



# Vivre les Maths

**CP**  
Cycle 2

Sous la direction de  
**Louis Corrieu**  
Inspecteur général honoraire  
de l'Éducation Nationale

**Jacqueline Jardy**  
Professeur des écoles, maître formateur

**Jacky Jardy**  
Directeur d'école d'application

**Loïc Rouy**  
Professeur à l'IUFM de Limoges

Avec la participation de  
**Ingrid Parrain**  
Professeur des écoles, maître formateur

## Livre du maître

# Sommaire

 Nombres et calcul

 Géométrie

 Grandeurs et mesures

 Organisation et gestion des données

 Bilan

 Récréation

## Période 1

-  1 Se repérer dans l'école
-  2 Les nombres jusqu'à 5
-  3 Comptine numérique
-  4 Comparer des collections
-  5 Les nombres 1, 2, 3
-  6 Les nombres 4, 5, 6
-  7 Déplacements
-  8 Ordre
-  9 Problèmes : compter, comparer
-  10 L'anniversaire
-  11 Les nombres 7, 8, 9
-  12 La suite des nombres
-  13 Le signe +
-  14 Écritures additives
-  15 Compléter un tableau
-  16 Tracés
-  17 Ajouter - Enlever
-  18 L'addition
-  19 L'addition
-  20 La suite des nombres
-  21 Comparer des longueurs
-  22 Approche de la soustraction
-  23 Reconnaître des formes
-  24 Bilan 1
-  25 Récréation

## Période 2

-  26 La soustraction, le signe -
-  27 Calculs
-  28 Repérage sur quadrillage
-  29 Calculs
-  30 Gauche - Droite
-  31 Calculs
-  32 Comparer des longueurs
-  33 Au bord de l'étang
-  34 Les jours de la semaine
-  35 Calculs
-  36 Problèmes : compléter
-  37 Mesurer des longueurs
-  38 Problèmes : addition et soustraction
-  39 Dix - 10
-  40 Écritures de 10
-  41 Les doubles
-  42 La suite des nombres
-  43 Calculs
-  44 Formes géométriques

 45 Calculs

 46 Répertoire additif

 47 Problèmes : les euros

 48 Utiliser un tableau

 49 Bilan 2

 50 Récréation

## Période 3

-  51 Écritures de 10
-  52 Problèmes : compléter
-  53 Repérer des indices
-  54 Tracés à la règle
-  55 Les nombres de 10 à 19
-  56 Les nombres de 10 à 19
-  57 La suite des nombres
-  58 Groupements par dix
-  59 Groupements par dix
-  60 Dizaines et unités
-  61 Comparer des nombres
-  62 Le nom des dizaines
-  63 La journée : heure et demi-heure
-  64 Répertoire additif
-  65 Les euros
-  66 Problèmes : les euros
-  67 Les nombres 11 et 12
-  68 Figures géométriques
-  69 Les nombres 13 et 14
-  70 Reproduire des figures
-  71 Les nombres 15 et 16
-  72 Les nombres 17, 18 et 19
-  73 Problèmes et calculs
-  74 Bilan 3
-  75 Récréation

## Période 4

-  76 Problèmes : sens des opérations
-  77 Les nombres de 20 à 29
-  78 Les nombres de 0 à 29
-  79 Calcul réfléchi
-  80 Figures géométriques
-  81 La météo
-  82 Les nombres jusqu'à 39
-  83 Le calendrier
-  84 Puzzle
-  85 Calculs
-  86 Les nombres jusqu'à 49
-  87 Calcul réfléchi

 88 Mesurer en centimètres

 89 Les nombres jusqu'à 59

 90 Problèmes : sens des opérations

 91 La suite des nombres

 92 Tracés

 93 Les nombres jusqu'à 69

 94 Tracés géométriques

 95 Calcul réfléchi

 96 Mesurer en centimètres

 97 Problèmes : la moitié

 98 Reproduire des figures

 99 Bilan 4

 100 Récréation

## Période 5

-  101 Calcul réfléchi
-  102 La recette
-  103 Les nombres de 60 à 79
-  104 Les nombres jusqu'à 79
-  105 Comparer des masses
-  106 Tracés
-  107 Quatre-vingts - 80
-  108 L'addition en colonnes
-  109 Quatre-vingt-dix - 90
-  110 Les solides
-  111 Répertoire additif
-  112 Utiliser des informations
-  113 Cent - 100
-  114 La soustraction en colonnes
-  115 La table de multiplication par 2
-  116 Repérer un trajet
-  117 Calcul réfléchi
-  118 Repérer des indices
-  119 Calculs
-  120 L'addition en colonnes
-  121 Problèmes : analyser des solutions
-  122 Problèmes : sens des opérations
-  123 Problèmes : construire un énoncé
-  124 Bilan 5
-  125 Récréation

## Annexes

### Évaluation

Calcul mental

Activités préparatoires par domaines

Bande numérique

Exercices d'entraînement

Lexique

# Classement par domaines

Le numéro de page en noir se rapporte à la pagination du livre du maître.

## Nombres et calcul

### Connaissance des nombres entiers

2	Les nombres jusqu'à 5	9
3	Comptine numérique	10
4	Comparer des collections	11
5	Les nombres 1, 2, 3	12
6	Les nombres 4, 5, 6	13
8	Ordre	15
11	Les nombres 7, 8, 9	18
12	La suite des nombres	19
20	La suite des nombres	27
39	Dix - 10	46
42	La suite des nombres	49
55	Les nombres de 10 à 19	62
56	Les nombres de 10 à 19	63
57	La suite des nombres	64
58	Groupements par dix	65
59	Groupements par dix	66
60	Dizaines et unités	67
61	Comparer des nombres	68
62	Le nom des dizaines	69
67	Les nombres 11 et 12	74
69	Les nombres 13 et 14	76
71	Les nombres 15 et 16	78
72	Les nombres 17, 18 et 19	79
77	Les nombres de 20 à 29	84
78	Les nombres de 0 à 29	85
82	Les nombres jusqu'à 39	89
86	Les nombres jusqu'à 49	93

### Géométrie

1	Se repérer dans l'école	8
7	Déplacements	14
16	Tracés	23
23	Reconnaître des formes	30
28	Repérage sur quadrillage	35
30	Gauche - Droite	37
44	Formes géométriques	51
54	Tracés à la règle	61
68	Figures géométriques	75
70	Reproduire des figures	77
80	Figures géométriques	87
84	Puzzle	91
92	Tracés	99
94	Tracés géométriques	101
98	Reproduire des figures	105
106	Tracés	113
110	Les solides	117
116	Repérer un trajet	123

### Bilans

24	Bilan 1	31	99	Bilan 4	106
49	Bilan 2	56	124	Bilan 5	131
74	Bilan 3	81			

89	Les nombres jusqu'à 59	96
91	La suite des nombres	98
93	Les nombres jusqu'à 69	100
103	Les nombres de 60 à 79	110
104	Les nombres jusqu'à 79	111
107	Quatre-vingts - 80	114
109	Quatre-vingt-dix - 90	116
113	Cent - 100	120

### Calculs

9	Problèmes : compter, comparer	16
13	Le signe +	20
14	Écritures additives	21
17	Ajouter - Enlever	24
18	L'addition	25
19	L'addition	26
22	Approche de la soustraction	29
26	La soustraction, le signe -	33
27	Calculs	34
29	Calculs	36
31	Calculs	38
35	Calculs	42
36	Problèmes : compléter	43
38	Problèmes : addition et soustraction	45
40	Écritures de 10	47
41	Les doubles	48
43	Calculs	50

### Grandeurs et mesures

21	Comparer des longueurs	28
32	Comparer des longueurs	39
34	Les jours de la semaine	41
37	Mesurer des longueurs	44
47	Problèmes : les euros	54
63	La journée : heure et demi-heure	70
65	Les euros	72
66	Problèmes : les euros	73
88	Mesurer en centimètres	95
96	Mesurer en centimètres	103
105	Comparer des masses	112

### Récréations

25	Récréation 1	32	100	Récréation 4	107
50	Récréation 2	57	125	Récréation 5	132
75	Récréation 3	82			

45	Calculs	52
46	Répertoire additif	53
51	Écritures de 10	58
52	Problèmes : compléter	59
64	Répertoire additif	71
73	Problèmes et calculs	80
76	Problèmes : sens des opérations	83
79	Calcul réfléchi	86
85	Calculs	92
87	Calcul réfléchi	94
90	Problèmes : sens des opérations	97
95	Calcul réfléchi	102
97	Problèmes : la moitié	104
101	Calcul réfléchi	108
108	L'addition en colonnes	115
111	Répertoire additif	118
114	La soustraction en colonnes	121
115	La table de multiplication par 2	122
117	Calcul réfléchi	124
119	Calculs	126
120	L'addition en colonnes	127
121	Problèmes : analyser des solutions	128
122	Problèmes : sens des opérations	129
123	Problèmes : construire un énoncé	130

### Organisation et gestion des données

10	Lecture d'images ; exploitation des données	17
15	Compléter un tableau	22
33	Lecture et exploitation d'un document	40
48	Utiliser un tableau	55
53	Repérer des indices	60
81	Traiter de l'information avec un tableau et un diagramme	88
83	Organiser et exploiter de l'information	90
102	Traitement de l'information : exploitation d'un document	109
112	Utiliser des informations	119
118	Repérer des indices	125

L'enfant du CP a un goût prononcé pour l'action, il est tout naturellement porté vers les manipulations, les constructions et le dessin, ce qui favorise une prise de conscience des résultats obtenus par l'action.

Au cycle 2, il convient d'organiser une initiation au calcul, à travers la construction de la notion de **nombre entier naturel**, indispensable à la « mesure » des collections d'objets. Il faut mettre en place les connaissances relatives aux désignations orale, littérale et chiffrée des entiers naturels et commencer à structurer cet ensemble en travaillant les propriétés cardinales et ordinales.

On distingue le **calcul mental**, le **calcul « posé »** et le **calcul instrumenté**. Nous avons mis l'accent sur le calcul mental et sur la pratique d'opérations « en ligne » avec décomposition systématique des nombres. La mémorisation du répertoire additif commence, ainsi que celle de quelques doubles et moitiés. Nous avons introduit la **technique opératoire de l'addition et de la soustraction**. Nous avons donné une grande importance à la **résolution de problèmes** à travers laquelle l'enfant va imaginer une solution, que, plus tard, il exprimera de façon plus mathématique.

En **géométrie**, notre démarche va conduire progressivement du visuel à l'abstraction. Le vocabulaire permet une transmission précise des informations et aide à la conceptualisation en facilitant la perception des différences notionnelles. Les activités proposées, qui mêlent observation, description, reproduction et construction, établissent un équilibre entre les moments d'investigation et les moments de réalisation, entre les phases d'analyse et les phases de synthèse.

Le domaine des **grandeurs** et des **mesures** doit avoir une large place. En effet, les activités de mesurage, en dehors de leur intérêt spécifique, font appel à des notions numériques et géométriques, contribuant ainsi à une meilleure maîtrise des compétences générales demandées à ce niveau.

Dans les fiches **organisation et gestion des données** nous proposons une familiarisation à la lecture, l'organisation et le traitement des informations présentées sous des formes variées.

Pour optimiser son enseignement, l'enseignant doit disposer d'un large éventail d'outils.

- Le **fichier de l'élève** est organisé en 5 périodes et permet de diversifier les activités des différents domaines au cours de l'année : nombre et calculs, géométrie, grandeurs et mesures, organisation et gestion des données.

L'accessibilité pour l'enseignant et l'élève a constitué l'axe principal de ce fichier.

- Le **livre du maître**, en parfaite cohérence avec le fichier de l'élève, couvre tous les temps de l'acte pédagogique. Il met l'accent sur les compétences à acquérir, sur l'entraînement à l'abstraction et sur la résolution de problèmes, qui constitue à la fois le moyen de construire les connaissances nouvelles et le critère de leur acquisition.

- Chaque fiche :

- précise des **objectifs** d'apprentissage visé ;

- met l'accent sur le **calcul mental**, dont il convient de diversifier les procédures et dont certains résultats, mémorisés, serviront de support aux techniques opératoires et aux résolutions de problèmes. Une pratique régulière du calcul mental favorise une réflexion sur les propriétés des nombres et des opérations et une meilleure compréhension des notions mathématiques ;

- apporte une **information didactique** volontairement succincte qui éclaire néanmoins les notions et les démarches ;

- propose une **activité préparatoire** ouvrant sur le travail à réaliser par la suite ;

- propose un **descriptif des exercices** complétant le fac-similé de la **fiche élève corrigée** ;

- présente des **activités supplémentaires** dans une optique d'individualisation de l'action pédagogique.

- À la fin de chaque période, une **synthèse** indique le niveau susceptible d'être atteint dans les différents domaines.

- À la fin du livre, sont proposées des **fiches d'évaluation** et un **cahier d'exercices d'entraînement et de soutien**, que l'on peut **photocopier**, ainsi qu'un lexique. De plus, elles proposent une **présentation du calcul mental** avec un récapitulatif de l'ensemble des séances classées par domaines ainsi que la liste de toutes les activités préparatoires regroupées par domaines.

Tout en respectant la liberté de l'enseignant, ce guide pédagogique peut l'aider à diversifier ses choix et à élargir son champ d'action.

- Les **16 posters** (grand format) sont à utiliser comme support pour les apprentissages et pour aider à la mémorisation de quelques notions fondamentales.

- Des **fiches à photocopier** proposent, pour s'entraîner, des pages outils réutilisables à tout moment de l'année ainsi que des manipulations et des exercices supplémentaires différenciés.

- Pour la classe, la **version numérique vidéoprojectable** du fichier de l'élève permet de personnaliser vos séances d'enseignement.

Démonstration en ligne et modalités d'inscription sur le site [www.nathan.fr](http://www.nathan.fr)

Les auteurs

# Familiariser les élèves avec le fichier

Il est bon d'aménager différents moments dans lesquels les élèves vont progressivement s'approprier leur fichier.

## En début d'année, procéder à une découverte globale du fichier...

L'élève apprend à connaître le fichier en prenant le temps de l'observer, de le feuilleter et de prendre des repères.

**1 • Décrire** sa couverture.

**2 • L'ouvrir.** Essayer de comprendre comment il est organisé. Échanger les remarques avec la classe.

– L'enseignant peut demander : « Lorsque l'on tourne les pages de ce fichier, qu'est ce qui nous montre qu'il s'agit d'un fichier de mathématiques ? »

– Ou encore : « En haut des pages, il y a toujours une bande de couleur avec le titre. Quelles sont les couleurs que l'on retrouve ? »

On remarquera que :

- sur les pages aux bandeaux orange, on trouve beaucoup de nombres, de calculs ;
- sur celles aux bandeaux verts, il y a souvent des tracés ou des formes géométriques ;
- sur les pages aux bandeaux bleus, on parle de mesures ;
- sur les pages aux bandeaux violets, on lit et on analyse des documents ;
- les pages aux bandeaux jaunes sont les bilans ;
- les pages entourées en jaunes sont les récréations avec des « jeux ».

**3 • Observer la page du sommaire** dans laquelle on a recopié la liste de toutes les fiches. Vérifier la correspondance des numéros, des couleurs, des textes, en comparant par exemple le sommaire avec les premières fiches du fichier.

**4 • Faire découvrir**, à la fin du fichier, **les fiches cartonnées, la feuille de calque**. « Ce sont des pages détachables qui vont nous servir tout au long de l'année pour faire nos activités. »

**5 • Observer la règle des formes** en plastique. « C'est la règle des formes qui sert à tracer des formes géométriques, des frises... mais aussi à mesurer ou tracer des segments. »

## ... puis les jours qui suivent s'intéresser à l'organisation d'une page et repérer :

- le **numéro de la fiche** et le titre ;
  - le **calcul mental** avec les ardoises de couleurs différentes pour noter les réponses ;
  - les **exercices** numérotés et bien encadrés dans lesquels on repèrera les consignes et la place où l'on doit répondre.
- À cette occasion, l'enseignant insistera sur le soin à apporter au travail, sur l'écriture et sur les outils utilisés (crayon à papier, gomme, règle...).

Il pourra dire aux élèves qu'ils disposeront, en plus, d'un cahier de recherche ou d'une ardoise sur lesquels ils pourront librement effectuer leurs essais et leurs recherches.

## Enfin, à l'occasion du premier bilan, dégager la notion de période et la structure chronologique du fichier.

Faire retrouver les indices qui nous renseignent sur **les périodes** (inscription sur chaque fiche et couleur spécifique à chaque période). Faire constater qu'il y a 5 périodes (revoir le sommaire) et rapprocher ce découpage de celui de l'année scolaire en utilisant un calendrier pour situer les périodes d'école limitées par les pages de vacances.

Parallèlement, à travers ces activités, c'est l'occasion pour l'enseignant de travailler avec sa classe la structuration de l'espace et du temps.

Pour l'ensemble de ces travaux, **l'utilisation du fichier vidéoprojetable**, qui facilite l'analyse en commun, est recommandée.

# Utilisation de la règle des formes

## Séance de découverte

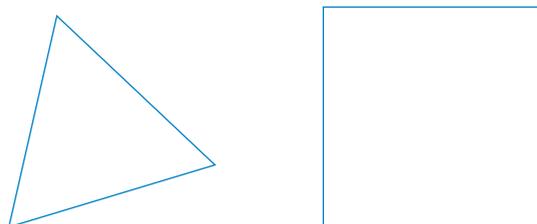
- La règle contient **des formes** « *Quelles formes voyez-vous ?* ». En profiter pour évaluer la connaissance des formes : rectangle, carré, triangle, rond. Faire enlever avec soin les formes pleines. Les élèves pourront les conserver comme patron, pour des observations, pour la recherche de propriétés... ; le maître pourra aussi en récupérer pour des travaux de groupes (classements...).
- Constaté que sur la règle il reste les formes vides.
- Faire observer les **deux bandes bleu pâle** avec des traits et des nombres (graduations).
- Faire également remarquer la présence d'un **coin bleu** (angle droit).

## Cette règle facile à manipuler peut avoir plusieurs utilisations

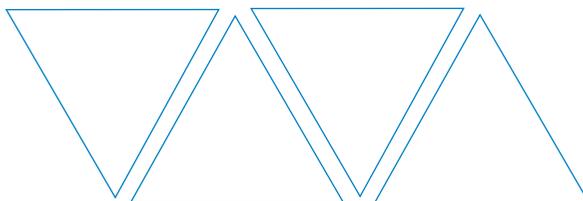
### 1 • Pour tracer des figures

- Figures simples en suivant des consignes orales ou écrites.

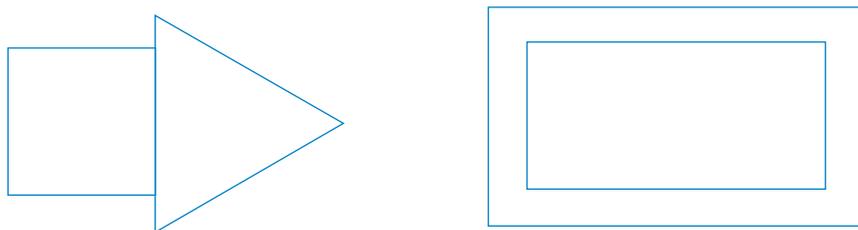
Ex. : « Trace un carré puis trace un triangle à gauche de ce carré. »



- Construction de frises : motif répétitif à reproduire.



- Des figures plus complexes (à reproduire, à imaginer...).



En libérant l'enfant des difficultés graphiques, la règle des formes valorise la compréhension et l'analyse, favorise la recherche, les productions...

### 2 • Pour mesurer ou tracer des segments

Avec une unité arbitraire (le trombone) puis avec l'unité « centimètre – cm ».

### 3 • Pour commencer à repérer des angles droits dans une figure

Avec le « coin bleu » de la règle ou les côtés bleus du triangle rectangle.

# Exploitation du matériel « À la pêche »

## Procéder à une description globale avant de détacher le matériel

« Un bateau de pêche tire un filet pour prendre des poissons. Dans la mer, on voit beaucoup de poissons. Ils forment des lignes. Plus on s'enfonce dans la mer et plus les lignes de poissons sont longues... »

## Pistes d'activités sur l'ensemble des poissons (avant la pêche au filet)

- Repérage d'une ligne.

Ex. : « Montre-moi la ligne où il y a sept poissons. »

- Comparer une ligne à celle qui précède ou celle qui suit.

Ex. : « Montre la ligne où il y a un poisson de moins..., un de plus. »

Écrire des égalités associées à « ajouter 1 » « retrancher 1 » :

$2 + 1 = 3$  ;  $3 = 2 + 1$  ;  $3 - 1 = 2$  ou  $2 = 3 - 1$ .

- Faire comparer le nombre de poissons contenus dans deux lignes différentes.

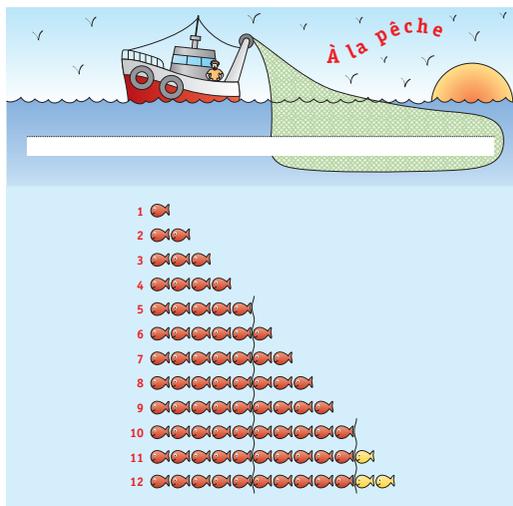
Ex. : « Il y a moins de poissons dans la ligne 2 que dans la ligne 5. » « Dans la ligne 5, il y a 3 poissons de plus que dans la ligne 2. »

- Décomposer, sous la forme  $5 + \dots$ , le nombre de poissons d'une ligne entre 5 et 10. Utiliser la limite du trait ondulé de séparation.

- Calculer des sommes par des procédures personnelles.

– Ex. : « On pêche tous les poissons des 4 premières lignes. Combien a-t-on pris de poissons en tout ? »

– En fin de CP, demander (par groupes), le nombre total de poissons dessinés et recueillir les différentes stratégies de résolution.



## Pistes d'activités avec utilisation du filet

### 1 • Déplier la languette de droite

Les poissons qui sont sous cette languette sont des poissons pris dans le filet du pêcheur.

- Placer le filet pour pêcher tous les poissons d'une ligne (par exemple de la ligne 7).
- Pêcher un certain nombre de poissons dans une ligne. Ex. : 4 poissons dans la ligne 9.

### 2 • Déplier la languette de gauche

Les poissons qui sont sous cette languette ne sont pas pris dans le filet.

## Travailler complémentarité et soustraction, en liaison avec la construction du répertoire additif

- Ex. : Choisir une ligne (8) :

– demander de pêcher 3 poissons. Laisser la languette de gauche « baissée ». Demander combien de poissons n'ont pas été pris. Vérifier en soulevant la languette ;

– dire que 5 poissons n'ont pas été pris. Les montrer en levant la languette de gauche. Laisser celle de droite baissée. Demander combien de poissons ont été capturés. Vérifier en soulevant la languette.

À ces problèmes, on pourra associer les écritures additives ou soustractives correspondantes :

$3 + \dots = 8$  ;  $5 + \dots = 7$  ;  $8 - 3 = \dots$  ;  $8 - 5 = \dots$

- Sur une « ligne de pêche » (ex. : 6), demander toutes les possibilités, ce qui revient à trouver toutes les écritures additives du nombre.

- Faire retrouver une ligne. Ex. : « Le pêcheur a pris 4 poissons mais 5 poissons n'ont pas été capturés. Sur quelle ligne pêche-t-il ? » Vérifier les réponses avec le matériel.

- Placer le filet sur les lignes ondulées et dégager les décompositions de type  $5 + \dots$  et  $10 + \dots$

L'utilisation d'un matériel sous une forme agrandie offre des possibilités d'exploitation intéressantes pour résoudre des problèmes à partir d'un support collectif.

## Objectifs pédagogiques

- Observer un schéma illustratif.
- Traiter l'information pour discerner des analogies ou des différences.
- Faire acquérir des méthodes d'observation.

## Calcul mental

Révision de la suite numérique.  
Procéder à une évaluation individuelle concernant la connaissance de la suite numérique.  
Chaque élève récite la portion de suite qu'il connaît.

## Information didactique

Dans une perspective de résolution de problème, il est important de développer les qualités d'observation, d'apprendre à rechercher et à sélectionner les informations pertinentes par rapport à une question. Il faut aussi, en posant des questions auxquelles l'image ne permet pas de répondre, montrer les limites d'un document. Dans ce genre d'activité, le langage joue un rôle important. Il convient de préciser le vocabulaire qui sert à décrire les positions relatives dans l'espace, en se rappelant que la description peut varier en fonction de la position de l'observateur.

## Activité préparatoire

### Sortir dans la cour. Observer et se repérer dans l'espace.

Dans la cour, choisir un point d'observation permettant une vue d'ensemble et inciter les enfants à décrire et à nommer ce qu'ils voient (bâtiments, installations sportives...). Les conduire à situer les différents lieux les uns par rapport aux autres en utilisant un vocabulaire approprié (devant, derrière, à côté, au-dessous...). Faire varier le point d'observation et comparer les résultats. Éventuellement, prendre des photos pour une exploitation ultérieure en classe.

## Descriptif des exercices

- 1• Procéder d'abord à une observation dirigée de l'image. Essayer d'obtenir une certaine cohérence dans la description : d'abord le thème général, puis l'énumération des détails. Dénombrer des éléments de l'image.
- 2• Pour chaque paire, exprimer les différences et retrouver l'image correspondante sur le dessin initial. Justifier le choix, qui pourra s'énoncer dans une phrase affirmative ou négative (ex : sur l'horloge, les aiguilles ne sont pas au même endroit).

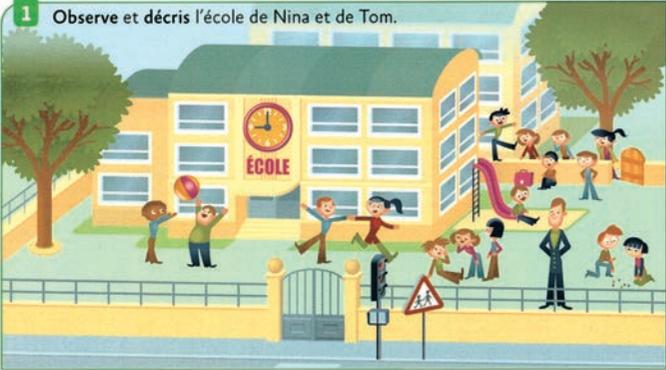
Date .....

## 1 Se repérer dans l'école

Activité : Sortir dans la cour. Observer et se repérer dans l'espace.

Faire réciter la suite numérique connue. Réciter la suite numérique.

**1** Observe et décris l'école de Nina et de Tom.



**2** As-tu bien observé ? Barre ce qui n'est pas sur le dessin du 1.

**3** Combien y a-t-il d'enfants ?  
Entoure le nombre qui convient.

sur le mur :    ① 2 3

derrière le mur : 1 2 ③

devant le mur : 1 ② 3

1 un

- 3• Repérer les trois positions par rapport au mur. Faire lire les nombres 1, 2 et 3, et entourer le nombre d'élèves pour chaque position. Poser éventuellement d'autres questions, par exemple combien d'enfants ne sont pas sur le mur ?

## Activités supplémentaires

- Proposer des exercices d'observation faisant appel à la mémoire : on observe, on cache, on répond à la question, on vérifie.
- Faire dessiner sur l'ardoise des images très simples qui viennent d'être montrées.
- S'entraîner par groupe à la présentation d'une illustration devant la classe.
- Le jeu des erreurs : dans un dessin, repérer les erreurs par comparaison avec un dessin initial.
- Réinvestir le vocabulaire dans une activité d'EPS.  
Ex. : monter sur la chaise, ramper sous le banc...
- Placer des objets dessus, dessous, devant, entre... à partir d'un message codé ou d'un tableau à double entrée.

### Objectifs pédagogiques

- Se repérer dans l'espace.
- Travailler sur les nombres jusqu'à 5.

### Calcul mental

Représenter un nombre d'éléments au plus égal à 5.

- 1• L'enseignant dit : « 1, 3, 5, 2, 4 ».

L'élève dessine le nombre de ronds correspondant.

- 2• Poursuivre en faisant lire les nombres jusqu'à 5 dans le désordre.

### Information didactique

Les travaux de **Piaget** avaient incité à faire précéder toute activité numérique d'exercices mathématiques sur la correspondance terme à terme. Mais, pour les enfants, les nombres sont avant tout des outils qu'ils ont déjà « fréquentés » à l'école maternelle ou dans l'environnement social, sinon utilisés. Il faut donc conduire parallèlement les deux types d'exercices et prendre appui sur les connaissances des enfants afin de « donner du sens » aux nombres. Un travail initial, plutôt intuitif, sera par la suite complété par une structuration rigoureuse de l'ensemble des nombres.

### Activité préparatoire

**Manipuler des collections  $\leq 5$  éléments. Dénombrer.**

**Matériel :** dés, étiquettes nombres, fournitures scolaires (crayons, gommes, cahiers...).

Apprendre la comptine :

« Voici ma main, elle a cinq doigts, en voici deux, en voilà trois. Voici ma main, elle a cinq doigts, en voici quatre et un tout droit. »

Faire écrire les nombres au tableau par des enfants qui le peuvent. Ensuite, l'enseignant calligraphie en insistant sur le sens de l'écriture. Toute la classe écrit le nombre sur l'ardoise en représentant à côté autant de barres.

Dire, montrer un nombre et l'enfant réalise une collection. Montrer des collections et les enfants montrent l'étiquette nombre correspondante. Ces exercices seront repris en calcul mental.

### Descriptif des exercices

- 1• Faire observer que, sur les deux dés, on a toutes les constellations jusqu'à 6. Sur la fiche, les enfants peuvent trouver la réponse par vision globale, par correspondance terme à terme ou par dénombrement.

Date \_\_\_\_\_

## 2 Les nombres jusqu'à 5

Activité : Manipuler des collections  $\leq 5$  éléments. Dénombrer.

Calcul mental  
Dire un nombre  $\leq 5$ . Dessiner autant de ronds.

1 Dessine autant de ronds que de doigts levés.

Voici ma main, elle a 5 doigts... en voici 2...

2 Combien d'objets sous la chaise ? Colorie ce qui est sur la chaise.

3 Combien de nuages au-dessus de l'hélicoptère ? Colorie ce qui est au-dessous de l'hélicoptère.

2 deux

- 2 et 3• Faire décrire l'image et s'assurer de la bonne compréhension de la consigne.

Noter que, sur une feuille de papier, on distingue le « haut » et le « bas », bien que cette feuille soit placée sur un plan horizontal. Les notions de « haut » et de « bas » se trouvent rétablies sur la même figure représentée au tableau.

### Activités supplémentaires

- Classer, dans des boîtes, un ensemble de collections (cailloux, jetons...) selon leur cardinal (rappelons que le cardinal d'un ensemble est le nombre d'éléments de cet ensemble). Proposer des collections nouvelles, dont certaines n'entrent dans aucune boîte.
- Faire des exercices analogues aux exercices 2 et 3 à partir de photographies ou d'illustrations.
- Effectuer un classement des lettres de l'alphabet en fonction de leurs positions par rapport à la ligne (au-dessus, au-dessous, entre...).
- Faire repérer ou placer des objets en bas, en haut, au-dessus..., d'abord au tableau, puis sur un cahier ou un livre.

## Objectifs pédagogiques

- Fréquenter les premiers nombres en tenant compte des acquisitions des élèves.
- Pratiquer oralement la suite des nombres en les intégrant dans une comptine.

## Calcul mental

Associer à un nombre au plus égal à 5 une constellation de même cardinal.

- 1• Frapper dans ses mains 2, 3, 1, 5, 4 fois. L'élève montre la carte points correspondante (fiche cartonnée).
- 2• Montrer un nombre  $\leq 5$ . L'élève montre la carte points correspondante.

## Information didactique

Au CP, il n'est pas justifié pédagogiquement de procéder à une étude des nombres un par un. Les nombres jusqu'à 10, souvent au-delà, sont familiers aux enfants, même s'il ne s'agit que d'une connaissance empirique, qui demandera à être consolidée. Le nombre est d'abord utilisé comme « outil » avant d'être étudié comme « objet mathématique ». Les enfants sont surtout intéressés par la manipulation ludique des nombres.

## Activité préparatoire

Apprendre une comptine numérique jusqu'à 12.

**Matériel :** bande numérique collective.

Apprendre la comptine numérique de Polichinelle copiée au tableau, en associant un frappé sur un rythme à trois temps. L'enseignant lit plusieurs fois la comptine en montrant le texte. L'apprentissage se fera segment par segment. Une partie de la classe frappe dans ses mains, les élèves tour à tour récitent la suite numérique, puis récitent ensuite la partie du texte sans nombres.

Placer ensuite ces 12 nombres sur la bande numérique de la classe. S'entraîner à les lire par tranche de trois, puis, progressivement, essayer de les retrouver un par un.

## Descriptif des exercices

- 1• Observer le dessin et le faire décrire par les enfants. Remarquer les détails de l'habillement de Polichinelle : chapeau à cornes, chaussettes. Faire référence à la comptine « Nous irons au bois » et s'appuyer, pour réciter, sur la suite numérique que l'on aura préalablement affichée. Distribuer à chaque élève des étiquettes nombres et faire ranger ces nombres en variant l'organisation spatiale :

Date \_\_\_\_\_

3

## Comptine numérique

Activité : Apprendre une comptine numérique jusqu'à 12.

Frapper un nombre  $\leq 5$ . Montrer la carte points.

**1** Apprends cette comptine et retiens bien la suite des nombres.

Un polichinelle qui danse à sa fenêtre...

1 2 3 ...  
un, deux, trois,  
il se fiche en bas...

4 5 6 ...  
quatre, cinq, six,  
il remonte bien vite,

7 8 9 ...  
sept, huit, neuf,  
a des cornes de bœuf,

10 11 12  
dix, onze, douze,  
et des jambes toutes rouges.

**2** Qui suis-je ? Écris le nombre.

Je suis le nombre qui est entre 7 et 9 ?

Je suis le nombre qui est juste après 6 ?

Je suis le nombre qui est juste avant 10 ?

"Écoute bien !"

**3** Écris les nombres qui manquent.

1	4	7	10
2	5	8	11
3	6	9	12

Proposer de nombreux jeux qui permettront une mémorisation plus rapide : l'enseignant montre un nombre, l'élève le nomme, et réciproquement.

- 2• Entraînement à la découverte d'un nombre sans avoir à réciter toute la suite numérique. Valider en montrant chaque nombre sur la suite.

- 3• Décrire le train et compter les wagons. Écrire les numéros qui manquent en s'aidant de la bande numérique. Faire relire la suite des nombres dans l'ordre croissant et dans l'ordre décroissant

## Activités supplémentaires

- Illustrer la comptine : dessiner Polichinelle quand il danse, quand il tombe...
- Construire Polichinelle en technologie.

### Objectifs pédagogiques

- Comparer des collections et utiliser un vocabulaire spécifique.
- Contrôler les réponses et expliciter les procédures.

### Calcul mental

Représenter une collection de même cardinal au plus égal à 5.

- 1• Montrer 1, 3, 5, 2, 4 doigts. L'élève dessine autant de barres.
- 2• Continuer dans un travail par deux.

### Information didactique

La comparaison de deux collections ne nécessite pas la connaissance des nombres, car il est possible d'utiliser une « **correspondance terme à terme** » : si, à chaque élément d'une collection, correspond un élément de l'autre, on dira que les collections ont le même nombre d'objets, c'est-à-dire sont équipotentes. Dans le cas contraire, l'une des collections a plus d'objets que l'autre. Il est toutefois possible que les enfants aient recours à leur connaissance globale des nombres et disent alors, par exemple, que « 3 c'est plus que 2 ». Des travaux sur les nombres et les collections peuvent ainsi être conduits parallèlement.

### Activité préparatoire

#### Comparer deux collections.

**Matériel :** photocopie des deux collections pour comparaison (ex. : 12 pailles, 13 verres).

Représenter deux collections au tableau : 12 pailles et 13 verres de sirop. Poser le problème : « Il faut une paille par verre ; vérifions. » Les enfants font la recherche par deux sur la situation photocopiée ou au tableau noir. Faire énoncer les conclusions, relever ou introduire le vocabulaire spécifique : « Plus de, moins de, davantage, pas assez, autant de... ». Certains feront intervenir le nombre : « Il faut une paille de plus, il y a un verre de trop. » Faire expliciter les procédures (correspondance terme à terme, comptage...).

### Descriptif des exercices

- 1• La correspondance terme à terme montre qu'il y a deux cerceaux en trop. Rechercher d'autres façons de vérifier : entourer les couples « enfant-cerceau », barrer un enfant puis un cerceau, dénombrer les deux collections...

Date \_\_\_\_\_

**4 Comparer des collections**

Activité : Comparer deux collections.

Montrer un nombre de doigts ≤ 5. Dessiner autant de barres.

I

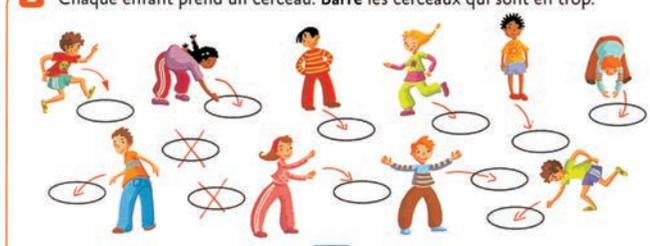
III

IIII

II

IIII

**1** Chaque enfant prend un cerceau. Barre les cerceaux qui sont en trop.



Combien de cerceaux en trop ?

**2** Écris vrai (V) ou faux (F).  
Il y a **plus** de chevaux que d'ânes.



**3** Indique par une croix (X) la carte qui a le **moins** d'objets.



4 quatre

- 2• Utiliser une correspondance terme à terme en reliant un cheval à un âne.

- 3• Procéder par une correspondance terme à terme ou en utilisant le cardinal de chaque collection, éventuellement déterminé par une vision globale. Pour la troisième comparaison, remarquer que la collection qui a le plus d'objets est celle qui occupe le moins de place.

### Activités supplémentaires

- Comparer diverses collections en faisant varier les espacements entre les objets de ces collections.
- Rendre deux collections équipotentes par adjonction ou par suppression d'éléments.
- Aller chercher, en une seule fois, autant d'objets qu'il y en a dans une collection donnée.
- Utiliser les groupements pour effectuer des comparaisons : par exemple, on regroupe par 4 les éléments de chacune des collections et on compare les nombres de groupes en tenant compte éventuellement des éléments non groupés.

### Objectifs pédagogiques

- Manipuler les nombres visualisables.
- Dénombrer des petites collections.
- Calligraphier les chiffres.

### Calcul mental

Donner le cardinal d'une collection ayant au plus 3 éléments.

- 1• Montrer 1, 2, 0, 3 objets. L'élève montre la carte nombre.
- 2• Continuer par deux avec des jetons.

### Information didactique

Dans le domaine des petits nombres, l'enfant a déjà acquis une certaine expérience et peut avoir recours à une « visualisation » immédiate des quantités en jeu. Cette reconnaissance des petites collections peut faire l'objet d'un entraînement. Pour cela, il convient de faire varier la présentation et d'utiliser, en particulier, les « constellations » traditionnelles. Pour le nombre 3, le choix est certes limité (en ligne ou en triangle), mais il deviendra plus large pour certains nombres par la suite. Des situations additives ou soustractives portant sur ce domaine numérique ne nécessitent pas la mise en œuvre de procédures de calcul ou de surcomptage. « Surcompter » signifie compter à partir d'un certain nombre pour atteindre un nombre plus grand. Par exemple, surcompter de 6 à 10 veut dire compter à partir de 6, soit 7, 8, 9, 10.

### Activité préparatoire

**Reconnaître, réaliser des collections de 1, 2, 3 éléments.**

**Matériel:** collections d'objets variés (crayons, cubes, jetons, bouchons...), cartes nombres de 0 à 3.

Par groupes, trier des collections de 1, 2 ou 3 éléments, les classer dans la « maison des 2 », la « maison des 3 »... Placer l'étiquette nombre à côté de chaque maison. Comparer: « Quelle est la différence entre les collections de la maison des 1 et celles de la maison des 2? » Accéder ainsi à l'idée de **suivant** par l'addition de 1 (un de plus), et de **précédent** (un de moins). Montrer des cartes points. L'élève montre la carte nombre ou écrit le nombre. Introduire le nombre zéro (pas d'élément). Calligraphier ces quatre nombres.

### Descriptif des exercices

- 1• Chacun des trois chemins est identifié par le nombre de cailloux. Le chemin suivi par le Petit Poucet est le 3. Remarque que les 3 cailloux sont placés en ligne.

Date .....

## 5 Les nombres 1, 2, 3

Activité : Reconnaître, réaliser des collections de 1, 2, 3 éléments.

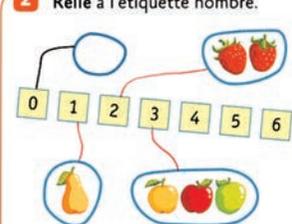
Montrer un nombre d'objets ≤ 3. Montrer la carte nombre correspondante.

**1** Le Petit Poucet a marqué son chemin en semant des cailloux par paquets de 3. Colorie son chemin.





**2** Relie à l'étiquette nombre.



**3** Compte et barre ce qui est en trop.



**4** Entoure le plus grand des deux nombres.



5 cinq

On peut demander aux enfants de colorier de façon différente chacun des trois chemins. Conseiller une vigilance particulière aux intersections, si l'on veut éviter aux enfants de continuer sur un mauvais chemin.

- 2• Correspondance d'une collection et de son cardinal.
- 3• Constitution d'une collection par suppression d'éléments surabondants.
- 4• Faire exprimer les comparaisons oralement : « 3 est plus grand que 1 » ou « 1 est plus petit que 3 ».

### Activités supplémentaires

- Lancer un dé et demander de constituer une collection correspondant au nombre indiqué sur la face supérieure.
- Sur un carton figurent des emplacements de jetons dont quelques-uns sont déjà occupés. En un seul voyage, aller chercher le complément dans une boîte de jetons placée au fond de la salle.
- Imaginer d'autres façons de disposer les 3 cailloux du Petit Poucet : en triangles équilatéral ou rectangle...

### Objectifs pédagogiques

- Mémoriser, ranger, écrire les nombres visualisables.
- Dénombrer, calculer, surcompter dans ce domaine numérique.

### Calcul mental

Montrer un nombre de doigts inférieur ou égal à 5.

- 1• Dire 5, 3, 2, 4, 1. L'élève montre le même nombre de doigts.
- 2• L'enseignant montre des doigts et propose un nombre (exact ou non). L'élève répond vrai ou faux.

### Information didactique

Parallèlement au travail sur les relations et la correspondance terme à terme, il est nécessaire de conduire des activités sur les nombres déjà familiers en faisant appel à la suite numérique et à une vision globale des premiers nombres auxquels on donne ainsi, progressivement, du sens. Le recours à des cartes ou à des dés familiarise les enfants avec les constellations traditionnelles. La considération de collections variées de même cardinal montre que l'on associe un nombre à une classe d'équivalence.

### Activité préparatoire

**Associer une collection ayant jusqu'à 9 éléments à une carte nombre.**

**Matériel :** collections d'objets variés (crayons, cubes, jetons, bouchons...), cartes nombres de 0 à 9.

- Faire travailler individuellement les enfants sur le codage écrit de collections de cardinal inférieur ou égal à 9.
- Commencer par le codage oral, plus facile. L'enseignant montre des collections (doigts, constellations, cartes...), les enfants disent le nombre. Faire lire dans l'ordre, puis dans le désordre, les 9 premiers nombres sur la bande numérique.
- Distribuer les cartes nombres, les faire ranger sur la table dans l'ordre croissant et associer à chacune d'elles une collection.
- Demander : « Quel est le nombre qui suit ? Lequel est avant ? » Montrer des collections et demander de lever la carte nombre.

### Descriptif des exercices

- 1• Pour rendre la lecture plus aisée, le nombre considéré n'est pas celui de la face supérieure et on peut discuter de ce problème avec les enfants. L'exercice suppose une lecture globale de nombres représentés suivant la disposition traditionnelle puis suivant un positionnement dans la suite numérique.

Date

6 Les nombres 4, 5, 6

période 1

Activité : Associer une collection ayant jusqu'à 9 éléments à une carte nombre.

Dire un nombre ≤ 5. Montrer autant de doigts.

**1** Chaque enfant lance un dé. Dessine le jeton dans la case où il va arriver.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----

Lucas

Cheng

Lucie

**2** Relie au nombre qui convient.

4

5

6

**3** Compte et barre ce qui est en trop.

5

4

6

**4** Entoure le plus petit des deux nombres.

6

5

4

5

4

3

6 six

- 2• Correspondance entre le cardinal et la collection.

3• Vision globale ou dénombrement. L'exercice prépare aussi aux écritures additives et soustractives.

4• Faire expliciter les procédures des élèves et exprimer les comparaisons oralement;

### Activités supplémentaires

• Travailler sur diverses configurations spatiales des petites collections.

• Jeu de l'oie. L'objectif est d'amener les élèves à trouver la case d'arrivée, le plus rapidement possible et à l'aide d'une vision globale.

• Grouper par 3 ou 4 les éléments d'une collection assez importante et entraîner aux formulations du genre : « Il y a 4 paquets de 3 objets. »

• Proposer des situations additives ou soustractives sur des nombres jusqu'à 6.

• Manipulation du type : « Je prends 6 objets, j'en enlève 1, il en reste... ».

### Objectifs pédagogiques

- Suivre un itinéraire en respectant un codage.
- Effectuer un parcours en utilisant la suite numérique.

### Calcul mental

Associer l'écriture chiffrée au nom d'un nombre inférieur ou égal à 5.

- 1• Dire des nombres 3, 4, 0, 5, 1, 2. L'élève montre la carte nombre.
- 2• Continuer par deux.

### Information didactique

Les déplacements font appel à une vision **topologique** de l'espace. Le passage de l'espace physique à un modèle se fait à l'aide d'une **représentation**. Il faut savoir lire un chemin sur un plan, coder et décoder un déplacement. Dans ce type d'exercice, le jeu est un moteur puissant : il a ses règles, que les enfants comprennent aisément. Proposer un problème sous forme d'énigme suscite le désir de trouver une solution. De plus, le jeu développe le sens de l'observation, incite à formuler des hypothèses et à analyser les causes d'un échec, dans une démarche par essais et erreurs.

### Activité préparatoire

**Vivre des parcours codés dans la classe, dans la cour.**

**Matériel :** matériel pour baliser un parcours (balises, fanions...).

Organiser la classe en petits groupes. Utiliser, pour le repère, quelques éléments remarquables et répartir, si nécessaire, du matériel supplémentaire dans l'espace. L'enseignant code des trajets sur un support en symbolisant les points de passage obligé. Mettre en place des groupes qui se déplacent en respectant le codage, tandis que d'autres, en possession du codage, vérifient que le trajet est effectué correctement. Inverser les rôles. Analyser les erreurs de parcours.

On peut prolonger en demandant à un groupe de coder un parcours pour des camarades (travail de symbolisation).

### Descriptif des exercices

- 1• Décrire la situation et nommer les différents repères. Tracer des flèches pour montrer le trajet suivi.

Date .....

**7 Déplacements**

Activité : Vivre des parcours codés dans la classe, dans la cour.

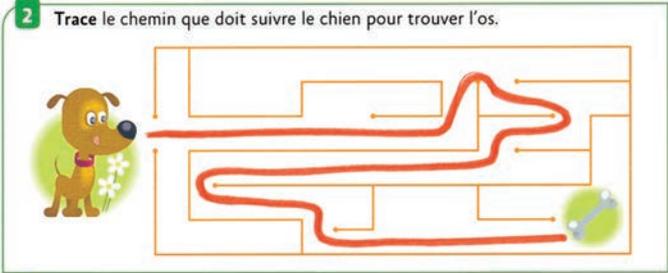
Calcule mental  
12+  
13+  
5

Dire des nombres ≤ 5. Montre la carte nombre.

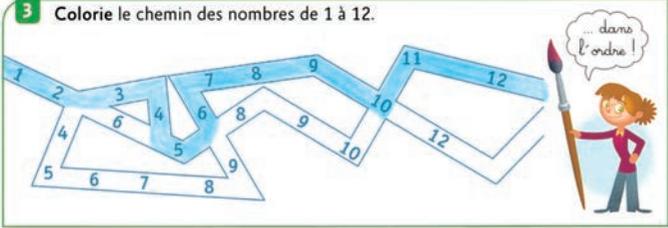
**1** Trace le chemin que doivent suivre Nina et Tom dans le parc animalier.



**2** Trace le chemin que doit suivre le chien pour trouver l'os.



**3** Colorie le chemin des nombres de 1 à 12.



7 sept

- 2• Il est important de bien situer les ouvertures. Demander de suivre le chemin avec le doigt avant d'utiliser le crayon.

- 3• Revoir les nombres sur la bande numérique et les faire réciter. Laisser aux enfants le temps de réaliser que certains chemins conduisent à une impasse puis les laisser procéder au coloriage du chemin correct.

### Activités supplémentaires

- Faire se déplacer un objet (voiture...) sur un parcours réalisé au sol et représenter ce parcours sur une feuille ou au tableau.
- Donner des images dans lesquelles un personnage ou un animal familier veut sortir d'un labyrinthe. Travailler en groupes et comparer les stratégies.
- Exploiter d'autres images. Faire découvrir des trajets en donnant des consignes orales ou illustrées à l'aide de petits dessins.
- En liaison avec l'exercice 1, proposer ou faire proposer un autre ordre pour la visite du parc animalier.

### Objectifs pédagogiques

- Établir l'ordre chronologique d'une séquence d'images.
- Travailler sur le caractère ordinal des nombres.
- Structurer le temps.

### Calcul mental

Écrire le nombre correspondant à une constellation de cardinal inférieur ou égal à 5.

1• Montrer 2, 3, 5, 0, 4, 1. L'élève écrit le nombre. Réviser l'écriture des nombres au tableau.

2• Continuer par deux avec les constellations des fiches cartonnées.

### Information didactique

Le nombre se construit à la fois dans ses dimensions cardinale (qui représente la quantité) et ordinale (qui représente l'ordre). Il est fréquent que des situations additives ou soustractives soient traduites par l'idée d'avancement ou de recul sur une piste (jeu de l'oie), ce qui relève du caractère ordinal. Ainsi, dans les pratiques de calcul rapide, les procédures ordinales sont souvent performantes. Le surcomptage, qui permet à l'élève de dire que « 6 + 2, cela fait 7... 8 » est à rapprocher de l'avancement de deux cases à partir de 6 sur une bande numérique.

### Activité préparatoire

**Mettre en place des situations de rangement.**

**Matériel :** cartes nombres.

Observer un groupe de 6 élèves disposés en colonne. Faire repérer les positions: « Tom est devant Marie et derrière Moussa, Quentin est le dernier... » « Quel numéro peut-on donner à chacun de ces enfants pour repérer sa place dans la colonne ? » Faire attribuer à chaque élève l'étiquette nombre correspondant à son rang. On découvre les dénominations spécifiques : « premier », « deuxième »... Donner des étiquettes nombres à six autres élèves et leur demander de constituer la colonne. Faire vérifier. Observer, dans la classe, les rangées des élèves et demander à chacun de se situer.

Vivre des situations de course.

### Descriptif des exercices

1• Numérotter les coureurs en respectant le sens de la marche. L'exercice a aussi des objectifs transversaux: observation, recherche de critères... Il convient ici de préciser ce qui différencie les enfants entre eux.

Date \_\_\_\_\_

8

Ordre

8

Activité : Mettre en place des situations de rangement.

Calcul mental

Montrer une constellation ayant moins de 6 éléments. Écrire le nombre.

2

3

5

0

4

1

**1** Écris l'ordre d'arrivée des enfants.



  
5<sup>e</sup>

  
6<sup>e</sup>

  
1<sup>er</sup>

  
4<sup>e</sup>

  
2<sup>e</sup>

  
3<sup>e</sup>

**2** Colorie les maillots des coureurs.

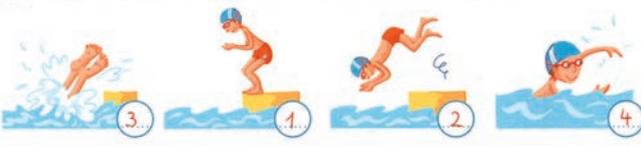


  
4<sup>e</sup>

  
2<sup>e</sup>

  
6<sup>e</sup>

**3** Range les images en numérotant l'ordre des actions : 1, 2, 3, 4.



**4** Lis les nombres. Entoure la case « quinze ».



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

8 huit

2• Il y a six coureurs (valeur cardinale du nombre), mais chaque coureur a un numéro d'ordre (valeur ordinale). La liaison entre cardinal et ordinal est essentielle : si on numérote tous les éléments d'un ensemble, le dernier numéro donné correspond au cardinal de l'ensemble.

3• Faire argumenter sur le choix du rangement.

4• Faire expliciter les procédures.

### Activités supplémentaires

• Proposer de ranger des images séquentielles du type de celles de l'exercice 3 : un arbre à différentes étapes de sa croissance ; les différentes phases d'une action sportive ou d'un travail de construction ; les moments de la journée ; les saisons...

• Retrouver l'ordre des mots dans une phrase simple, l'ordre des lettres dans un mot.

• Trouver tous les rangements possibles dans un ensemble à trois éléments (ordre d'arrivée de trois coureurs).

• Cinq enfants en file indienne ont chacun un numéro : ils font demi-tour. Quel est le seul qui n'aura pas besoin de changer de numéro ?

### Objectifs pédagogiques

- Réinvestir des connaissances antérieures.
- Se familiariser avec les nombres déjà rencontrés.

### Calcul mental

Représenter une collection de cardinal donné au plus égal à 9.

Dire : 3, 4, 6, 5, 8. L'élève dessine autant de points.

### Information didactique

Les problèmes occupent une grande place dans la construction et l'application des connaissances. La résolution de certains problèmes permet de développer l'aptitude à chercher et de mettre en place une notion nouvelle, pour laquelle les enfants vont expérimenter des procédures personnelles. Plus tard, ils reconnaîtront immédiatement une situation particulière et utiliseront une solution dite « experte ».

D'autres problèmes consistent en l'application, à diverses situations, de connaissances déjà acquises et que l'on veut contrôler. La compréhension de la notion de nombre passe par la correspondance terme à terme établie entre deux collections différentes, auxquelles est attaché le même cardinal, et par le travail d'obtention d'une collection de cardinal donné en ajoutant ou en enlevant des éléments.

### Activité préparatoire

**Comparer pour fixer « plus... que », « moins... que », « autant... que ».**

**Matériel :** collections d'objets à comparer (jetons, cubes, bouchons, bûchettes...).

En recherche individuelle ou par deux, comparer deux collections d'objets de taille identique ou voisine (jetons rouges, jetons bleus...), de cardinaux proches ou égaux (entre 10 et 20). Pour une exploitation collective, deux groupes travaillent au tableau sur deux situations : l'un compare deux collections « égales », l'autre deux collections « inégales ».

Faire exprimer les résultats en recueillant les premières formulations des enfants. Dans les situations d'inégalité, noter les deux points de vue : « Il y a moins de billes que de balles », « Il y a plus de balles que de billes ». En cas d'égalité : « Il y a autant de billes que de balles », « Il y a autant de balles que de billes ». Toujours s'intéresser aux procédures et aux formulations des élèves.

Date

## 9 Problèmes : compter, comparer

Activité : Comparer pour fixer « plus... que, moins... que, autant... que ».

Calcul mental  
Dire des nombres ≤ 9.  
Dessiner autant de points.



**1 Réponds aux questions.**



Combien de moutons ?

Combien de vaches ?

Combien d'animaux en tout ?

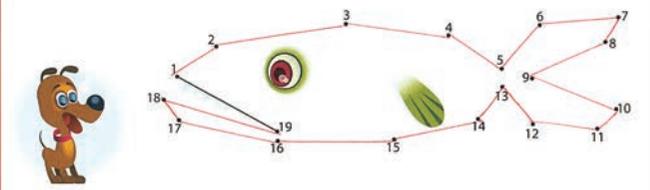
**2 La fermière donne 2 carottes à chaque lapin.**  
Barre ce qui est en trop.



**3 Place ces deux nombres sur la bande.**



**4 Relie les points dans l'ordre.**



9 neuf

Représenter une collection ayant même cardinal qu'une autre collection donnée.

### Descriptif des exercices

- 1• Vision globale ou dénombrement. 6 et 4 font 10. S'appuyer sur la bande numérique pour écrire 10.
- 2• Pour chaque lapin, faire correspondre deux carottes ou dénombrer. Faire expliciter les procédures.
- 3• Utiliser 5 et 10 comme points d'appui.
- 4• Utiliser la bande numérique comme point d'appui.

### Activités supplémentaires

- Multiplier les exemples de constitution d'une collection de cardinal donné par des opérations de complémentation, de suppression...
- Entraîner les élèves à la reconnaissance globale des petites collections en faisant varier la disposition des objets.

### Objectifs pédagogiques

- Traiter l'information contenue dans une image et choisir les données nécessaires à la résolution d'un problème.
- Mobiliser les connaissances déjà acquises : utiliser les nombres jusqu'à 6, comparer des collections ou des nombres, compléter des collections.

### Calcul mental

Écrire le suivant d'un nombre au plus égal à 5.  
Dire : « Écris le nombre qui est juste après 3, 4, 1, 5, 2, 0. »  
L'élève écrit le nombre qui suit.

### Information didactique

On peut distinguer différents types de problèmes :

- application directe des acquis antérieurs ;
- problèmes de recherche, pour lesquels l'élève ne dispose pas encore de démarche préalablement explorée et dont certains sont destinés à la construction de connaissances nouvelles ;
- situations plus complexes faisant appel à diverses démarches et connaissances.

Dans tous les cas, la résolution de problèmes développe les capacités à chercher, à abstraire, à raisonner, à argumenter. L'enseignant doit analyser les erreurs pour en tirer des stratégies de correction.

### Activité préparatoire

#### Mimer une situation pour comparer plusieurs collections.

**Matériel :** verres et assiettes en carton, cuillères, serviettes en papier.

- Mimer une situation de repas : 5 chaises, 5 assiettes, 7 cuillères, 8 verres, 6 serviettes. « La petite sœur de Marie vient de mettre la table : observons et comparons. » Repérer les différentes collections et le nombre de leurs éléments. Symboliser chaque collection sur l'ardoise, fixer les informations au tableau. Analyser, énoncer des comparaisons en utilisant le vocabulaire approprié. Faire placer 6 élèves près de la table : « Que faut-il faire ? ». Comparer le nombre d'élèves à celui de chaque collection et exprimer les actions à réaliser : ajouter 1 assiette, 1 chaise, enlever 1 cuillère, 2 verres. Modifier les représentations au tableau et sur l'ardoise. Recommencer avec 5 élèves.
- On peut effectuer des comparaisons par observation du poster 2.

10

**L'anniversaire**

Activité : Mimer une situation pour comparer plusieurs collections.

Date .....

10 dix

Calcul mental

Dire un nombre ≤ 5.  
Écrire le suivant.

4

5

2

6

3

1

**1** C'est l'anniversaire de Nina. Observe ce qu'il y a sur l'image.



Écris vrai (V) ou faux (F).

- Nina a 6 ans.
- Il manque une chaise.
- Il y a une assiette en trop.
- Il y a 2 verres en plus.
- Il y a le même nombre de cuillères que d'enfants.

**2** Écris le nombre.



6 bougies



4 cadeaux



5 enfants

**3** Dessine ce qui manque pour faire 6 bougies.



**4** Il y a 5 enfants. Chaque enfant reçoit un bonbon. Dessine les bonbons qui manquent.



10 dix

### Descriptif des exercices

- 1• Observer l'image. Laisser les élèves s'exprimer et donner du sens à la situation. Poser des questions : « Comment savez-vous qu'il s'agit d'un anniversaire ? Quel est l'enfant qui fête son anniversaire ? Pourquoi y a-t-il moins de cadeaux que d'enfants ? » L'âge de Nina se déduit du nombre de bougies.
- 3• Compléter une collection à 6. Deux procédures simples sont possibles : de type ordinal, en surcomptant à partir du nombre existant ; de type cardinal, en prévoyant globalement le complément à 6.
- 4• Il doit y avoir autant de bonbons que d'enfants.

### Activités supplémentaires

- Frapper 2, 3, 4... fois dans ses mains et demander à un élève de produire les autres frappes jusqu'à 6.
- Technique rapide : montrer une collection et demander l'écriture du nombre permettant de la compléter à 6.

### Objectifs pédagogiques

- Maîtriser la suite orale et écrite des neuf premiers nombres.
- Étudier les nombres 7, 8 et 9 sous les aspects ordinal et cardinal.
- Perfectionner la vision globale des collections.

### Calcul mental

Écrire rapidement le nombre correspondant à un nombre de doigts inférieur ou égal à 6.

- 1• Montrer 2, 3, 5, 4, 1, 6 doigts.

L'élève écrit le nombre.

- 2• Continuer par deux.

### Information didactique

L'étude des nombres se poursuit en conduisant parallèlement une approche intuitive des nombres, avec référence aux acquis sociaux ou familiaux, et une analyse systématique, appliquée ici aux derniers nombres à un chiffre. Le calcul mental demande une pratique journalière ; les procédures doivent évoluer et le simple dénombrement peut en être l'occasion. C'est ainsi que la vision globale de petites collections facilite le dénombrement de collections plus importantes. Par exemple, on peut compter les éléments par 2, par 3, par 4... ; ce qui renforce la mémorisation de résultats additifs tels que  $3 + 3$ ,  $3 + 4$ ... La comparaison de différentes stratégies de comptage enrichit la vision des nombres et montre qu'en mathématiques, comme dans la vie, plusieurs chemins peuvent conduire au même résultat.

### Activité préparatoire

**Trier, classer, ranger, suivant le nombre d'éléments.**

**Matériel :** cartes nombres de 0 à 9, cartes à jouer, dominos, cartes points, collections diverses de cardinal inférieur à 10.

- Travailler en groupes. Distribuer des collections de 5 à 9 éléments (cartes à jouer, dominos...).
- Compter les éléments et classer les collections d'après le critère « avoir le même nombre d'éléments ». Placer les étiquettes correspondantes.
- Effectuer un rangement des classes dans l'ordre croissant. Observer que, pour obtenir la classe suivante, on ajoute un élément.
- Représenter, sur une feuille, des collections de 6 à 9 jetons en écrivant les nombres.
- Sur l'ensemble des nombres de 1 à 9, réciter la suite, en avançant ou en reculant.

Date .....

**11 Les nombres 7, 8, 9**

Activité : Trier, classer, ranger suivant le nombre d'éléments.

2...

3...

5...

4...

1...

6...

Montrer un nombre de doigts  $\leq 6$ .  
Écrire le nombre.

**1** Colorie le chemin du 8.

**2** Écris le nombre.

9...

8...

**3** Combien ? Entoure l'étiquette qui convient.

7

8

9

7

8

9

7

8

9

**4** Écris le nombre de doigts levés.

6

7

8

9

**11 onze**

### Descriptif des exercices

1• Chacun des trois chemins est identifié par le nombre de cailloux. On peut colorier les 3 chemins de façons différentes. Diverses représentations spatiales de 7, 8 et 9 sont utilisées. Les enfants peuvent s'en servir pour dénombrer en exploitant des sous-collections. Par exemple, pour 9 : on pourrait voir  $3 + 3 + 3$ ,  $5 + 4$  ou  $6 + 3$  ; pour 8 :  $4 + 4$ ,  $6 + 2$  ou  $5 + 3$  ; pour 7 :  $6 + 1$ ,  $5 + 2$  ou  $4 + 3$ .

2 et 3• On peut compter 1 par 1, 3 par 3, 4 par 4. Demander aux élèves la stratégie qu'ils ont employée et organiser, éventuellement, une discussion où chacun avancera ses arguments.

4• L'utilisation des doigts illustre les décompositions sous la forme «  $5 + \dots$  » de 6, 7, 8 et 9.

### Activités supplémentaires

- Comparer des collections importantes à l'aide de groupements par 7, 8 ou 9.
- Faire varier les dispositions spatiales des collections afin d'entraîner les enfants à une lecture rapide.

### Objectifs pédagogiques

- Travailler sur les nombres jusqu'à 20.
- Placer correctement un nombre dans une suite numérique.

### Calcul mental

Lire un nombre inférieur ou égal à 9 et représenter une collection de même cardinal. Montrer les nombres 3, 5, 7, 6, 9. L'élève dessine le même nombre de jetons. Corriger en dégagant les représentations type « domino ».

### Information didactique

La diversité des exercices permet de consolider la connaissance des premiers nombres avant de poursuivre. Les aspects cardinal et ordinal du nombre sont toujours intimement liés. Dans toutes les activités de calcul, il faut bien faire la différence entre les connaissances que l'on doit mémoriser et les résultats qu'il faut savoir rétablir à partir des précédentes. Par ailleurs, les élèves doivent être progressivement habitués à appliquer, au même problème, différentes procédures avec un souci de constante vérification des résultats obtenus. Ce sont de bonnes pratiques mathématiques, à acquérir dès le plus jeune âge.

### Activité préparatoire

**Avancer sur la bande numérique à partir de lancers de dés.**

**Matériel :** dés.

- Observer le dé, faces et points, ainsi que la bande et ses cases numérotées. Rappeler le mode de lecture d'un dé, la règle de déplacement.
- Lancer un dé, avancer sur les bandes individuelles et sur celle dessinée au tableau noir. Vérifier et analyser les erreurs. Exprimer les procédures (avancée d'un seul coup ou case par case).
- Lancer deux dés. Déplacer les jetons sur les bandes conformément à la somme obtenue et comparer les diverses méthodes utilisées (déplacements successifs selon les résultats donnés par le premier, puis le second dé, ou calcul préalable de la somme).
- Effectuer d'autres essais, noter les écritures associées et les totaux. Prévoir le plus petit et le plus grand déplacement.

### Descriptif des exercices

- 1• Cet exercice associe une reconnaissance globale des collections et l'utilisation de la comptine numérique.

Date .....

12

## La suite des nombres

Activité : Avancer sur la bande numérique à partir de lancers de dés.

période 1

Calcul mental

Montrer un nombre 9. Dessiner autant de billes.

**1** Chaque enfant lance 2 dés. Entoure la case où le jeton va arriver.

Lucas

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----

Lucie

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----

Cheng

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----

**2** Place les nombres. 8 12 16 19

**3**

Écris vrai (V) ou faux (F). Il y a **moins** de voyageurs que de valises.  V.  F.

12 douze

Il permet de visualiser certaines décompositions des nombres 7, 8 et 9.

**2•** Prévoir une correction collective sur une bande au tableau. Faire remarquer que les nombres sont proposés dans l'ordre croissant. Recueillir les procédures utilisées par les élèves.

**3•** Les nombres, sur les wagons, ont une valeur ordinale. Les dénombrements peuvent se faire de différentes façons : comptage, formation de sous-groupes...

### Activités supplémentaires

- Rechercher les différentes façons, avec deux dés, d'arriver à une somme de 7, de 8 ou de 9. Même exercice avec trois dés.
- Utiliser la bande numérique pour comparer deux nombres  $\leq 20$ , pour ranger 3 ou 4 nombres  $\leq 20$ .
- Lire un nombre inférieur à 20 sur la bande numérique. Dire un nombre inférieur à 20. Le faire retrouver sur la bande. Dans les deux cas, observer les stratégies.
- Placer des nombres sur la bande numérique entre 0 et 20.

### Objectifs pédagogiques

- Résoudre des problèmes de type additif.
- Introduire l'écriture formalisée utilisant le signe +.

### Calcul mental

Associer un nombre à la présentation d'un nombre de doigts inférieur à 10.

- 1• Montrer 4, 6, 8, 3, 5, 9, 7, 2 doigts. L'élève montre la carte nombre.
- 2• Continuer par deux.

### Information didactique

Le travail consistant à former ou à compléter une collection et l'utilisation de la réunion de deux ensembles disjoints conduisent, sur le plan mathématique, à l'opération d'addition et à son écriture symbolique de nombres séparés par le signe +. Cette opération possède les propriétés d'associativité et de commutativité que les élèves vont découvrir progressivement. La commutativité, qui revient à constater que l'on peut commencer par l'une ou l'autre des deux collections à rassembler, intervient rapidement. L'associativité, pourtant plus importante du point de vue mathématique, apparaîtra lorsque les enfants seront confrontés à des sommes de trois termes.

### Activité préparatoire

Illustrer une situation additive de somme  $\leq 6$ .

**Matériel:** étiquettes nombres, quelques dés, collections d'objets variés (crayons, cubes, jetons...).

- Illustrer la réunion de deux collections par une écriture additive avec le signe +. Trois filles vont à gauche du tableau avec l'étiquette 3, deux garçons à droite avec l'étiquette 2. Les deux groupes se réunissent. « Dans le nouveau groupe, il y a 2 garçons et 3 filles. » L'enseignant montre et lit l'écriture  $2 + 3$ , « deux plus trois », mais on peut aussi dire et écrire  $3 + 2$ . Faire noter les deux écritures. Recommencer avec deux autres groupes d'élèves.
- Proposer des écritures que les élèves illustrent par des collections ou des représentations. Faire des lancers de deux dés et écrire les deux écritures additives. Récapituler au tableau les diverses écritures obtenues.

### Descriptif des exercices

- 1• Il s'agit de compter le nombre de voitures à chaque feu et de retrouver le nombre total de voitures.

Date .....

## 13 Le signe +

Activité : illustrer une situation additive de somme  $\leq 6$ .

Montrer un nombre de doigts  $< 10$ . Montrer la carte nombre correspondante.

**1** Observe cette image.

Compte les voitures :

au feu rouge.  $2..$

au feu vert.  $4..$

Combien de voitures en tout ?  $6..$

**2** Compte les points.

$4 + 1$   
en tout :  $5..$  points

$2 + 3$   
en tout :  $5..$

$5 + 1$   
en tout :  $6..$

**3** Ajoute pour faire 6.

Belle des gommelettes.

$3 + 3$      $6$

$4 + 2$      $6$

**4** La poule compte ses poussins. Il y en a 2 derrière les buissons.

Combien a-t-elle de poussins en tout ?  $7..$

13 treize

- 2• Le dénombrement des points peut se faire par comptage, par surcomptage ou par reconstitution de la nouvelle collection.

- 3• Faire reformuler la tâche à accomplir. Donner différentes formulations pour le résultat.

- 4• Recueillir les procédures. Demander l'écriture additive correspondant à la situation.

### Activités supplémentaires

- Prolongement de l'exercice 1 : 6 voitures attendent au feu rouge. Le feu passe au vert, chaque voiture peut aller à gauche ou à droite. Dresser le tableau des différents choix possibles, ce qui conduit aux différentes décompositions du nombre 6.
- Proposer une collection assez importante d'objets de plusieurs couleurs ou de plusieurs tailles et demander de ranger les sous-ensembles « couleur » ou « taille » suivant le nombre d'éléments.
- Pratiquer des activités type « jeu de l'oie » ou « petits chevaux ».
- Répertorier les lancers de deux dés qui donnent le même nombre de points.

### Objectifs pédagogiques

- Analyser une image.
- Continuer à donner du sens aux écritures additives dans des situations de réunion d'ensembles disjoints.
- Comparer des écritures additives entre elles.

### Calcul mental

Écrire le rang d'un élément dans une collection de cardinal inférieur ou égal à 9.

1. Écrire le mot **tulipe** au tableau et montrer successivement dans ce mot les lettres : u, i, t, l, e, p. L'élève écrit leur rang au fur et à mesure.
2. Sur un autre mot, demander de retrouver une lettre de rang donné.

### Information didactique

Multiplier les exemples et les exercices permet de développer les compétences des enfants, dont certains arrivent déjà à mémoriser des résultats d'additions dans le domaine numérique concerné (1 à 9), se construisant ainsi une table personnelle d'addition. Pour ceux, peut-être nombreux, qui ont encore besoin de surcompter, la mise en place de points d'appui apporte une aide indispensable.

La considération d'écritures additives ayant au moins trois termes permet de manipuler les propriétés d'associativité et de commutativité de l'addition.

### Activité préparatoire

**Coder une collection par une écriture additive.**

**Matériel:** balles de 2 ou 3 couleurs, collections d'objets de même nature (cubes, jetons, crayons, formes géométriques...) mais présentant des caractères (couleur, taille) permettant de réaliser des partitions.

- L'enseignant présente une collection composée de 4 balles bleues et de 2 balles jaunes. On peut écrire le nombre de balles de cette collection  $4 + 2$  ou  $2 + 4$ . Proposer un autre exemple collectivement puis montrer des collections avec une partition en demandant chaque fois les deux écritures sur l'ardoise. Vérifier, analyser. La partition pourra être matérialisée par d'autres critères que la couleur (forme, taille...). On pourra aussi présenter des écritures à trois termes.
- Faire ensuite réaliser des collections avec partition à partir d'écritures additives ( $6 + 3 \dots$ ).

Date .....

**14**

**Écritures additives**

Activité : Coder une collection par une écriture additive.

Montrer une lettre du mot « tulipe ».  
Écrire son rang.

2<sup>e</sup>

4<sup>e</sup>

1<sup>er</sup>

3<sup>e</sup>

6<sup>e</sup>

5<sup>e</sup>

période 1

**1** Compte les enfants qui sont dans le gymnase. Complète la réponse.

$4 + 3 + 2$

Il y a 9 enfants en tout.

**2** Complète.

$5 + 1$   
  
6

$5 + 2$   
  
7

$5 + 3$   
  
8

$5 + 4$   
  
9

**3** Complète les étiquettes.

$5 + 3$  8

$3 + 4$  7

$1 + 5 + 2$  8

$4 + 2$  6

$1 + 5$  6

$3 + 3 + 2$  8

**4** Écris le nombre qui suit.

4 5

8 9

7 8

6 7

5 6

14 quatorze

### Descriptif des exercices

1. Lecture d'image, traduction orale puis écrite. L'égalité peut être écrite de différentes façons: les propriétés d'associativité et de commutativité de l'addition apparaissent de façon intuitive.
2. Illustration à l'aide des doigts de la décomposition de 6, de 7, de 8 et de 9 en utilisant 5.
3. Partition d'un ensemble en deux ou en trois sous-ensembles et traduction par une écriture additive.
4. Faire constater que le suivant s'obtient en ajoutant 1.

### Activités supplémentaires

- Travailler sur des images ou des photographies pour faire dénombrer les objets ou les personnages, puis transcrire les résultats, de différentes manières, sous forme d'écritures additives.
- Comparer des nombres à d'autres nombres donnés sous forme additive: 5 et  $3 + 2$ , 6 et  $4 + 2 \dots$

Objectifs pédagogiques

- Fréquenter et utiliser les nombres dans des situations ludiques.
- Utiliser les nombres pour le codage.

Calcul mental

**Dictée de nombres.** Écrire un nombre inférieur ou égal à 9, sous la dictée.

- 1• Dire 1, 9, 0, 3, 7, 6, 8, 5, 2, 4. L'élève écrit le nombre en s'aidant éventuellement de la suite numérique.
- 2• Constaté qu'il existe 10 nombres à un chiffre, les faire réciter dans l'ordre croissant et décroissant.

Information didactique

Le travail sur les nombres se fait dès la maternelle, à partir des connaissances des enfants, en s'appuyant sur des situations qui « donnent du sens aux nombres ». Les situations ludiques sont particulièrement favorables à cette approche intuitive du domaine numérique. On peut ainsi utiliser les nombres au-delà de dix, sans avoir fait une présentation systématique de la dizaine, sur laquelle on reviendra dans une seconde étape. Dans cette fiche, le nombre permet un repérage dans l'espace, dont l'organisation se met progressivement en place. Rappelons l'importance des situations de jeu, qui mobilisent les élèves, et l'utilité du matériel, qui soutient l'activité mathématique, sans toutefois remplacer la réflexion.

Activité préparatoire

**Repérer des cases dans un jeu de déplacement.**

**Matériel :** photocopie de jeux de marelle sans numérotation des cases, jetons.

- Observer et décrire un jeu de marelle à partir d'un tracé au tableau. Faire dénombrer les cases. Associer l'écriture des nombres aux numéros énoncés. Compléter la numérotation de jeux de marelle photocopiés en respectant le modèle. Repérer des cases dont on donne le numéro. Placer, sur la marelle, des jetons, comme sur le modèle au tableau. Placer des jetons dans des cases nommées par l'enseignant.
- Demander si les élèves savent déjà jouer et leur proposer d'expliquer le jeu à ceux qui ne savent pas. Prévoir un temps de jeu en EPS.

Descriptif des exercices

- 1• Décrire chaque petite fille et lire son prénom. Remarquer le code couleur des palets. Poser des questions pour s'assurer

que la situation est comprise. Utiliser tous les indices pour remplir le tableau.

- 2• Laisser observer la situation. Ce problème met en relation une somme de trois nombres et son résultat (case d'arrivée).

- 3• Faire repérer les formes et leur positionnement sur la frise. Bien insister sur la qualité du coloriage.

Activités supplémentaires

- Trouver l'étiquette manquante dans une série ordonnée d'étiquettes nombres. Prolonger une suite.
- Organiser, dans la cour, par petits groupes, des jeux de marelle avec des cases numérotées.
- Placer, en colonne, les nombres de 1 à 10, puis de 11 à 20. Demander aux élèves de faire des remarques sur les ressemblances et les différences.
- Faire ranger les nombres de 1 à 16 dans un tableau carré.
- Observer d'autres jeux de cases : petits chevaux, jeu de l'oie, jeu de dames, jeu d'échecs.

Date .....

**15** Compléter un tableau

Activité : Repérer des cases dans un jeu de déplacement.

Calcul mental  
Dictée de nombres : Dire un nombre ≤ 9. Écrire ce nombre.

1 9 0 3 7 6 8 5 2 4

**1** Observe le jeu de marelle.

Dans le tableau, colorie le palet de chaque petite fille et écris le numéro de la case.

	palet	case
Inès		5..
Aména		8..
Betty		6..

**2** Trouve la place de chaque voiture et colorie-la.

Explique comment tu as fait.

**3** Colorie la frise.

15 quinze

### Objectifs pédagogiques

- Tracer des segments dont les extrémités sont données.
- Analyser une figure pour en situer les imperfections.

### Calcul mental

Comparer deux nombres inférieurs à 10.

1• Dire (6, 1) (5, 8) (4, 9) (7, 6) (0, 1).  
L'élève montre la carte du plus petit. Vérifier à partir de l'affichage de la suite numérique.

2• L'enseignant propose des comparaisons (exactes ou non). L'élève répond par vrai ou faux.

### Information didactique

Il existe différents niveaux dans l'enseignement de la géométrie, mais il est important de noter que le développement de la pensée scientifique chez l'enfant, emprunte une voie allant du visuel à l'abstraction. L'enfant perçoit les objets d'abord en 3 dimensions. Dans le domaine géométrique, l'enfant doit accumuler des expériences qui feront, plus tard, l'objet de formalisations. L'observation et la description ne suffisent pas. Il faut aussi construire des objets ou des figures afin de mieux concevoir leurs propriétés. L'utilisation des instruments permet de vérifier les hypothèses émises. La règle joue un rôle important et sa manipulation demande entraînement et soin. Le vocabulaire est introduit et utilisé en situation, les mots de la vie courante étant progressivement remplacés par les termes techniques appropriés.

### Activité préparatoire

#### Tracer des traits à la règle en ajoutant des contraintes.

**Matériel:** une règle et un crayon à papier par enfants, feuilles blanches.

Sur une feuille blanche et au tableau, faire tracer un trait à main levée, le plus droit possible. Les réalisations montrent que c'est très difficile : « Il faut utiliser une règle. »

Tracer des traits à la règle avec un crayon à papier. Analyser les résultats, recueillir et exploiter les remarques des enfants pour dégager quelques conseils sur la tenue du crayon, l'état des outils, la position...

Demander de marquer un point et de tracer, à la règle, un trait qui passe par ce point. Faire ensuite tracer des traits passant par deux points, puis reliant deux points.

Date .....
16 Tracés
période 1

Activité : Tracer des traits à la règle en ajoutant des contraintes.

Dire deux nombres < 10. Montrer la carte nombre du plus petit.

**1** Observe ce dessin. Décris-le.



**2** Repère 4 maladroresses de tracé. Entoure-les.



**3** Trace les barreaux de cette échelle.



16 seize

### Descriptif des exercices

1• Observer la figure et la décrire avec un vocabulaire simple, que l'on fera progressivement évoluer. Des mots comme « trait », « segment » peuvent apparaître.

2• Repérer les maladroresses de tracé et essayer de les faire expliquer : « la règle a glissé », « le crayon était mal appuyé sur la règle... »

3• Tirer parti des remarques faites à propos des exercices précédents et faire quelques essais au brouillon avant de commencer le tracé définitif.

L'enseignant observe les élèves et repère leurs difficultés. Chaque élève contrôle la qualité de son tracé et relève ses maladroresses. L'enseignant organise une phase de synthèse, puis propose des activités de remédiation.

### Activités supplémentaires

- Acheter le tracé d'une figure : triangle, carré.
- Joindre, de toutes les façons possibles, quatre points donnés, non alignés.

### Objectifs pédagogiques

- Travailler sur les structures additives et soustractives concernant les nombres de 1 à 9.
- Prendre conscience de la relation entre « ajouter » et « retrancher ».

### Calcul mental

Écrire le précédent d'un nombre inférieur à 10.

- 1• Dire : « Montre le nombre qui est juste avant 6, 9, 5, 8, 3, 7. » L'élève montre la carte nombre du nombre précédent. Vérifier avec la suite numérique.
- 2• Même travail en demandant d'écrire les nombres.

### Information didactique

L'un des points sur lequel insiste le programme est l'utilisation des quatre opérations. La soustraction, qui correspond à une complémentation, est étroitement liée à l'addition. Dans cette fiche sont conjointement travaillées les situations « ajouter » et « enlever ». Les élèves peuvent comparer les deux situations et faire les calculs additifs et soustractifs de façon parallèle. Les techniques plus précises interviendront plus tard.

### Activité préparatoire

**Ajouter ou enlever un nombre d'éléments à des collections.**

**Matériel :** collections diverses de petits objets (jetons, cubes, bouchons...).

- Jeu du « j'ajoute ». Distribuer à chaque élève 8 jetons et, à côté, une réserve. En faire ajouter 3 et constater qu'il y a plus de jetons. Faire ajouter encore 1 jeton, puis 3. Représenter la situation au tableau. Dénombrer et constater que l'on a tous 15 jetons.
- Jeu du « j'enlève ». Prendre de nouveau 8 jetons, en enlever 3 et constater qu'il y en a moins. Enlever encore 1 jeton puis 3 jetons. Il reste 1 seul jeton. Observer les deux situations en parallèle au tableau. On pourra reprendre cette activité sur papier en dessinant pour ajouter, et en barrant pour enlever.

### Descriptif des exercices

Dans les *exercices 1 et 2*, les différents éléments de l'addition et de la soustraction sont présents : état initial, opérateur suivi du nombre, résultat qu'il faut calculer.

- 1• Différents exemples d'addition pouvant se traduire par des écritures additives, par exemple ici :  $4 + 3 = 7$ . Le fait de travailler sur de nombreuses collections très différentes

Date .....

**17 Ajouter - Enlever**

Activité : Ajouter ou enlever un nombre d'éléments à des collections.

Dire un nombre < 10. Montrer la carte nombre du précédent.

<p><b>1 Ajouter.</b></p> <p><i>J'en dessine plus.</i></p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p>Ajoute 1 seau.</p> <p>Il y a en tout : <u>4</u> seaux.</p> </div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p>Ajoute 3 balles.</p> <p>Il y a en tout : <u>7</u> balles.</p> </div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p>Ajoute 4 pelles.</p> <p>Il y a en tout : <u>6</u> pelles.</p> </div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px;"> <p>Ahmed a 5 billes. Il en gagne 4.</p> <p>Dessine ce qu'il a maintenant dans son sac.</p> </div>	<p><b>2 Enlever.</b></p> <p><i>Je barre.</i></p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p>Enlève 4 pelles.</p> <p>Il reste <u>4</u> pelles.</p> </div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p>Enlève 7 seaux.</p> <p>Il reste <u>3</u> seaux.</p> </div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p>Enlève 6 balles.</p> <p>Il reste <u>5</u> balles.</p> </div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px;"> <p>Tom a 5 billes. Il en perd 2.</p> <p>Dessine ce qu'il lui reste dans son sac.</p> </div>
--	--

**3 Écris le numéro des cases d'arrivée.**

La avance de 3 : 8.

La recule de 3 : 11.

17 dix-sept

conduit à la notion abstraite de classe d'équivalence et de cardinal, dont l'enfant prend peu à peu conscience.

- 2• Différents exemples de soustraction pouvant se traduire, pour le premier exemple, « 8 moins 4, il reste 4 ».

- 3• La suite numérique donne une méthode pour ajouter ou enlever, à rapprocher des autres modes de calcul.

### Activités supplémentaires

- Proposer des algorithmes de déplacement, vers l'avant ou vers l'arrière, sur la bande numérique.
- Distribuer aux élèves des collections de même cardinal. Demander d'obéir à un certain nombre de consignes : ajouter 2, enlever 4... Vérifier, à la fin, que tous les élèves ont le même nombre d'éléments.
- Traduire, sur la bande numérique, les différents exercices de la fiche.
- Montrer une collection. Effectuer, sans que les élèves le voient, un ajout ou un retrait. Constater le changement et en déduire l'action effectuée.

## Objectifs pédagogiques

- Pratiquer l'addition dans le domaine des neuf premiers nombres.
- Consolider le répertoire additif.
- Introduire le signe « égal ».

## Calcul mental

Comparer deux nombres inférieurs à 10.

- 1• Dire (8, 4) (6, 9) (3, 7) (7, 8) (5, 2) (9, 5). L'élève écrit le plus petit.

Demander d'expliquer son choix et dégager un procédé de vérification.

- 2• Dire un nombre (ex. : 6) et demander d'écrire un nombre plus petit.

## Information didactique

Après avoir manipulé les nombres et les écritures additives, ajouté et enlevé des éléments à une collection, puis introduit le signe « égal », nous pouvons travailler de façon systématique sur l'addition, principale opération au CP. Effectuer l'addition de deux nombres, c'est ajouter (ou additionner) l'un de ces nombres à l'autre. Les nombres sont les « termes » de l'addition et le résultat est la « somme ».

Les élèves peuvent déjà résoudre certains problèmes relevant de la réunion d'ensembles disjoints par une reconnaissance immédiate de l'opération appropriée, c'est-à-dire l'addition. La mémorisation du répertoire additif est indispensable mais, pour l'instant, les élèves peuvent avoir encore besoin de recourir à des dénombrements ou des essais pour obtenir le résultat.

## Activité préparatoire

**Coder des situations d'addition. Écrire le total.**

**Matériel :** une dizaine d'images, collections diverses de petits objets (0 à 9 éléments).

- Au tableau, 5 images sont affichées. L'enseignant ajoute 4 images. Le nombre total d'images peut s'écrire  $5 + 4$  ou  $9$ . Ce sont deux façons d'écrire le même nombre. On dit encore que  $(5 + 4)$  est égal à  $9$  et l'on écrit  $5 + 4 = 9$ . Cette écriture est une addition. Faire noter l'écriture de cette addition sur l'ardoise.
- Proposer d'autres exemples avec d'autres objets. Faire manipuler : « Prends 3 crayons, ajoute 2 crayons. Écris l'addition. » Préciser que « ajoute » est équivalent à « + ».
- Proposer des situations dans lesquelles le nombre total d'objets n'est pas visible. *Exemple :* mettre 2 balles, puis 4 balles dans un carton et demander le nombre total.

Date .....

18
L'addition

période 1

Activité : Coder des situations d'addition. Écrire le total.

Calcul mental

Dire deux nombres < 10.  
Écrire le plus petit.

4...

6...

3...

7...

2...

5...

**1** Dans ce clapier, il y a 6 lapins en haut. Ajoute 2 lapins en bas.



Colle des gommettes ou dessine.

Écris le nombre total de lapins.

$6 + 2 = \dots 8$   
plus

Il y a 8... lapins en tout.

**2** Complète les additions.

 $5 + 3 = \dots 8$	 $\dots 6 + 2 = \dots 8$
 $3 + 4 = \dots 7$	 $\dots 4 + 4 = \dots 8$
 $3 + 3 = \dots 6$	 $\dots 5 + 4 = \dots 9$

**3** Calcule le nombre total de fleurs. Complète l'addition.



$\dots 3 + \dots 3 + \dots 2 = \dots 8$

**4** Combien y aura-t-il de poissons en tout ?



... et moi, j'ajoute 2 poissons.

$3 + \dots 1 + \dots 2 = \dots 6$

**5** Entoure la case qui correspond au nombre total de points obtenus avec les dominos.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

18 dix-huit

## Descriptif des exercices

- 1• Trois étapes : collage de deux lapins supplémentaires, écriture additive, mise en évidence du résultat de l'opération.
- 2• Le résultat peut être obtenu soit par simple connaissance de la table d'addition, soit par dénombrements des collections. Il faudrait, à ce stade, que les dénombrements soient faits par vision immédiate des petites collections.
- 3• Dans un second temps, on peut demander de varier les écritures sans tenir compte des couleurs. On trouverait ainsi différentes écritures additives de 8.
- 4• Les poissons ajoutés ne sont pas visibles.
- 5• Faire reformuler la consigne.

## Activités supplémentaires

- Réunir plusieurs collections. Écrire les additions correspondantes.
- Utiliser des exemples d'achats pour faire pratiquer des additions sur la monnaie.
- Classer des sommes. Les ranger dans l'ordre croissant ou décroissant.

### Objectifs pédagogiques

- Utiliser l'addition dans des situations simples.
- Construire le répertoire additif.

### Calcul mental

Montrer un nombre sur la bande numérique.

1. Montrer 9, 10, 6, 11, 20, 15, 16. L'élève lit en s'aidant de la bande.
2. Inversement dire un nombre  $\leq 20$  (ex. : « treize ») que l'élève doit montrer sur la bande.

### Information didactique

L'addition a été introduite dans la fiche précédente. Les exercices proposés ici présentent une difficulté supplémentaire : tous les éléments des ensembles considérés ne sont pas apparents, ce qui exclut le dénombrement systématique, que l'on peut remplacer par un surcomptage. Peut-être quelques élèves auront encore besoin de recourir à du matériel, procédé dont ils devront pouvoir peu à peu se dispenser.

En calculant une addition, il ne s'agit pas seulement d'obtenir un résultat, ce qu'une calculatrice peut faire très rapidement, mais aussi de réfléchir (ultérieurement) sur les propriétés des nombres et de l'opération (commutativité et associativité), afin de choisir la meilleure façon de procéder. Le travail fait avec les dix premiers nombres est à la base de toute addition que l'on sera appelé à effectuer plus tard.

### Activité préparatoire

**Coder, puis résoudre des situations additives.**

**Matériel :** jetons de deux couleurs, une petite boîte.

Travail par deux. Présenter les situations.

- Situation 1 : « Prenez 2 jetons rouges et 3 jetons bleus. Sur votre ardoise, écrivez l'addition qui correspond à ce que vous avez fait et inscrivez le total ». Les élèves doivent écrire  $2 + 3 = 5$  ou  $3 + 2 = 5$ .
- Situation 2 : « Placez 2 jetons puis 4 jetons dans la boîte. Combien y a-t-il de jetons ? » Faire écrire l'addition, puis vérifier en ouvrant la boîte. Recommencer avec d'autres nombres.
- Situation 3 : dire « Luc prend 5 jetons rouges et 2 jetons bleus... » et demander d'écrire l'addition, avec le résultat, sans utiliser les jetons, puis faire vérifier en manipulant.

### Descriptif des exercices

1. Sur l'image, le dénombrement n'est pas possible, car seuls les trois enfants qui montent sont visibles. On peut sur-

Date .....

**19 L'addition**

Activité : Coder, puis résoudre des situations additives.



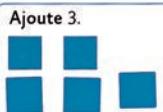
Montrer un nombre sur la bande numérique. Lire ce nombre.

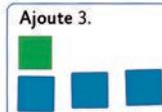
**1**  Dans le car, 6 enfants sont déjà installés. 3 enfants montent.  
Combien y a-t-il d'enfants en tout ?

$6 + 3 = \dots 9 \dots$

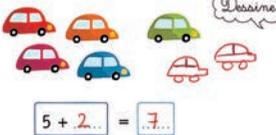
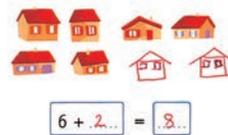
Il y a 9... enfants en tout.

**2** Colle des gommettes. Complète les additions.

Ajoute 3.  
  
 $2 + 3 = \dots 5 \dots$

Ajoute 3.  
  
 $1 + 3 = \dots 4 \dots$

Ajoute 4.  
  
 $2 + 4 = \dots 6 \dots$

**3** Ajoute 2 voitures.  Ajoute 2 maisons. 

$5 + 2 = \dots 7 \dots$        $6 + 2 = \dots 8 \dots$

**4** Écris l'addition. 

$4 + 2 = \dots 6 \dots$        $6 + 3 = \dots 9 \dots$

**5** Colorie. 

19 dix-neuf

compter ou utiliser un résultat déjà mémorisé. Faire expliciter les stratégies.

**2 et 3•** On peut coller d'abord les gommettes ou dessiner, puis dénombrer, ou bien calculer d'abord puis vérifier ensuite en collant ou dessinant.

**4•** Faire reformuler la situation. On peut surcompter, éventuellement utiliser du matériel pour vérifier...

**5•** Constaté que pour un même nombre on peut avoir plusieurs écritures additives.

### Activités supplémentaires

- Reprendre la situation de l'exercice 1 et faire monter des élèves à plusieurs arrêts successifs.
- Partager une collection en trois parties, de différentes manières, et noter les écritures additives correspondantes.
- On ajoute 1, 2 ou 3 objets dans une boîte, puis on ouvre la boîte qui contient maintenant 5 objets. Combien y avait-il d'objets au départ ?

### Objectifs pédagogiques

- Prolonger la suite des nombres jusqu'à 20.
- Se déplacer sur la ligne des nombres.
- Traiter des problèmes additifs en utilisant la suite des nombres.

### Calcul mental

Montrer deux nombres inférieurs à 10.

1• Montrer (7 et 5) (9 et 8) (4 et 6) (2 et 0) (8 et 7) (3 et 5). L'élève écrit le plus grand. Demander d'expliquer son choix et dégager un procédé de vérification.

2• Dire un nombre (ex. : 6) et demander d'écrire un nombre plus grand.

### Information didactique

La fréquentation des nombres au-delà de dix, sans qu'il soit encore question de réfléchir sur les rôles respectifs des dizaines et des unités, permet d'exercer les compétences précédemment développées chez les enfants dans des domaines plus vastes : connaissance de la suite numérique, surcomptage, utilisation des écritures additives. Il est important de porter une attention particulière aux nombres de 10 à 19, auxquels est attaché un certain vocabulaire, déjà largement familier.

La bande numérique constitue une aide pour la comparaison de deux nombres et pour assimiler les notions de « suivant » (on ajoute 1) et de « précédent » (on enlève 1). Elle montre bien la régularité de la suite des nombres, que les élèves ont peut-être déjà constatée en observant des compteurs, de voiture par exemple.

### Activité préparatoire

**Dénombrer, trouver des nombres cachés sur la bande numérique.**

**Matériel :** une bande numérique collective, des bandes numériques individuelles complétées jusqu'à 25.

- S'appuyer sur la bande numérique collective et sur les bandes individuelles complétées jusqu'à 25. Faire réciter la suite par dénombrement des cases.
- Dire un nombre, le faire retrouver, le faire écrire. Vérifier sur la bande de la classe. Montrer des nombres, faire retrouver leur nom. Pour cela, l'élève reprendra la suite depuis le début ou repartira d'un nombre bien connu (exemple : 10). Cacher des nombres, faire retrouver leur nom.
- Utiliser la bande numérique pour retrouver l'écriture du cardinal d'une collection que l'on vient de dénombrer (nombre d'élèves, de tables...).

Date

**20** La suite des nombres

Activité : Dénombrer, trouver des nombres cachés sur la bande numérique.



période 1

**Calcul mental**

Montrer deux nombres < 10. Écrire le plus grand.

7

9

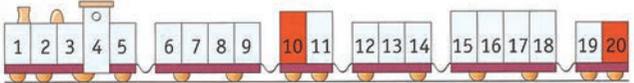
6

2

8

5

**1** Lis les nombres jusqu'à 20.



Écris les nombres qui manquent sur les wagons.



**2** Utilise le train des nombres du 1 pour écrire le nombre de poissons.



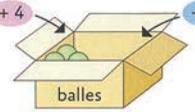
15 poissons

**3** Le jeton est sur la case 3. Il avance de 2.

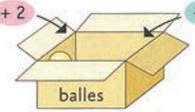


Écris le numéro de la case d'arrivée.  $3 + 2 = 5$

**4** On ajoute des balles. Écris combien il y aura de balles dans chaque carton.



$3 + 4 + 1 = 8$



$1 + 2 + 3 = 6$

20 vingt

### Descriptif des exercices

- 1• Observer l'image, lire la consigne puis les vingt premiers nombres. Utiliser éventuellement la première image pour compléter la bande numérique.
- 2• L'enfant dénombre oralement les poissons jusqu'à 15. Pour retrouver l'écriture chiffrée de ce nombre, il dénombre les cases de la bande numérique jusqu'à 15.
- 3• Différentes stratégies sont possibles : suivre les cases avec le doigt en respectant le nombre indiqué sur le dé, utiliser les résultats connus de la table d'addition.
- 4• Faire décrire les situations et reformuler la tâche. Laisser les élèves utiliser des procédures personnelles.

### Activités supplémentaires

- Ranger les étiquettes nombres de 10 à 20.
- Procéder à des déplacements sur une piste numérique à partir du lancement de deux dés et comparer les méthodes utilisées.

## Objectifs pédagogiques

- Commencer l'étude d'une grandeur : la longueur.
- Travailler sur le classement et le rangement des longueurs.

## Calcul mental

Cacher un nombre inférieur ou égal à 20 sur la bande numérique.

- 1• Cacher 10, 12, 5, 20, 19, 17... L'élève écrit le nombre.
- 2• Continuer par deux sur des bandes individuelles.

## Information didactique

Comme dans le cas des apprentissages relatifs à la mesure d'autres grandeurs telles que le temps, la masse, les aires, il est important de privilégier une réflexion sur la notion de grandeur plutôt que d'insister prématurément sur les problèmes liés à sa mesure. Les longueurs sont les grandeurs les plus faciles à étudier, car il est possible de procéder à des comparaisons simples soit directes, soit par l'intermédiaire d'un troisième segment. La propriété « être superposable » nous permet de classer les segments de même longueur, le rangement des classes d'équivalence intervenant ensuite.

## Activité préparatoire

### Comparer et ranger des objets suivant leur longueur.

**Matériel :** crayons et objets non déplaçables, bandes de papier cartonné, fil... (pour le transport d'une longueur).

- Chaque enfant prend 2 crayons dans sa trousse pour comparer leurs longueurs. Faire exprimer les comparaisons par différentes phrases afin d'utiliser le vocabulaire et les tournures spécifiques. Dans un second temps, travailler sur des rangements de 3 à 5 éléments que l'on peut déplacer. Dégager avec les enfants les différentes procédures utilisées pour la comparaison et le rangement.
- Terminer par une recherche sur la comparaison des longueurs de deux objets que l'on ne peut pas déplacer, ce qui nécessite un report (bande de papier, ficelle...).

## Descriptif des exercices

2 et 3• La comparaison est facilitée lorsqu'il y a alignement des extrémités.

Date .....

**21 Comparer des longueurs**

Activité : Comparer et ranger des objets suivant leur longueur.

Calcul mental : Cacher un nombre  $\leq 20$  sur la bande numérique. Écrire ce nombre.

10.. 12.. 5.. 20.. 19.. 15..

**1** Quel est l'objet le plus long ? Colorie-le.

**2** Quel est l'objet le plus court ? Colorie-le.

**3** Colorie de la même couleur les crayons qui ont la même longueur.

**4** Les enfants ont mesuré la hauteur des plantes. Range-les.

... de la plus grande à la plus petite.

1. ...D....  
2. ...A....  
3. ...C....  
4. ...B....

21 vingt et un

En cas de difficulté, on peut utiliser une bande de papier. Le compas serait un bon instrument de comparaison, mais son utilisation est trop difficile à ce niveau.

3• Il s'agit de constituer les classes d'équivalence, chacune étant identifiée par sa couleur.

4• Il faut ranger tous les éléments, en commençant par le plus grand. Le rangement peut se faire visuellement (globalement) ou en comparant les plantes deux à deux.

## Activités supplémentaires

- En EPS, comparer la longueur ou la hauteur des sauts.
- Faire ranger des longueurs suffisamment proches pour qu'il soit nécessaire de mettre au point une technique précise, en particulier si certains des éléments à comparer ne peuvent pas être déplacés.
- Ranger des mots suivant leur longueur.

► Objectifs pédagogiques

- Illustrer l'opération « enlever » par une manipulation simple.
- Consolider des compétences acquises.

► Calcul mental

Vérifier le bon codage d'une collection de cardinal inférieur à 10.

Montrer une carte nombre et un nombre de doigts. L'élève compare et répond par « oui » ou « non ».

Écrire ces deux mots au tableau. On peut aussi faire noter les codages V (vrai) ou F (faux).

► Information didactique

Les élèves ont déjà pratiqué les opérations « ajouter » et « enlever ». Quelques élèves ont déjà l'habitude de donner certains résultats des tables d'addition et de fournir des compléments, tandis que d'autres sont encore obligés de retrouver les résultats par comptage. Étant donné l'importance du calcul rapide portant sur les dix premiers nombres, il peut être utile de marquer une pause et de contrôler les acquisitions d'une façon nouvelle. La fenêtre-cache permet une bonne visualisation des sous-collections. Le recours à une manipulation redonne du sens et stimule l'intérêt. Certains pourront affermir leurs connaissances, d'autres auront une nouvelle chance de franchir une étape essentielle.

► Activité préparatoire

Observer la fenêtre-cache et « jouer » avec.

**Matériel :** fenêtre-cache du fichier élève.

Comme l'indique le mode d'emploi, récupérer avec précaution la fenêtre-cache à la fin du fichier élève. Observer qu'elle a deux volets qui peuvent se fermer ou s'ouvrir. Placer la fenêtre sur un dessin ou un texte quelconque et remarquer que lorsque l'on ferme un volet, il en cache une partie. Poser la fenêtre sur les cadres bleus du fichier. Si l'on ferme un volet, des animaux sont cachés, d'autres restent visibles. Analyser le fonctionnement des consignes. Prendre une collection de 10 éléments et faire cacher 2, 4, 5 éléments. Dire le nombre d'éléments restants.

► Descriptif des exercices

- 1• S'assurer que tous les élèves ont compris le fonctionnement de la fenêtre-cache et faire réaliser à toute la classe

Date .....

**22**

**Approche de la soustraction**

Activité : Observer la fenêtre-cache et « jouer » avec.

Calcul mental  
13+  
134

Montrer une carte nombre et un nombre de doigts.  
Vérifier l'égalité et répondre oui ou non.

période 1

**1**

- Détache la fenêtre-cache de ta fiche cartonnée.
- Pose-la sur le cadre bleu.
- Cache le nombre indiqué en fermant un volet.
- Écris le nombre d'animaux qui restent.

Cache 1 girafe.  
Il reste :

Cache 2 singes.  
Il reste :

Cache 2 lions.  
Il reste :

Cache 3 ours.  
Il reste :

Cache 1 coccinelle.  
Il reste :

Cache 5 oiseaux.  
Il reste :

**2**

Il y a 8 escargots.

Combien sont cachés ?

Il y a 9 fourmis.

Combien sont cachées ?

22 vingt-deux

l'un des exercices à titre de contrôle. Puis laisser les élèves travailler individuellement. La vérification des résultats permettra de savoir quels sont les problèmes résiduels et d'opter pour la meilleure façon de les traiter. Les dessins sont conçus de telle sorte que les éléments à cacher sont groupés afin de faciliter l'opération.

- 2• Il s'agit de la recherche du complément à 8 ou à 9. Utiliser l'ardoise ou le cahier de recherche pour la résolution. Faire expliciter les procédures (surcomptage de 3 à 8 ou de 5 à 9, résolution à partir du répertoire additif, méthode par essais et erreurs...).

► Activités supplémentaires

- Faire procéder, sur certains exercices, à l'écriture additive correspondante.
- Travailler sur des collections plus importantes.
- Compléter des collections : cahiers, billes, bonnets...

### Objectifs pédagogiques

- Reconnaître des formes dans des positions différentes.
- Tracer, reproduire une figure simple.
- Utiliser un calque.

### Calcul mental

Dans un problème, ajouter 1 à un nombre inférieur à 10.

Dire : « Je donne une bille de plus à Tom. Combien en a-t-il maintenant s'il en avait déjà 4, 5, 8, 7, 0, 4 dans sa boîte ? »

L'élève écrit le résultat. Constaté que lorsqu'on ajoute 1, on obtient le nombre suivant.

### Information didactique

Les activités géométriques doivent aider l'enfant à se repérer dans le plan et dans l'espace. Les notions en cause ne sont pas seulement abordées en mathématiques, elles le sont aussi lors d'activités physiques et manuelles. La compréhension des concepts géométriques passe souvent par la main, d'où l'importance des tracés et des coloriages, dont l'intérêt est aussi d'affiner la motricité. Le travail sur puzzle fait intervenir à la fois l'observation visuelle et l'esprit logique.

Il existe une différence entre « puzzle » et « pavage » : dans les deux cas, il s'agit de recouvrir une partie du plan mais, dans un pavage, les éléments recouvrants sont disposés régulièrement et se correspondent dans des transformations géométriques (translations, rotations, symétries).

### Activité préparatoire

#### Classer des formes géométriques superposables.

**Matériel :** 3 grandes figures dont 2 superposables (collectif), figures géométriques simples de différentes tailles, 5 figures dont 3 superposables (photocopie), feuille de papier-calque.

- Prendre trois figures dont deux sont superposables. Faire manipuler un élève devant la classe pour repérer qu'il y a deux figures qui peuvent exactement se poser l'une sur l'autre.
- Dans un travail de groupe, distribuer des figures géométriques simples (triangles, carrés, rectangles, disques de différentes tailles) et demander aux élèves de mettre ensemble les figures qui peuvent exactement se poser l'une sur l'autre.
- Recherche par deux : trouver, parmi 5 figures dessinées, 3 figures qui sont superposables, sans les découper. Laisser une feuille de papier-calque à la disposition des enfants.

Date .....

**23 Reconnaître des formes**

Activité : Classer des formes géométriques superposables.

Problème : Ajouter 1 à un nombre < 10.  
→ Je donne une bille de plus à Tom...  
Écris la somme.

5... 6... 9... 8... 1... 5...

**1 Observe bien.**

Retrouve le numéro de chaque forme.  
Écris le numéro sur la forme.  
Utilise le calque.

**2 Continue la frise avec des gommettes.**

23 vingt-trois

### Descriptif des exercices

Faire observer et décrire le puzzle en essayant d'enrichir le vocabulaire (forme, couleur, point, triangle, rectangle, carré...). Constaté qu'il y a neuf pièces différentes. Repérer les pièces d'angle, les côtés droits. Les pièces 7, 8 et 9 sont dans la même position que sur le puzzle. Les autres ont subi une rotation. Les élèves doivent inscrire les numéros au crayon pour pouvoir effacer et corriger. Le calque proposé en fin de fichier peut être utilisé pour repérer directement par superposition la pièce du puzzle de forme identique à une pièce bleue. On peut aussi demander d'essayer de repérer sans le calque les pièces superposables, faire préciser les critères du choix, puis vérifier à l'aide du calque.

### Activités supplémentaires

- Faire réaliser des puzzles à partir d'images en imposant éventuellement le nombre de pièces. Faire échanger les puzzles.
- Découper une pièce et valider son travail avec le calque de la pièce sur la fiche prédécoupée en fin de fichier.

### Objectifs pédagogiques

- Faire le point sur les connaissances individuelles des élèves et sur les points qui restent à travailler.
- Situer les compétences sur le plan des méthodes et de l'autonomie.

### Information didactique

Même si un apprentissage spiralaire fait toujours coexister l'approche de notions nouvelles et la consolidation d'acquis antérieurs, il est utile, de temps en temps, de faire le point sur l'ensemble des connaissances. Il est ici indispensable de s'assurer que tout ce qui concerne les nombres de 1 à 10 est parfaitement maîtrisé. La détection des erreurs, dont certaines peuvent relever de la simple étourderie, doit être suivie d'une analyse et du recours à des exercices sur le même thème mais d'un type différent. Si l'on souhaite qu'une erreur ne se reproduise plus, il ne suffit pas de la corriger, il faut en cerner l'origine, qui correspond à une certaine logique de l'enfant. L'erreur joue ainsi un rôle important dans le processus d'apprentissage. Il est utile de responsabiliser chaque élève en lui faisant prendre conscience de ses points forts et des points qui restent à travailler.

### Calcul mental

Écrire, sous la dictée, un nombre inférieur à 10.

Dire : 3, 7, 6, 9, 8, 0. L'élève écrit le nombre.

### Descriptif des exercices

- 1• Soigner le tracé. On peut demander aux élèves de tracer un premier trait afin de s'assurer que la technique employée est satisfaisante, avant de les laisser poursuivre.
- 2• Dénombrement, par comptage ou groupements, et constitution de la collection demandée. On peut entraîner les élèves à compter de 2 en 2, de 3 en 3 faire éventuellement des groupements par 5...
- 3• Détermination du cardinal par visualisation immédiate, groupements ou comptage. Entraîner les élèves à dépasser le comptage 1 par 1.
- 4• Détermination des nombres par visualisation sur chacun des dés, avancée sur la suite numérique en deux sauts successifs, ou bien détermination de la somme et placement du nombre en un seul saut.

Date .....

24

## Bilan 1

période 1

Calcul mental

Dire un nombre de 0 à 9. Écrire le nombre.

3

7

6

9

8

0

**1** Continue le tracé.

Utilise ta règle

**2** Compte et barre ce qui est en trop.

8

**3** Écris le nombre qui convient.

6

8

7

5

9

**4** Entoure la case où le jeton va arriver.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

**5** Complète les additions.

$4 + 1 = \dots 5$   
 $3 + 2 = \dots 5$   

4 + 5 = 9

 $1 + 3 = \dots 4$

24 vingt-quatre

- 5• Visualisation immédiate du nombre de fleurs dans chaque pot, puis écriture de l'addition.

Observer les procédures de calcul pour les trois opérations proposées sans support visuel.

### Activités supplémentaires

- Recenser les erreurs commises et les analyser. Noter si elles sont individuelles ou largement répandues. Préparer en conséquence un soutien avec quelques exercices de dénombrement et de correspondance entre les collections et les cardinaux.
- Pour les élèves les plus faibles, revenir à des manipulations.
- Revoir la comptine numérique jusqu'à 30.
- Colorier, sur la bande numérique, le nombre correspondant au nombre dicté.
- Dénombrer des collections de cardinal inférieur ou égal à 30.
- Lire sur la bande numérique par dénombrement des cases, un nombre inférieur à 30.

### Objectifs pédagogiques

- Poser quelques petits problèmes ludiques dans une atmosphère de détente.
- Développer l'esprit logique.

### Information didactique

Il est utile de montrer aux élèves qu'il n'y a pas de fossé infranchissable entre le travail théorique et les activités ludiques, que les mathématiques ont des liens avec la vie de tous les jours et que les compétences qu'elles permettent de développer s'appliquent à des problèmes utiles ou amusants. Une séance récréative laisse à l'enseignant une certaine liberté dont il profitera pour améliorer l'observation, la réflexion, l'expression et le soin apporté au travail demandé. Sous le jeu, le contenu mathématique est toujours présent. Résoudre des problèmes qui peuvent se poser en dehors du cadre strict de la classe de mathématiques est, pour les élèves, une motivation et une bonne raison d'aimer cette discipline.

### Descriptif des exercices

- 1• Analyse d'une image et superposition de trois formes.
- 2 et 4• Exercices de coloriage à partir d'un codage, à effectuer avec soin.
- 3• Dans ce genre d'activité, veiller particulièrement à ce que la table de travail ne soit pas encombrée. Faire précéder le tracé sur le fichier d'un tracé sur le cahier de recherche en faisant relier deux points. Analyser les erreurs de tracés.

Date

# 25 Récréation

1 Colle les gommettes sur la silhouette des animaux.

2 Colorie.

3 Trace les rames.

4 Colorie.

25 vingt-cinq

## SYNTHÈSE DES APPRENTISSAGES

### Numération – Calcul

- En fin de période 1, l'élève maîtrise les nombres de 0 à 9.
- Il a rencontré, sur la bande numérique, les nombres familiers jusqu'à 25 et utilise cette bande pour retrouver l'écriture du cardinal d'une collection.
- Il a découvert des situations additives et soustractives et pratique l'addition dans le domaine des 9 premiers nombres.
- Il compare les cardinaux de collections.
- Il résout des problèmes additifs à caractères cardinal ou ordinal.

### En calcul mental :

Il manipule les nombres jusqu'à 9, associe une collection et un nombre, compare deux nombres, ajoute 1, donne le suivant et le précédent d'un nombre.

### Géométrie

- Dans l'espace proche, il situe les positions relatives des objets (devant, derrière, au-dessus, sur...).

- Il trace, en utilisant la règle, un segment dont les extrémités sont fournies, associe des formes superposables et commence à utiliser le calque comme outil de vérification.
- Il est initié à l'analyse d'une production (recherche d'erreurs de tracé par rapport à un modèle).

### Grandeurs et mesures

- Il compare deux longueurs directement et range des objets déplaçables suivant leur longueur.

### Organisation et gestion des données

- Il repère et complète des cases dans des situations de jeu.
- Il recueille des informations sur une image, choisit des données nécessaires.
- Il a été confronté à différentes formes de travail (collectif, groupe, individuel).
- Dans une situation, il identifie « histoire » et « questions ».
- Il utilise des procédures personnelles.

### Objectifs pédagogiques

- Formaliser l'opération « enlever » ou « soustraire » en introduisant le signe « - ».
- Présenter une nouvelle opération : la soustraction.

### Calcul mental

**Problème :** Soustraire 1 d'un nombre  $\leq 6$ .

- 1• Dire : « Louna a 4 bonbons. Elle en donne 1 à Léa. Combien lui reste-t-il de bonbons ? » L'élève écrit ce qui reste. Même travail à partir des nombres 5 ; 3 ; 6 ; 2 ; 1. Demander des procédés de vérification.
- 2• Inversement, dire : « Louna a mangé 1 bonbon, il lui en reste 4. Combien en avait-elle au début ?... »

### Information didactique

Addition et soustraction ne sont que deux aspects d'une même structure et la soustraction peut être considérée comme une addition complémentaire. Il convient ici de privilégier le calcul mental, la traduction écrite du résultat excluant toute référence à une technique opératoire traditionnelle. Le fait d'utiliser parallèlement les écritures additive et soustractive d'une même opération favorise le passage de l'une à l'autre et évite de privilégier l'addition. La connaissance des compléments à 10, qui permettra plus tard de trouver le complément à la dizaine supérieure, doit être progressivement acquise et les mots « somme » et « différence » peuvent être introduits. La bande numérique peut aussi être utilisée pour effectuer un « saut » ou des sauts successifs du nombre le plus petit au nombre le plus grand. Par exemple, pour effectuer l'opération  $26 - 7$ , on peut calculer l'écart de 7 pour aller à 26 en passant par 10 et 20.

### Activité préparatoire

**Enlever des éléments. Écrire la soustraction.**

**Matériel :** collection d'objets divers (cubes, jetons, bouchons, crayons...).

- Représenter, au tableau, une collection de 9 éléments. Écrire 9. L'enseignant efface deux de ces éléments. Il y a deux éléments de moins. Écrire  $9 - 2$ , qui se lit « neuf moins deux ». Compter les éléments qui restent : 7. L'enseignant vient de réaliser une soustraction, qui s'écrit  $9 - 2 = 7$ . Reprendre avec deux ou trois exemples collectifs, sur des collections de 5 ou 6 éléments.
- Ensuite, chaque élève prend une collection de 7 éléments, de laquelle il va enlever 1, 3, 6, 5, 7 éléments. Écrire les soustractions correspondantes. Corriger au tableau.

Date .....

26

## La soustraction, le signe -

Activité : Enlever des éléments. Écrire la soustraction.

période 2

Calcul mental

**Problème :** Soustraire 1 d'un nombre  $\leq 6$ .  
Ex. : « Louna a 4 bonbons et en donne 1 à Léa... »  
Écrire ce qui reste.

3

4

2

5

1

0

**1** Tom joue aux quilles. Raconte ce qui s'est passé. Complète.

2 quilles sont tombées.

Il en reste 4 !

$6 - 2 = \dots 4 \dots$   
moins  
Il reste  $\dots 4 \dots$  quilles.

**2** Complète la soustraction pour chaque lancer.

$6 - 1 = \dots 5 \dots$  Moussa

$6 - 3 = \dots 3 \dots$  Tanja

**3** Complète les soustractions.

Utilise ta fenêtre-cache.

$9 - 3 = \dots 6 \dots$     $9 - 6 = \dots 3 \dots$

$9 - 9 = \dots 0 \dots$

$8 - 6 = \dots 2 \dots$     $8 - 2 = \dots 6 \dots$

$8 - 8 = \dots 0 \dots$

**4** Écris le nombre qui est juste avant.

4

5

6

7

8

9

0

1

2

3

4

5

6

7

8

26 vingt-six

### Descriptif des exercices

- 1• Insister sur la correspondance entre  $6 - 2 = 4$  et  $2 + 4 = 6$ .
- 2• Observer le dessin. Compléter l'opération.
- 3• Faire remarquer la correspondance entre  $9 - 3 = 6$  et  $9 - 6 = 3$ . La disposition des éléments permet l'utilisation de la fenêtre-cache.
- 4• Vérifier avec la suite numérique.

### Activités supplémentaires

- À partir de situations analogues à celles présentées sur la fiche, envisager, avec les enfants, les différentes façons d'obtenir le résultat : manipulation, appel à des différences connues, décomptage...
- Illustrer la soustraction par un recul sur une piste numérique. Reprendre ainsi les différents exercices de la fiche.
- Prolonger l'exercice 2 en demandant d'imaginer toutes les situations possibles après le lancer d'une boule.

## Objectifs pédagogiques

- Mettre en pratique les compétences acquises dans le domaine numérique.
- Pratiquer le calcul mental.
- Présenter différentes décompositions du nombre 7.

## Calcul mental

**Problème :** Ajouter 1 à un nombre  $\leq 10$ .

1• Dire : « Bob a 3 poissons dans son aquarium. Il en achète un autre. Combien a-t-il de poissons maintenant ? »

L'élève écrit le résultat. Même travail avec les nombres 4 ; 5 ; 2 ; 1 ; 6.

Demander un procédé de vérification.

2• Inversement, dire : « Tom a mis un autre poisson dans son aquarium. Il y a maintenant 4 poissons dans l'aquarium. Combien y en avait-il avant ?... »

## Information didactique

Le calcul mental doit occuper une place privilégiée à l'école élémentaire. Il permet à l'élève de mettre en jeu les connaissances acquises concernant les nombres et les opérations, d'exploiter les résultats qu'il a mémorisés et d'imaginer des stratégies pour résoudre des problèmes. La connaissance de certains compléments est déjà acquise, mais des comptages ou des manipulations sont encore utilisés. Il est utile d'analyser et de comparer les différentes méthodes mises en jeu par les élèves. Les calculs de compléments et de différences peuvent s'effectuer de nombreuses façons : on peut supprimer des objets d'une collection, compléter une collection, effectuer des sauts sur la bande numérique, recourir à la fenêtre cache ou à tout autre moyen d'occulter ou d'isoler une sous-collection.

## Activité préparatoire

### Retrouver les écritures additives de 7 sur une collection.

L'enseignant dessine une rangée horizontale de 7 jetons. Écrire 7. « Nous allons essayer de trouver toutes les manières de partager la rangée en deux parties. Pour cela, nous allons faire glisser un crayon, jeton après jeton, le long de la rangée. »

Partir de la gauche et placer le crayon après le premier jeton. « Dans la partie à gauche du crayon, on voit 1 jeton ; dans la partie à droite, on compte 6 jetons. » La rangée de 7 jetons peut s'écrire  $1 + 6$ . Faire déplacer le crayon d'un autre jeton vers la droite, faire dire et noter l'écriture correspondante. Aller ainsi jusqu'à  $6 + 1$ .

Date .....

**27 Calculs**

Activité : Retrouver les écritures additives de 7 sur une collection.

4...

5...

6...

3...

2...

7...

**Calcul mental**  
Problème : Ajouter 1 à un nombre  $\leq 10$ .  
Ex. : « Bob a 3 poissons. Il en achète un autre... »  
Écrire la somme.

**1** Trouve différentes écritures de 7. Écris-les dans la maison du 7.

7 sept

1 + 6	3 + 4	5 + 2
2 + 5	4 + 3	6 + 1

**2** Écris le résultat des soustractions.

Utilise la fenêtre-cache.

7 - 5 =	2
7 - 2 =	5
7 - 7 =	0
7 - 0 =	7

**3** Recopie les bonnes étiquettes sur les tiroirs.

6

4 + 2
3 + 3

4 + 2

6 + 1

2 + 5

3 + 3

7

6 + 1
2 + 5

**4** La grenouille avance de 2. Dans quelle case va-t-elle arriver ? Complète.

5 + 2 =

7

**5** Remets les nombres à leur place.

7

6

4

3	4...	5	6...	7
---	------	---	------	---

27 vingt-sept

## Descriptif des exercices

- 1• Partage d'une collection en deux sous-ensembles.
- 2• L'aspect ludique facilite la mobilisation de l'élève.
- 3• Il s'agit de comparer une écriture additive à un nombre.
- 4• Situation additive de type ordinal.
- 5• Observer la suite rangée et demander de faire des remarques : 4 est après 3, avant 5, entre 3 et 5.

## Activités supplémentaires

- Proposer des exercices exploitant systématiquement les compléments à 10.
- Faire transcrire, sous forme soustractive, des écritures additives :  $4 + 3 = 7$  ;  $7 - 3 = 4$  ;  $7 - 4 = 3$ .
- Comparer deux écritures additives.
- Ranger un ensemble d'écritures additives.
- Faire effectuer, à la grenouille de l'exercice 5, des sauts d'amplitude variable.

### Objectif pédagogique

- Se repérer sur les cases et les nœuds d'un quadrillage.

### Calcul mental

Écrire le suivant d'un nombre  $\leq 8$ .

- 1• Montrer 2, 4, 5, 8, 7, 6. Dire : « Écris le nombre qui vient juste après. »

L'élève écrit le nombre qui suit. Vérifier avec la suite numérique.

- 2• Faire valider par V ou F des affirmations du type : « 4 est juste après 3. » « 7 vient juste après 5 »...

### Information didactique

Le travail sur quadrillage fait intervenir deux notions : celle d'espace à deux dimensions, dans lequel on fait jouer un rôle privilégié à deux directions ; celle de codage, que nous verrons au CE1, moyen simple de traduire numériquement une information spatiale. Au CP, nous nous contentons dans un premier temps de repérer une case ou un nœud par rapport aux autres, en portant attention au vocabulaire (devant, entre, à droite, à gauche, au-dessus...). Situer et repérer des objets, se situer soi-même dans un environnement donné sont des qualités essentielles demandant des qualités d'observation, de réflexion et de langage. La progression suivante peut être adoptée : recours à un quadrillage tracé sur le sol, avec des actions réellement effectuées par les enfants, travail sur la table ou au tableau, puis sur une feuille de papier, en pensant aux problèmes de transposition.

### Activité préparatoire

#### Organiser un jeu de repérage sur quadrillage.

- Tracer, au sol, deux quadrillages de 3 rangées et de 4 colonnes. Constaté qu'il y a des rangées, des colonnes et des cases. Placer quelques objets sur un quadrillage. Faire préciser l'endroit où chaque objet est placé. Pour cela, utiliser rangées et colonnes, ou bien situer les objets les uns par rapport aux autres.
- Jeu : trois groupes de 4 élèves. Un groupe se place sur le premier quadrillage, un autre doit se placer sur les mêmes cases de l'autre quadrillage, le dernier groupe vérifie. Changer les rôles. Conduire l'activité au tableau ou sur une table avec des objets.
- Conduire des activités identiques en repérant les lignes et les nœuds d'un quadrillage.

### Descriptif des exercices

- 1• Le positionnement des gommettes peut se faire par vision globale. Les erreurs peuvent être corrigées en procé-

Date .....

## 28 Repérage sur quadrillage

Activité : Organiser un jeu de repérage sur quadrillage.

Calcul mental

Montrer un nombre  $\leq 8$ . Écrire le suivant.

3

5

6

9

8

7

période 2

**1** Repère la place de chaque animal dans les cases du quadrillage. Colle la gommette de chaque animal à la même place dans ce quadrillage.



**2** Repère la place de chaque étoile de mer sur les nœuds du quadrillage. Colle un triangle à la même place que chaque étoile de mer.


Utilise des gommettes.


**3** Reproduis ces deux lettres sur le deuxième quadrillage. Prepère bien la place des points.

	o	o	o	o
	o	o	o	o
	o	o	o	o
	o	o	o	o
	o	o	o	o
	o	o	o	o
	o	o	o	o

	o	o	o	o
	o	o	o	o
	o	o	o	o
	o	o	o	o
	o	o	o	o
	o	o	o	o
	o	o	o	o

Prepère bien la place des points.

28 vingt-huit

nant à un numérotage des lignes et des colonnes. On peut remarquer que deux animaux sont placés dans des coins et que trois animaux sont situés sur une ligne oblique.

- 2• Le repérage des cases est remplacé par celui des nœuds du quadrillage. Situer les étoiles par rapport à celle déjà placée.

- 3• Noter que les nœuds des colonnes 2 et 6 sont tous occupés par des points, ce qui devrait faciliter la reproduction. Une difficulté peut venir du fait que le second quadrillage a une colonne de moins que le premier.

### Activités supplémentaires

- Observer des quadrillages réels de l'environnement proche : filets, grillages...
- Décrire un trajet pour aller d'un nœud à un autre.
- Rechercher tous les trajets permettant d'aller d'un point à un autre du quadrillage (on peut se limiter aux trajets allant de gauche à droite et de haut en bas).
- Considérer des cartes ou des plans (ville, école...). Essayer de préciser la position d'un point.

## Objectifs pédagogiques

- Procéder à un contrôle et à une consolidation des acquis.
- Entraîner les élèves au calcul mental et rapide.
- Présenter différentes écritures du nombre 8.

## Calcul mental

Travailler sur une suite décroissante de nombres < 10.

1• Dire : « Compte en reculant de 8 à 3. Écris la suite. Compter de 9 à 5 ; de 6 à 0 ; de 7 à 2 ; de 5 à 1 ; de 4 à 0... »

L'élève écrit les suites.

2• Repérer, dans une suite décroissante, un intrus, un nombre manquant, une suite dans le désordre, puis redonner la suite correcte.  
Ex. : 8, 7, 6, 5, 9, 4 ; 8, 7, 6, 4, 3 ; 8, 7, 6, 4, 5, 3.

## Information didactique

L'enseignement des mathématiques doit donner aux élèves des compétences méthodologiques et des habitudes de réflexion qu'ils pourront ensuite transposer dans d'autres domaines. Le calcul s'appuie sur des automatismes qu'il faut construire progressivement, en insistant sur les résultats mémorisés et l'élaboration de procédures pertinentes. L'aisance atteinte dans les propriétés et les opérations concernant les dix premiers nombres conditionne la réussite future dans l'exécution des techniques opératoires traditionnelles.

La connaissance de la table d'addition reste un objectif, car elle permet, en particulier, de trouver les compléments, mais l'élève doit savoir reconstruire les sommes pour retrouver certains résultats plus difficiles, ou, éventuellement, pour vérifier. Lorsque les techniques de calcul seront bien maîtrisées, l'élève pourra mieux se concentrer sur les démarches de résolution de problèmes.

## Activité préparatoire

**Retrouver les écritures additives de 8 sur une collection.**

**Matériel :** 8 objets identiques par groupe.

Par groupes, aligner 8 objets. « En faisant passer un crayon, jeton après jeton, le long de la rangée, vous allez trouver toutes les manières de partager cette rangée en deux parties. » Après chaque déplacement, faire noter l'écriture correspondante. Laisser un groupe travailler au tableau, comme support de correction.

Autre proposition : dessiner la « maison 8 », d'où partent deux chemins. 8 enfants la quittent et se séparent en empruntant les deux chemins. Noter les écritures de toutes les possibilités.

période 2

Date .....

## 29 Calculs

Activité : Retrouver les écritures additives de 8 sur une collection.

8...

7...

6...

5...

4...

3...

Calcul mental  
Demander la suite des nombres en reculant.  
Ex. : « De 8 à 3 »  
Écrire la suite.

**1** Trouve différentes écritures de 8. Écris-les dans la maison du 8.

Déplace ton crayon.

8 huit

1 + 7	5 + 3
2 + 6	4 + 4
3 + 5	7 + 1

**2** Écris le résultat des soustractions.

Utilise la fenêtre-cache.

8 - 3 =	5
8 - 8 =	0
8 - 5 =	3
8 - 0 =	8

**3** Recopie les bonnes étiquettes sur les tiroirs.

7

5 + 2

4 + 3

4 + 4

5 + 2

4 + 3

8

4 + 4

5 + 3

**4** L'escargot veut arriver dans la case 8. De combien doit-il avancer ? Complète.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

6 + ..2 = 8

**5** Écris les nombres, du plus petit au plus grand.

9

7

~~5~~

8

5

3

5

7

8

9

29 vingt-neuf

## Descriptif des exercices

- 1• Travail systématique, noter dans la colonne de gauche la suite croissante, les compléments formant alors une suite décroissante. L'écriture 4 + 4 prépare la notion de double.
- 2• Recours à la fenêtre cache, jeu pour les uns, soutien pour d'autres.
- 3• Classements qui conduisent à regrouper des écritures additives donnant le même résultat et à prendre conscience de l'existence de plusieurs écritures pour un même nombre, ce qui met en place un répertoire additif.
- 4• Situation ordinale de complémentation.
- 5• Barrer les nombres au fur et à mesure qu'ils sont placés.

## Activités supplémentaires

- Compléter des dominos.
- Prévoir toutes les possibilités, avec deux dés, d'aller à la case 9.
- Reprendre l'exercice 3 avec d'autres nombres.

## Objectifs pédagogiques

- Se repérer dans l'espace.
- Travailler la latéralisation.

## Calcul mental

Compter de 2 en 2 entre 0 et 10. Par deux.

1• Dire : « Avance de 2 en 2 de 0 à 8. Écris la suite des nombres. Faire de même de 1 à 9, de 2 à 8, de 3 à 9, de 0 à 6. »

L'élève écrit la suite. Vérifier sur une bande numérique en coloriant les cases.

2• Dire : « En comptant de 2 en 2, peut-on aller de 2 à 8? de 2 à 9?... »

## Information didactique

L'appréhension des rapports spatiaux est un thème transversal, qui fait l'objet de préoccupations tout au long de la scolarité dans le primaire. La première perception de l'espace chez l'enfant est de nature topologique. Aussi, les thèmes faisant l'objet d'activités multiples sont liés aux questions de position (haut/bas, près de/loin de, sur/sous...) et d'orientation (droite/gauche).

La latéralisation est longue à mettre en place. Notons qu'il existe une différence très sensible entre « droite/gauche » et « à droite de/à gauche de », cette dernière notion étant plus difficile à construire et à percevoir sur une représentation, une photographie par exemple.

## Activité préparatoire

**Écrire, découper, lancer...**  
pour déterminer la main dominante.

**Matériel:** ciseaux, balles, feuilles de papier à découper.

Pour s'assurer qu'ils connaissent déjà droite et gauche, l'enseignant demande aux élèves de lever la main droite, la main gauche. Attention, ne pas montrer la main en faisant face aux élèves, mais de dos.

Faire écrire, découper, lancer un objet pour déterminer le côté dominant. Mettre les élèves par deux, un acteur et un observateur à côté de lui qui repère la main qui travaille. Introduire le vocabulaire « gaucher, gauchère, droitier, droitière ». Constater que le nombre des droitiers est supérieur à celui des gauchers.

## Descriptif des exercices

1• Ces activités peuvent permettre de mieux situer chaque enfant dans son schéma corporel.

2• Le lapin est représenté de dos, mais tourne la tête vers la gauche. La tortue, collée à gauche du lapin, sera aussi à

Date .....
30 Gauche - Droite
période 2

Activité : Écrire, découper, lancer... pour déterminer la main dominante.

0...

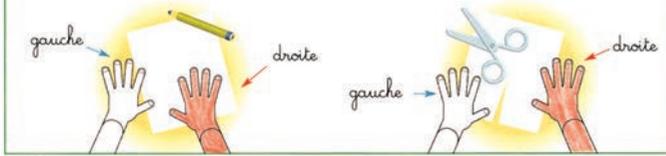
2...

4...

6...

8

**1** Es-tu **gaucher** ou **droitier** ?  
Colorie la main que tu utilises pour écrire, pour découper.



**2** Colle les gommettes.



à droite de la fleur : 



à gauche du lapin : 

**3** Cette voiture va prendre la route de **gauche**. Trace son trajet.



Où va-t-elle passer ?  
Indique-le par une croix ☒

Sous le 

Sur le 

Devant la 

30 trente

sa gauche, ce qui ne serait pas le cas s'il était représenté de face.

3• Décrire l'image, en précisant ce qui se situe à droite ou à gauche. Des discussions peuvent s'engager sur la position de certaines parties de l'image (la maison se situe-t-elle à droite ou à gauche?) ou sur le vocabulaire éventuellement utilisé par les enfants (en haut/en bas).

## Activités supplémentaires

- Procéder à des activités de repérage sur une page du fichier, par exemple situer le numéro de la fiche.
- Jeu des petites voitures : travailler par groupes de deux sur un chemin tracé sur une feuille de papier, en suivant un itinéraire proposé. On peut imposer les points de départ et d'arrivée et demander une description du parcours.
- Des élèves se déplacent sur un parcours en indiquant ce qu'ils voient sur leur droite ou sur leur gauche.
- En EPS : proposer des exercices de latéralisation.
- Situer la main droite et la main gauche des enfants apparaissant dans les exercices 1 et 2 de la fiche 29.

## Objectifs pédagogiques

- Pratiquer le calcul rapide.
- Exploiter les possibilités de la fenêtre cache.
- Présenter différentes écritures de 9.

## Calcul mental

Associer une écriture à une situation additive.

- 1• Montrer : (5 + 2) (3 + 4) (1 + 3) (4 + 4) (4 + 5) doigts.

L'élève écrit les additions :  $5 + 2 = 7 \dots$

Constater l'égalité des écritures  $3 + 4$  et  $4 + 3 \dots$

- 2• Continuer par deux.

## Information didactique

Le calcul mental occupe une place importante à l'école. Il requiert le montage d'un certain nombre d'automatismes ainsi qu'un entraînement à la réflexion. Il est susceptible de rendre des services dans la vie quotidienne et d'aider, par la suite, à une bonne compréhension des notions mathématiques, des propriétés des nombres et des opérations. Une pratique régulière du calcul mental est indispensable, l'objectif étant que les compétences développées puissent être mobilisées dans la résolution de problèmes. Les bases du calcul et les bonnes habitudes de pratique régulière s'établissent solidement dès le CP et se poursuivent sans interruption tout au long de la scolarité.

## Activité préparatoire

**Rechercher sur une collection les écritures de 9.**

**Matériel :** une collection de 9 éléments par élèves.

- Chaque élève aligne 9 objets sur sa table. « En posant un crayon, jeton après jeton, le long de la rangée, tu vas trouver toutes les manières de partager cette rangée en deux parties. » Après chaque déplacement, noter l'écriture correspondante de  $1 + 8$  à  $8 + 1$ . Utiliser le travail d'un enfant au tableau comme support de correction.

- Autre proposition : définir deux domaines au sol. 9 élèves auront à se répartir dans ces deux domaines de façon à illustrer les écritures additives de 9.

Remarquer qu'à chaque répartition correspondent deux écritures. Ex. :  $3 + 6 = 9$  ;  $6 + 3 = 9$ .

## Descriptif des exercices

Les exercices sont sur le modèle de ceux des fiches 27 et 29, ce qui permet un contrôle, le montage de certains automa-

Date .....

## 31 Calculs

Activité : Rechercher sur une collection les écritures de 9.

3 + 4 = 7

5 + 3 = 8

1 + 3 = 4

4 + 4 = 8

4 + 5 = 9

**Calcul mental**  
Montrer des doigts avec les deux mains.  
Ex. :  $5 + 2 = 7$   
Écrire l'addition.

- 1 **Trouve différentes écritures de 9. Écris-les dans la maison du 9.**  

9 neuf		
1 + 8	4 + 5	6 + 3
2 + 7	5 + 4	7 + 2
3 + 6	8 + 1	
- 2 **Écris le résultat des soustractions.**  

$9 - 4 =$	..5..
$9 - 5 =$	..4..
$9 - 9 =$	..0..
$9 - 0 =$	..9..
- 3 **Recopie les bonnes étiquettes sur les tiroirs.**
- 4 **La tortue avance de 4. Dans quelle case va-t-elle arriver ? Complète.**  

$5 + 4 =$	..9..
-----------	-------
- 5 **Écris les nombres, du plus petit au plus grand.**

31 trente et un

tismes et une consolidation des connaissances. L'accent est mis sur le dernier nombre à un chiffre, le nombre 9.

## Activités supplémentaires

- Utiliser la fenêtre cache dans des situations variées.
- Pratiquer des exercices rapides de complément à la dizaine.
- Remplir des tableaux d'addition concernant les nombres de 1 à 9.
- Insister sur la correspondance entre les écritures additives et soustractives.

Ex. :  $5 + 4 = 9$ , donc  $9 - 4 = 5$  et  $9 - 5 = 4$

- Sur la bande numérique, partir de 2 et sauter de 2 en 2. Colorier les nombres obtenus : ce sont les nombres pairs. Les nombres non coloriés sont les nombres impairs.

- Sur la bande numérique, colorier les nombres de 3 en 3, en commençant au nombre 3 afin de mettre en évidence tous les multiples de 3 entre 0 et 20.

- Proposer des situations additives ordinales à partir de déplacements sur la bande numérique.

### Objectifs pédagogiques

- Comparer des objets selon leur longueur.
- Imaginer différentes méthodes de comparaison de longueur.

### Calcul mental

Donner un nombre situé entre un nombre inférieur à 9 et le nombre 10.

1• Dire : « Écris un nombre plus petit que 10, mais plus grand que 5. » L'élève écrit un nombre qui convient. Ex. : 6, 7, 8 ou 9. Comparer les résultats et constater qu'il y a plusieurs réponses possibles.

Même travail à partir de 4, 6, 7, 3, 8...

Constater qu'entre 8 et 10, il n'y a que 9.

2• Valider par V ou F : « Sur la bande, 6 est placé entre 5 et 10 ».

### Information didactique

Les concepts de grandeur et de mesure se construisent progressivement à l'occasion de situations vécues. La longueur, grandeur familière qui permet des comparaisons directes, est abordée en premier. Les objets utilisés pour cette étude doivent être de nature et de longueur variées, certains pouvant être déplacés, ce qui permet une superposition, ou ne pouvant pas l'être, ce qui oblige à imaginer d'autres stratégies, faisant éventuellement intervenir un instrument. L'instrument peut être une bande de papier, une ficelle, un double décimètre... Les élèves doivent prendre conscience des différentes méthodes possibles et de la nécessité de les adapter au problème posé.

### Activité préparatoire

**Comparer la longueur d'objets non déplaçables.**

**Matériel :** ficelle, baguette, grande bande cartonnée pour travail collectif, photocopie de segments et une bande papier pour chaque élève.

- Tracer au tableau deux segments de longueurs assez proches. Laisser à proximité du matériel pouvant être utilisé pour la comparaison (ficelle, baguette, bande de papier...). Demander aux élèves comment ce matériel peut nous aider à comparer les longueurs de ces deux segments. Arriver à l'idée du report d'une des longueurs sur l'autre, par l'intermédiaire de la ficelle ou de la bande.

- Recommencer par 2, distribuer une feuille avec des segments photocopiés. Parmi ces segments, faire retrouver, à l'aide d'une bande de papier, tous les segments de même longueur qu'un segment donné. Les faire repasser en couleur.

Date .....

32

Comparer des longueurs

période 2

Activité : Comparer la longueur d'objets non déplaçables.

Calcul mental

Dire un nombre < 9.  
Écrire un nombre plus grand et < 10.

7

5

8

9

4

9

**1** Range les enfants, du plus petit au plus grand. Écris les prénoms.



1. Lan .....

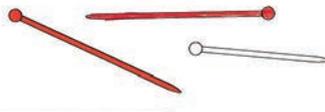
2. Moussa .....

3. Tanguy .....

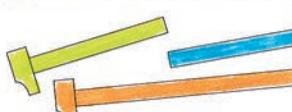
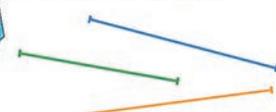
4. Axelle .....

Moussa Lan Tanguy Axelle

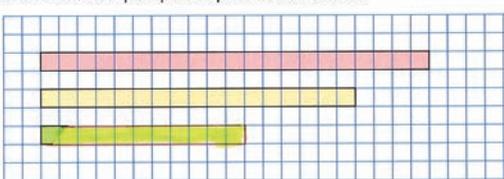
**2** Trouve l'aiguille à tricoter qui a la même longueur que l'aiguille rouge.

**3** Colorie chaque marteau de la couleur du trait qui a la même longueur.

**4** Trace et colorie une bande plus petite que les deux autres.

32 trente-deux

### Descriptif des exercices

- 1• Vérifier que les pieds se trouvent sur une même droite horizontale. La comparaison se fait alors en observant les positions des têtes.
- 2• L'exercice permet de préciser la notion de longueur.
- 3• Il peut exister un doute pour les deux plus grands objets : utiliser une bande de papier.
- 4• Observer la variété des productions.

### Activités supplémentaires

- Jeu de boules : comparer les distances au cochonnet.
- Ranger un nombre important de segments ou d'objets et commencer à aborder la propriété de transitivité. Si Marie est plus petite que Paul et si Paul est plus petit que Moussa, alors Marie est plus petite que Moussa.
- Exercice 4 : construire une bande de longueur comprise entre celles des deux plus grandes.

## Objectifs pédagogiques

- Traiter l'information contenue dans une image.
- Sélectionner les données nécessaires à la résolution d'un problème.
- Utiliser la bande numérique pour écrire un nombre.

## Calcul mental

Ajouter 1 à un nombre inférieur ou égal à 8.

- 1• Dire :  $6 + 1$ ,  $4 + 1$ ,  $7 + 1$ ,  $5 + 1$ ,  $8 + 1$ ,  $0 + 1$ .

L'élève écrit la somme.

Vérifier que le résultat obtenu est le suivant du nombre de départ.

- 2• Devinette : À quel nombre faut-il ajouter 1 pour obtenir 5 ?

## Information didactique

La résolution de problèmes occupe une place essentielle dans la construction et l'application des connaissances mathématiques, aussi bien dans le domaine du calcul que dans celui du raisonnement. Afin d'éviter les automatismes engendrés par les énoncés traditionnels, il est utile de présenter aux élèves des situations complexes dans lesquelles ils auront à passer par toutes les étapes de la résolution d'un problème : sélection de l'information nécessaire, organisation des données, recherche d'un algorithme, exécution des calculs, contrôle par retour à la situation de départ. L'avantage de l'image sur l'énoncé rédigé est la possibilité d'offrir des données surabondantes, sans que cela paraisse artificiel.

La bande numérique peut être utilisée pour retrouver l'écriture d'un nombre que l'on récite ou pour lire un nombre que l'on a repéré sur la bande.

## Activité préparatoire

**Analyser l'image : décrire, structurer, questionner.**

- Observer l'image, quelques minutes individuellement. « Où sommes-nous ? Que se passe-t-il ? » Utiliser le poster.
- Collectivement, à partir de ces observations, structurer la description : les différents espaces (le lac, le parking, les bords...), les éléments présents dans ce cadre (les personnes, les voitures, les barques), ce que l'on fait (pêche, balade en barque, attente...). Proposer de faire la description à quelqu'un.
- Demander, à partir de cette image, de poser des questions, comme dans un problème. Les écrire au tableau pour des réponses ultérieures, après le travail sur la fiche.

Date .....

## 33 Au bord de l'étang

Activité : Analyser l'image : décrire, structurer, questionner.

7

5

8

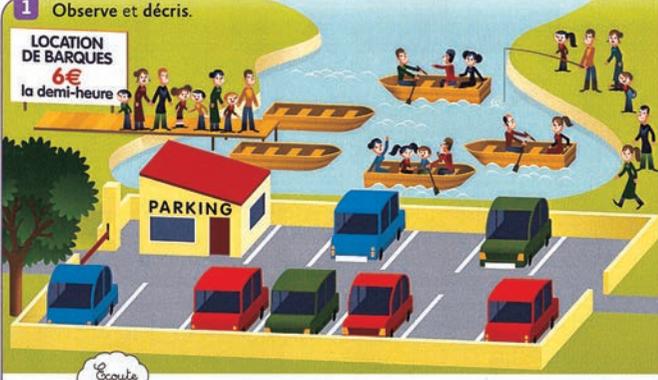
6

9

1

Dire d'ajouter 1 à un nombre ≤ 8. Écrire la somme.

**1** Observe et décris.



Écris les réponses.

1 Combien de voitures sont garées sur le parking ? 7

2 Combien de voitures peuvent encore se garer ? 5

3 Écris le tarif de location d'une barque. 6. €

4 Complète l'addition qui indique le nombre de personnes dans les barques.  $4 + 2 + 3 = 9$

5 Combien de personnes attendent pour monter dans les barques ? 8

6 Il reste 2 barques. Dans chaque barque, 4 personnes peuvent monter. Toutes les personnes qui attendent peuvent-elles embarquer ? oui  non

7 Trouve le nombre total de personnes que l'on voit sur l'image. 23

Tu peux utiliser la bande numérique pour écrire le nombre.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

33 trente-trois

## Descriptif des exercices

- La réponse 1 peut être donnée par vision globale, les réponses 2, 5 et 7 par comptage ; la bande numérique étant une aide pour l'écriture des nombres supérieurs à 10.
- Dans la réponse 4, l'écriture doit respecter la répartition des personnes dans les barques, le total pouvant être trouvé par un calcul ou par un dénombrement. Faire remarquer que l'ordre des nombres dans l'addition n'a pas d'importance pour le résultat. Dans la question 5, remarquer que les personnes qui attendent sont celles qui sont sur le ponton.
- Pour la question 6, on demandera, dans la phase de correction, de faire justifier les réponses et d'explicitier les procédures mises en œuvre.

## Activités supplémentaires

- Trouver plusieurs écritures additives correspondant à l'ensemble des voitures et les justifier (couleur, disposition...).
- Quel est le prix de la location pour une heure, pour deux heures ?

## Objectifs pédagogiques

- Poursuivre la construction du concept de temps.
- Se repérer dans le passé et le futur proches.
- Savoir lire les jours de la semaine et repérer les activités qui se répètent chaque semaine.

## Calcul mental

Écrire rapidement le nombre correspondant à un nombre de doigts < 10.

- 1• Montrer 4 ; 5 ; 7 ; 8 ; 6 ; 9 doigts.  
L'élève écrit aussitôt le nombre.
- 2• Continuer par trois : un élève qui montre des doigts, un qui écrit le nombre, le dernier qui contrôle le résultat.

## Information didactique

La structuration du temps comme celle de l'espace relèvent de compétences transversales que l'enseignement des mathématiques contribue à mettre en place. Le calendrier illustre les deux caractères du temps : linéaire, avec la succession des jours, numérotés de 1 à 31, cyclique ou périodique, avec le retour des mêmes jours, semaine après semaine. Le caractère cyclique peut aussi être mis en évidence par l'observation de l'emploi du temps sur une journée ou sur une semaine. On retrouve ces deux caractéristiques du temps dans l'observation des instruments de mesure : cadran solaire, sablier, clepsydre, horloge, montre...

## Activité préparatoire

**Revoir nom, ordre des jours, date. Amorcer un emploi du temps.**

- Recueillir les représentations sur le temps de la semaine. « Quel jour sommes-nous ? » « Par deux, à voix basse, retrouvez, dans l'ordre, tous les jours de la semaine et écrivez combien il y a de jours. » Structurer ces informations au tableau en réservant une colonne pour chaque jour. Faire lire le nom des jours.
- Demander aux élèves s'ils peuvent dire ce que fait la classe certains jours. Noter ces activités dans les colonnes et faire apparaître une ébauche d'emploi du temps.
- Repérer le numéro du jour et écrire la date. « Quel jour était-on hier ? » « Quel jour sera-t-on demain ? »

## Descriptif des exercices

- 1• Depuis le début de l'année, la notion de temps a été travaillée avec l'affichage quotidien de la date et la prise de

Date .....
34
Les jours de la semaine
période 2

Activité : Revoir nom, ordre des jours, date. Amorcer un emploi du temps.

Calcul mental  
Montrer un nombre de doigts < 9. Écrire le nombre.

4

5

7

8

6

9

**1 Lis les jours de la semaine. Indique par une  les jours d'école.**

lundi	<input checked="" type="checkbox"/>
mardi	<input checked="" type="checkbox"/>
mercredi	<input type="checkbox"/>
jeudi	<input checked="" type="checkbox"/>
vendredi	<input checked="" type="checkbox"/>
samedi	<input type="checkbox"/>
dimanche	<input type="checkbox"/>

Écris le nom des jours où tu n'as pas école.

mercredi .....

samedi .....

dimanche .....

**2 Colorie les jours sur la roue.**

hier    aujourd'hui    demain

**3** *Le tableau indique le jour où je vais à la piscine.*

piscine	
lundi	<input type="checkbox"/>
mardi	<input type="checkbox"/>
mercredi	<input type="checkbox"/>
jeudi	<input checked="" type="checkbox"/>
vendredi	<input type="checkbox"/>
samedi	<input type="checkbox"/>

Écris le jour où Nina va à la piscine.

jeudi .....

**4 Numérote les jours de la semaine dans l'ordre.**

lundi 1	dimanche 7	mercredi 3	mardi 2
samedi 6	vendredi 5	jeudi 4	

34 trente-quatre

conscience de la succession des jours. Cet exercice est l'application directe de compétences sans doute acquises par les élèves, comme la lecture et le remplissage d'un tableau.

- 2• L'aspect cyclique du temps est illustré par le disque, dont la flèche indique le sens de rotation, qui est celui « des aiguilles d'une montre ». Demander de commencer par colorier le jour d'aujourd'hui.
- 3• Repérer et recopier une information fournie dans un tableau.
- 4• Lundi est ici considéré comme le premier jour de la semaine.

## Activités supplémentaires

- Remettre dans l'ordre les étiquettes jour.
- Retrouver, sur le calendrier, tous les dimanches du mois en cours. « Quel jour sera le 12 du mois ? »...
- Retrouver certaines dates par addition de 7 : « Nous sommes mardi 12, quel sera le prochain mardi ? »
- Proposer des morceaux de calendrier à compléter.
- Observer les calendriers de deux années consécutives.

### Objectifs pédagogiques

- Résoudre un problème à partir d'une lecture d'image.
- Revoir les écritures additives.
- Associer « ajouter 1 » et « retrancher 1 » aux notions de suivant et de précédent.

### Calcul mental

Lire un nombre inférieur ou égal à 30.

1• Montrer 15, 23, 11, 19, 5, 20, 16... sur la bande numérique.

Un élève lit le nombre.

2• Inversement, dire un nombre que l'élève montre ou colorie sur sa bande numérique.

### Information didactique

Les problèmes peuvent être des applications directes des acquis antérieurs ou nécessiter la recherche de procédures encore non maîtrisées. L'apprentissage à la résolution de problèmes doit commencer très tôt. Le fait d'avoir à gérer des tâches plus complexes interdit de faire appel à de simples automatismes et contraint à la réflexion. Le même objectif est atteint lorsque l'on remplace un énoncé rédigé par un document à analyser. Au CP, le support est essentiellement constitué d'une image, éventuellement accompagnée d'un texte simple. Les procédures utilisées pour sélectionner et traiter l'information varieront selon le niveau de réflexion atteint par chacun.

### Activité préparatoire

**Vivre un lancer sur cible avec calcul des points.**

**Matériel:** quelques objets plats, légers, utilisés comme palets.

Dans un temps d'EPS, organiser un atelier d'adresse, en liaison avec les mathématiques. Tracer, au sol, des cibles comportant chacune trois zones assez grandes. Attribuer respectivement 1, 2 et 5 points à ces zones. Placer les élèves de façon qu'ils puissent atteindre la cible et leur faire lancer trois objets type palets. Écrire l'addition et calculer la somme.

Vérifier les calculs en classe. Si on veut limiter les sommes, ne faire que deux lancers ou n'attribuer que 3 points à la zone centrale.

### Descriptif des exercices

1• Comparer les résultats et ranger les joueurs du plus adroit au moins adroit.

Date .....

**35 Calculs**

Activité : Vivre un lancer sur cible avec calcul des points.

Montrer un nombre  $\leq 30$  sur la bande numérique. Lire ce nombre.

**1** Calcule le total des points de chaque enfant.

• Total de Tom :  $5 + 2 + 1 = 8$

• Total de Paul :  $2 + 2 + 1 = 5$

• Total de Leila :  $5 + 2 + 2 = 9$

Qui a le plus de points ? *Leila*.....

**2** Complète les additions.

$5 + 3 = \dots 8$

$6 + 2 = \dots 8$

$4 + 4 = \dots 8$

**3** Calcule.

$2 + 1 = \dots 3$      $5 + 1 = \dots 6$

$3 + 1 = \dots 4$      $6 + 1 = \dots 7$

$4 + 1 = \dots 5$      $7 + 1 = \dots 8$

**4** Calcule.

$5 - 1 = \dots 4$      $6 - 1 = \dots 5$

$4 - 1 = \dots 3$      $7 - 1 = \dots 6$

$3 - 1 = \dots 2$      $8 - 1 = \dots 7$

**5** Relie les deux écritures du même nombre.

35 trente-cinq

2• Calcul du total des éléments d'une collection. Certains éléments ne sont pas visibles, ce qui oblige l'enfant à délaissier un dénombrement complet pour s'orienter vers des procédures plus « expertes » (surcomptage, calcul).

3 et 4• Constaté qu'en ajoutant 1, on obtient le suivant, en retranchant 1, le précédent.

5• Maîtrise des écritures en chiffres et en lettres des nombres de 0 à 9.

### Activités supplémentaires

• Rechercher différentes décompositions d'un nombre de 2 à 9 en deux ou trois nombres. Mettre au point une méthode exhaustive. Par exemple, avec le nombre 6 :

$$1 + 5, \quad 2 + 4, \quad 3 + 3 \quad (3 \text{ possibilités})$$

$$1 + 1 + 4, \quad 1 + 2 + 3, \quad 2 + 2 + 2 \quad (3 \text{ possibilités}).$$

• Prolongement de l'exercice 1 : Faire placer une quatrième fléchette et rechercher les nouveaux totaux.

• Faire associer des cartes nombres et les écritures littérales des fiches cartonnées.

## Objectif pédagogique

- Travailler sur la notion de complément et traduire par des écritures du type :  $a + \dots = c$ .

## Calcul mental

Trouver le précédent d'un nombre  $\leq 9$ .

- 1• Dire : « Écris le nombre qui est juste avant 4, 3, 6, 9, 7, 5. » L'élève écrit le nombre qui précède. Vérifier avec la suite numérique.
- 2• Faire valider par V ou F : « 4 est juste avant 5 » « 7 vient juste avant 9 »...

## Information didactique

L'objectif de l'utilisation des « additions à trous » est de présenter aux élèves des situations soustractives simples, ne demandant que la connaissance de l'addition pour être résolues. Ce travail permet à la fois de consolider la première opération rencontrée, c'est-à-dire l'addition, et de préparer le travail futur sur la soustraction, dont le sens est ainsi préparé. Plutôt que d'attendre l'obtention d'une maîtrise parfaite d'une opération avant d'en aborder d'autres, il vaut mieux introduire assez rapidement les diverses opérations, dont les études se complètent et se renforcent. En effet, l'addition et la soustraction concernent la même structure et il en est de même de la multiplication et de la division. Distinguons ici l'opération de sa technique traditionnelle, qui continue à poser des problèmes et à laquelle on n'est pas obligé de recourir dans tous les cas. Par exemple, une opération telle que  $43 - 28 = 15$ , considérée comme difficile au cycle 2 parce qu'il y a une retenue, peut être effectuée par un calcul réfléchi, si on considère le complément de 28 à 30, puis la différence  $43 - 30$ .

## Activité préparatoire

**Compléter une collection.**  
Écrire et compléter l'addition à trous.

**Matériel :** 4 pinceaux, 5 gobelets, 3 feuilles de dessin, cartes nombres.

- En collectif, placer du matériel sur une table : 4 pinceaux, 5 gobelets, 3 feuilles de dessin. 7 élèves vont près de la table. On constate qu'il manque du matériel. « Nous n'avons que 4 pinceaux, il nous en faut 7. » L'enseignant dit : « Combien faut-il de pinceaux de plus pour faire 7 ? » et il écrit  $4 + ? = 7$ . On va trouver qu'il en manque 3 et on écrit l'addition  $4 + 3 = 7$ . Procéder de même pour les gobelets et les feuilles. Noter les additions à trous et les additions complétées.
- En individuel, compléter à 7. L'enseignant montre des doigts, l'élève montre le nombre de doigts complémentaire ou la carte nombre.

Date .....

**36 Problèmes : compléter**

Activité : Compléter une collection. Écrire et compléter l'addition à trous.

3

2

5

8

6

4

Dire d'enlever 1 à un nombre  $\leq 9$ . Écrire la différence.

**1** Observe le dessin. Complète l'addition.

**2** Complète les additions.

$5 + \dots = 6$	$5 + \dots = 7$	$5 + \dots = 8$	$5 + \dots = 9$

**3** Complète le dessin et l'addition.

$3 + \dots = 6$	$4 + \dots = 8$

**4** Combien manque-t-il de crayons dans chaque boîte ?

	Il manque $\dots$ crayon.		Il manque $\dots$ crayons.
--	---------------------------	--	----------------------------

**5**

Tom

Nina

Chaque enfant lance les deux dés et chaque cheval arrive sur la case 9.

Qui a lancé ? ...Tom.....

Qui a lancé ? ...Nina.....

36 trente-six

## Descriptif des exercices

- 1• Les trois chaises vides matérialisent les places des trois enfants qui peuvent venir compléter la table.
- 2• La disposition des points facilite la lecture globale.
- 3• Il peut être utile de dessiner en utilisant une autre couleur avant de compléter l'écriture.
- 4• Demander aux élèves comment ils ont procédé.
- 5• Bien repérer à qui appartient chaque cheval. Il s'agit de trouver des compléments à 9, l'exercice étant présenté de façon ordinale. Il est possible de surcompter ou de simplement compter les cases qui séparent chaque cheval de la case 9.

## Activités supplémentaires

- Compléter des dominos.
- Pour chaque cheval, prévoir toutes les solutions, avec deux dés, pour arriver à la case 9.

## Objectifs pédagogiques

- Introduire la notion de mesure.
- Effectuer des mesures de longueur.

## Calcul mental

Montrer, avec les doigts, un nombre  $< 10$ .

1• Dire : 7 ; 9 ; 6 ; 5 ; 8. L'élève montre rapidement le même nombre de doigts.

2• Par deux. Le maître dit un nombre  $< 10$ . Les deux élèves doivent ensemble faire le même total. Ex. : Le maître dit 9 ; Marie montre 3 doigts et Paul 6 doigts.

## Information didactique

La présence de la notion de distance dans l'environnement immédiat et la possibilité de procéder de façon simple à des comparaisons font que la mesure des longueurs peut intervenir très tôt dans la scolarité.

La progression est la suivante : on compare des longueurs entre elles, par des méthodes qui varient selon que les segments considérés sont ou non transportables. Puis on fait le choix d'une unité qui permet d'arriver à une mesure, c'est-à-dire de traduire la propriété « longueur » par un nombre ou, au moins, par un encadrement. Le recours à des unités plus petites permet d'affiner la mesure.

À l'origine, les unités utilisées étaient liées au corps humain et on reportait des « pas », des « pieds », des « mains », des « coudes »... ce qui manquait de fiabilité. La nécessité de communiquer le résultat sans aucune ambiguïté a conduit à l'emploi d'unités conventionnelles, liées chez nous au système métrique.

## Activité préparatoire

**Mesurer des longueurs avec une unité arbitraire.**

**Matériel :** 4 balises, 1 banc, crayons, bûchettes, baguettes... comme unités de mesure.

- Je mesure avec mon corps. Placer 4 objets A, B, C, D et faire comparer les distances entre eux. Certains élèves proposeront de manière plus ou moins explicite l'idée de mesurage (en comptant les pas par exemple) ; sinon, l'enseignant interviendra. Exemple : la mesure de la distance entre A et B est de 11 pas de Marie, celle entre C et D est de 13 pas de Marie.
- Faire mesurer à l'aide d'une unité non déformable. Par deux, mesurer la longueur de la table, du banc... Utiliser un crayon, une allumette. Noter le nombre de reports. Constaté que, pour une même longueur, les nombres sont différents selon les unités utilisées. Souvent la longueur mesurée ne contient pas un nombre exact d'unités.

Date .....

## 37 Mesurer des longueurs

Activité : Mesurer des longueurs avec une unité arbitraire.



Calcul mental

Dire un nombre « 9 ». Montrer autant de doigts.

**1** Combien le lapin fera-t-il de bonds en tout pour atteindre la carotte ?



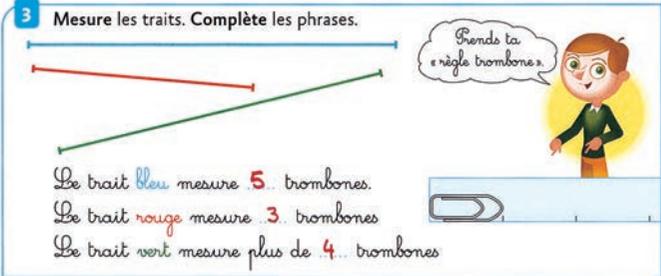
Le lapin fera ..... bonds.

**2**



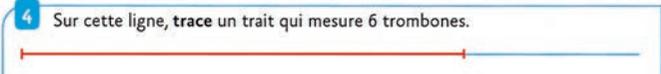
Combien Marie a-t-elle utilisé de feutres ? ?

**3** Mesure les traits. Complète les phrases.



Le trait bleu mesure **5** trombones.  
 Le trait rouge mesure **3** trombones.  
 Le trait vert mesure plus de **4** trombones.

**4** Sur cette ligne, trace un trait qui mesure 6 trombones.



37 trente-sept

« C'est plus de 5 crayons, moins de 6 crayons, entre 5 et 6 crayons. » On fréquente ainsi les notions de mesure approchée, de précision de la mesure, de grandeur de l'unité de mesure.

## Descriptif des exercices

- 1• Pour avoir le nombre de bonds, il suffit de compter les intervalles entre les points noirs. En reportant la longueur d'un intervalle sur une bande de papier, on peut vérifier que tous les bonds ont la même longueur.
- 2• 7 feutres ont la même longueur que le banc.
- 3• Utilisation d'un instrument de mesure : règle du fichier graduée en trombones. L'instrument facilite la mesure et diminue les causes d'erreurs en limitant les reports. Il permet de tracer des intervalles dont on connaît la mesure de la longueur.
- 4• Utiliser la règle trombone.

## Activités supplémentaires

- Construire un instrument de mesure gradué en allumettes.
- Utiliser la mesure pour ranger des segments.

### Objectifs pédagogiques

- Traiter des situations diverses.
- Consolider la connaissance des neuf premiers nombres.

### Calcul mental

Soustraire 1 d'un nombre inférieur ou égal à 9.

- 1• Dire :  $6 - 1$  ;  $8 - 1$  ;  $5 - 1$  ;  $9 - 1$  ;  $1 - 1$  ;  $7 - 1$  ... L'élève écrit la différence. Vérifier que le résultat est le précédent du nombre.
- 2• Demander : « À quel nombre faut-il enlever 1 pour obtenir 5, 7, 8, 0... ? »

### Information didactique

Certains problèmes peuvent ne mettre en jeu que des connaissances déjà acquises dans le domaine numérique. Ils permettent alors de tester les connaissances des élèves en leur proposant des situations simples de la vie courante. On peut ainsi leur faire pratiquer des activités de comptage sur un vaste domaine, tout en limitant celui où l'on fait du calcul. La maîtrise des décompositions des neuf premiers nombres est indispensable à ce passage du comptage au calcul. Il faut donc la vérifier et la consolider en multipliant les exercices d'application directe qui seront, par ailleurs, l'occasion d'observer les erreurs de méthode ou de calcul et de les exploiter. Il faut, de façon générale, entraîner les élèves à faire des essais puis à essayer de contrôler leur validité. La méthode par « essais et erreurs » est une méthode scientifique, qui présente l'avantage de rassurer l'élève qui a ainsi la liberté de tâtonner et de vérifier.

### Activité préparatoire

**Énoncer des problèmes ayant une solution immédiate.**

**Matériel :** petite batterie de problèmes à solution immédiate.

Les problèmes devront être très simples et familiers dans leur habillage. Inviter les élèves à être très attentifs à l'histoire et à la question posée.

Proposer un travail par deux pour confronter les réponses avant de les écrire. Toujours procéder à une correction au tableau.

*Exemples :* Tom a 1 euro, Mamie lui en donne 2. Combien en a-t-il maintenant ?

Il y a 6 œufs dans la boîte de maman. Elle utilise un œuf pour faire un gâteau. Combien reste-t-il d'œufs dans la boîte ?

Date .....
période 2

38
Problèmes : addition et soustraction

Activité : Énoncer des problèmes ayant une solution immédiate.

Calcul mental

15%

15%

Dire d'enlever 1 à un nombre « 9. Écrire la différence.

5

7

4

8

0

6

1

Écoute bien l'énoncé des problèmes.

Écris la réponse.

Dimitri a attrapé 4 gardons. Son papa a pris 2 truites. Combien ont-ils pêché de poissons à eux deux ?

6

2

Sophia a trouvé 6 escargots dans la salade, 2 sur le mur et 1 derrière l'arrosoir. Combien Sophia a-t-elle trouvé d'escargots en tout ?

9

3

Le singe a trouvé 7 bonbons dans le sac. Il les mange tous. Combien en restera-t-il ?

0

4

Fatou veut faire un bouquet de 8 tulipes. Elle en a déjà 6. Combien doit-elle encore en cueillir ?

2

5

Nina a 7 images. Elle en donne à Arthur. Il lui en reste 4. Combien a-t-elle donné d'images ?

3

38 trente-huit

Il y a 5 personnes à table. Luc n'a mis que 4 assiettes. Combien en manque-t-il ?

### Descriptif des exercices

Les énoncés seront lus par l'enseignant. Dans les quatre situations, les textes contiennent toutes les informations nécessaires, que les illustrations viennent confirmer. Les situations se présentent sous forme additive (1 et 2) ou soustractive (3, 4 et 5).

Dans l'exercice 3 apparaît le zéro, « élément neutre » de l'addition, avec lequel les enfants doivent se familiariser. Conduire une phase de correction collective en demandant aux élèves d'expliquer leurs démarches.

### Activités supplémentaires

- Reprendre les types d'exercices proposés dans la fiche en faisant varier les données.
- Proposer des situations conduisant à des écritures additives à trois termes.
- Faire décoder et illustrer des écritures additives.

45

## Objectifs pédagogiques

- Présenter 10 comme le suivant de 9.
- Présenter plusieurs images de 10.

## Calcul mental

Calculer une somme  $< 5$ . Se concerter par deux.

- 1• Dire:  $1 + 1$ ;  $1 + 2$ ;  $3 + 1$ ;  $2 + 2$ ;  $4 + 1$ ;  $3 + 2$ . L'élève écrit la somme.
- 2• Comparer deux étiquettes de sommes  $< 5$  en montrant la plus grande ou la plus petite.

## Information didactique

Il ne s'agit pas ici d'amorcer une réflexion sur notre système de numération positionnel à base dix, ni de présenter les groupements par dix et la notion de dizaine, ce qui sera fait un peu plus tard. L'objectif est de faire précéder une étude plus systématique par une fréquentation des nombres considérés comme des outils et de manipuler ces nombres sur un domaine de plus en plus large, correspondant d'ailleurs à celui de l'environnement immédiat de l'enfant. Le nombre dix est donc, dans un premier temps, étudié de la même façon que les nombres qui le précèdent, avec plus d'insistance compte tenu de son importance et de la plus grande richesse de ses écritures additives.

## Activité préparatoire

**Trier, classer des collections variées de 10 éléments.**

**Matériel:** collections (jetons, bouchons, crayons, images...), collection assez importante d'éléments de petite taille (cailloux, trombones), une grande bande numérique vierge.

- Faire compter jusqu'à 10. Écrire le nombre en chiffres et en lettres. Demander aux élèves de réaliser devant eux une collection de 10 objets. Vérifier en dénombrant.
- Observer les doigts: « Je compte mes doigts. J'ai 10 doigts, 5 sur la main gauche, 5 sur la main droite. »
- Faire des groupes. Un groupe recherche, dans un ensemble de collections, celles de cardinal 10. L'autre réunit un ensemble de petits éléments par paquets de 10. Un autre colorie les dix premières cases de la bande numérique. Montrer les résultats des travaux.

## Descriptif des exercices

- 1• Observer et représenter les doigts de la main. Observer un jeu de dominos et trouver ceux dont la somme des points vaut 10.

Date .....

## 39 Dix - 10

Activité : Trier, classer des collections variées de 10 éléments.

**Calcul mental**  
Faire additionner deux nombres de somme  $\leq 5$ . Écrire la somme. Par deux.

1 Compte les doigts de tes mains. Complète.

J'ai 10 doigts.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

9 + 1 = 10

5 + 5 = 10

2 fois 5 = 10

2 fois 5, ça fait 10!

2 Entoure 10 petits poissons.

3 Coche les cartons qui contiennent plus de 10 ballons.

ballons  $5 + 1 + 3$

ballons  $5 + 5 + 2$

ballons  $1 + 8 + 1$

ballons  $1 + 9 + 4$

4 Colorie la 1<sup>re</sup>, la 7<sup>e</sup> et la 10<sup>e</sup> maison.

39 trente-neuf

- 2• Entourer 10 éléments dans une collection et inviter les élèves à vérifier par recomptage. Ce souci de validation, par l'élève, de la tâche qu'il vient d'accomplir, est une compétence transversale que l'enseignant doit chercher à développer, d'autant plus que l'élève en éprouve rarement la nécessité de façon spontanée, car il considère son travail comme terminé lorsqu'il a produit le résultat.

- 3• Calculer les quatre sommes et les comparer à 10.

- 4• Les maisons sont ordonnées de la gauche vers la droite.

## Activités supplémentaires

- Retrouver le dixième mot d'un texte, la dixième lettre d'un mot.
- Compter à reculons de 1 en 1, de 2 en 2, de 3 en 3, à partir de 10.
- Comparer deux collections assez importantes en groupant les objets par 10.
- En prenant comme support, l'exercice 3, demander l'opération à faire pour que chaque boîte contienne 10 ballons.

### Objectifs pédagogiques

- Ajouter au répertoire collectif les écritures additives de 10.
- Trouver le complément d'un nombre à 10.
- Comparer des écritures additives de 10.

### Calcul mental

Calculer une somme < 5. Par deux.

1• Dire : 2 + 2 ; 1 + 3 ; 3 + 2 ; 2 + 3 ; 1 + 4 ; 3 + 0. L'élève écrit la somme.

2• Compléter une somme < 5 écrite au tableau.

Ex. : 3 + ? = 4 ; 2 + ? = 4...

### Information didactique

Des activités numériques diverses doivent faire prendre conscience aux élèves des fonctions du nombre : mémoriser des quantités et anticiper. La maîtrise de ces fonctions ne peut être obtenue que par la conduite d'activités variées, parmi lesquelles le travail sur les écritures additives joue un rôle fondamental en permettant de passer progressivement du comptage au calcul. La mémorisation des résultats, peu à peu consignés dans un répertoire collectif ou une « table d'addition », est indispensable à une pratique du calcul, mental en particulier. On peut noter le rôle des mains dans le travail sur le nombre 10.

### Activité préparatoire

**Faire compléter des collections à 10 ; associer l'opération.**

**Matériel :** collections variées de 10 éléments (cubes, jetons, crayons...).

Compter jusqu'à 10. Écrire 10. Faire dessiner 7 balles au tableau, écrire 7. « Combien faut-il encore de balles pour faire 10 ? » Noter l'écriture 7 + ? = 10. La complémentation pourra se faire par surcomptage à partir de 7. On dessine successivement les huitième, neuvième et dixième balles, en énonçant la suite 8, 9, 10. On a ajouté 3 balles.

Compléter l'écriture précédente : 7 + 3 = 10. Apprendre à surcompter avec les doigts.

Répartir entre les élèves, groupés par deux, la complémentation à 10 des autres nombres. Demander l'écriture des additions à trous, puis compléter. Corriger au tableau.

### Descriptif des exercices

1• Faire observer le boulier et expliquer l'algorithme qui permet de poursuivre le coloriage des boules, mettant ainsi en évidence 9 + 1, 8 + 2, 7 + 3...

40

Date .....

## Écritures de 10

Activité : Faire compléter des collections à 10 ; associer l'opération.

période 2

Calcul mental

Faire additionner deux nombres de somme ≤ 5. Écrire la somme. Par deux.

4

4

5

5

5

3

**1** Sur chaque tige, il y a 10 boules. Continue de colorier les boules jaunes et les boules bleues.

10 dix

9 + 1 = ..10

8 + ..2.. = ..10

7 + ..3.. = ..10

6 + ..4.. = ..10

5 + ..5.. = ..10

Complète

**2** Joue avec tes doigts : cache 1 doigt, cache 2 doigts...

Écris le résultat.

10 - 1 = ..9..	10 - 6 = ..4..
10 - 2 = ..8..	10 - 7 = ..3..
10 - 3 = ..7..	10 - 8 = ..2..
10 - 4 = ..6..	10 - 9 = ..1..
10 - 5 = ..5..	10 - 10 = ..0..

**3** Écris pour chaque enfant le nombre de doigts cachés.

3

4

5

2

**4** Observe l'exemple. Complète les sommes et colorie les points.

7 + 3 = 10

8 + 2 = ..10

6 + ..4.. = 10

5 + ..5.. = 10

40 quarante

2• Ce travail renforce la connaissance des différentes écritures de 10.

3 et 4• Recherche des compléments à 10 avec les doigts puis avec les dominos.

### Activités supplémentaires

- Associer des cartes dont la somme est 10.
- Réunir un sous-ensemble de cubes rouges et un sous-ensemble de cubes bleus pour obtenir un ensemble de 10 cubes.
- Rechercher toutes les décompositions en trois éléments du nombre 10, en utilisant une méthode exhaustive et sans noter deux fois la même décomposition :

$$\begin{array}{lll}
 1 + 1 + 8 & & \\
 1 + 2 + 7 & 2 + 2 + 6 & 3 + 3 + 4 \\
 1 + 3 + 6 & 2 + 3 + 5 & \\
 1 + 4 + 5 & 2 + 4 + 4 & 
 \end{array}$$

• Comparer des sommes à 10. Exemple : 2 + 8 = 10. On peut remarquer que la somme 2 + 7 est inférieure à 10, car 7 est inférieur à 8...

• Comparer des collections en groupant par 10.

47

### Objectifs pédagogiques

- Déterminer les doubles de nombres simples.
- Se familiariser avec la relation « double de ».
- Utiliser ces connaissances en calcul mental.

### Calcul mental

Repérer des nombres  $< 20$  sur la bande numérique.

1• Sur la bande numérique du fichier, demander de colorier en rouge dix et vingt, en bleu cinq et quinze, puis en jaune sept et dix-sept.

L'élève colorie. Corriger sur une bande placée au tableau.

2• Au tableau, placer une bande numérique avec les cases 5, 10, 15 et 20 complétées. Montrer une case vierge. L'élève doit trouver le nombre correspondant.

### Information didactique

Au fur et à mesure que s'enrichissent les compétences des élèves dans le domaine du calcul, la connaissance de certains doubles peut jouer un rôle important. La lecture de la correspondance entre un ensemble de nombres et celui de leurs doubles conduit tout naturellement à la notion de « moitié ». Mais on peut observer que le double d'un entier est toujours pair, ce qui limite la possibilité de déterminer la moitié d'un nombre donné. On peut remarquer, sur des exemples simples, que le double d'une somme de plusieurs nombres est égal à la somme des doubles de ces nombres.

### Activité préparatoire

**Montrer une collection.**  
**Construire la collection double.**

**Matériel :** collections d'objets divers.

Partager le tableau en deux colonnes. Cheng prend celle de gauche, Tom celle de droite. Faire dessiner trois balles à chacun, puis demander à Tom de dessiner trois autres balles. Cheng écrit 3, Tom écrit  $3 + 3 = 6$ . Cheng a 3 balles, Tom en a le double ( $3 + 3$ ). « On dira que 6 est le double de 3. » Mettre les élèves par deux et les faire travailler à retrouver les doubles de 1, 2, 4 et 5 en réalisant les collections. Corriger au tableau, en écrivant les égalités des cinq premiers doubles. Double de 4  $\rightarrow 4 + 4 = 8$ .

### Descriptif des exercices

1• On peut décomposer l'ensemble des 6 ballons en deux sous-ensembles de 3 ballons chacun.

Date .....

**41 Les doubles**

Activité : Montrer une collection. Construire la collection double.

Calcul mental  
Dire un nombre  $\leq 20$ .  
Colorier la case sur la bande.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

**1** Observe, puis complète la phrase.

J'ai 3 ballons. J'ai 6 ballons, c'est le double !  
6, c'est le double de 3..

**2** Relie chaque bulle bleue à son double en rouge. Complète les phrases.

Le double de 3, c'est 6..  
Le double de 5, c'est 10.  
Le double de 4, c'est 8..  
Le double de 2, c'est 4..  
Le double de 1, c'est 2..

**3** Nina a 4 jetons. Qui en a le double ? Entoure le prénom.

Nina Lucas Lisa Théo

**4** Quentin a 6 billes dans son sac. Paul en a le double. Dessine les billes de Paul.

Quentin Paul

41 quarante et un

2• On fait correspondre à l'ensemble des nombres de 1 à 5 celui des nombres pairs de 2 à 10.

3• Nina a 4 jetons. Celui qui peut faire deux paquets de 4 jetons en a le double.

4• Dans le sac de Paul, dessiner les billes de Quentin une première fois, puis une seconde fois.

### Activités supplémentaires

• Partant de l'égalité  $1 + 2 + 2 = 5$ , remarquer que :  
 $2 + 4 + 4 = 10$ .

• Jules a 3 ans, Zoé a le double de son âge, soit 6 ans. Quels seront leurs âges dans un an ? (4 et 7) L'âge de Zoé sera-t-il toujours le double de celui de Jules ? (Non)

• Méthode pour trouver le cardinal d'une collection : répartir les éléments en deux colonnes, en utilisant une correspondance terme à terme. Si les nombres d'objets sont les mêmes dans les deux colonnes, doubler le cardinal d'une colonne. Sinon, ajouter ou enlever 1 au double.

Objectifs pédagogiques

- Fréquenter les nombres jusqu'à la trentaine.
- Sensibiliser les élèves à une structuration du temps, au repérage sur un calendrier, à l'existence de phénomènes périodiques.

Calcul mental

Représenter le double d'un nombre de jetons  $\leq 5$ .

Montrer 3, 5, 2, 1, 4 jetons.

L'élève représente une collection de cardinal double.

Information didactique

Le domaine des nombres jusqu'à trente est celui fréquenté par les enfants, qui ont été confrontés à ce champ numérique dès la maternelle, soit au travers de la comptine, soit grâce à des activités fonctionnelles d'appel ou de pointage sur un calendrier. Il ne s'agit pas de structurer les nombres en dizaines et en unités, travail qui sera réalisé plus tard, mais plutôt d'observer la suite numérique sur un domaine assez étendu pour faire apparaître des régularités.

L'observation du calendrier permet une première approche de la notion de temps, avec son double caractère, linéaire et cyclique. Le temps est, après la longueur, une grandeur importante, que les enfants ont déjà fréquentée mais qui reste délicate à maîtriser.

Activité préparatoire

Sur un calendrier, lire la suite numérique des jours du mois.

**Matériel:** calendriers, dont quelques uns assez grands pour un travail collectif et en groupes.

- Montrer un calendrier et demander quel en est l'usage. Remarque qu'il y a des colonnes avec des nombres les uns au-dessous des autres. Les colonnes indiquent les mois de l'année, les nombres signalent les numéros des jours de chaque mois. « Connaissez-vous des noms de mois? Lesquels? En quel mois sommes-nous? »
- Par groupe ou par deux, repérer le mois de novembre et s'entraîner à lire la suite des nombres. Reprendre la suite collectivement au tableau. Demander si l'on peut trouver le nom du jour les 2, 9, 11, 26, 30 novembre. Repérer, sur le calendrier, les autres mois de 30 jours.

Descriptif des exercices

1 et 2 • Activité qui permet de vérifier la connaissance de la suite numérique. Définir les éléments qui apparaissent dans la date.

Date .....
42
La suite des nombres
période 2

Activité : Sur un calendrier, lire la suite numérique des jours du mois.

Calcul mental
13x2  
12x2

Montrer un nombre de jetons  $\leq 5$ .

Dessiner le double.

**1** Lis la suite des nombres.

Écris le nom du mois.  
*Décembre*

Colorie la date d'aujourd'hui sur la bande.

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31

**2** Complète les suites.

4	7	9	20
5	8	10	21
6	9	11	22
		12	23
		12	24

**3** Dans quelles cases est passé le clown ?

Écris les nombres.

**4**

Le 25 décembre est un jour particulier. Lequel ?  
*Noël*

42 quarante-deux

3 • Mise en évidence des nombres pairs et des nombres impairs.

4 • Exercice de lecture. Le repérage de la réponse peut se faire sur les cadeaux.

Activités supplémentaires

- Sur le mois de décembre du calendrier, trouver les nombres qui ont pour chiffres 1 et 3, qui contiennent le chiffre 9...
- Donner les dates de tous les dimanches alors qu'une partie du calendrier n'est pas visible...
- Utiliser, dans la classe, un calendrier, qui sera pointé quotidiennement. Faire apparaître la périodicité des jours de la semaine grâce à une présentation sur un cadran circulaire.
- Trouver des photographies d'un même paysage en différentes saisons. Attirer l'attention sur les détails symboliques : les fleurs, la neige... L'ordre traditionnel des saisons commence par le printemps, mais il est possible de commencer, par exemple, par l'été..., ce qui souligne le caractère cyclique du temps.

## Objectifs pédagogiques

- Réviser et consolider les écritures additives de 10.
- Compléter à 10.
- Utiliser la suite numérique.
- Mettre en relief la commutativité de l'addition.

## Calcul mental

Écrire le double d'un nombre  $\leq 5$ .

- 1• Montrer 4, 2, 5, 1, 3. L'élève écrit le double.
- 2• Montrer un nombre  $< 10$ . Demander s'il s'agit d'un double et si oui, de quel nombre. Faire justifier par l'écriture additive.

## Information didactique

Les enfants ont pratiqué, en maternelle ou dans leur environnement familial, une fréquentation des nombres de 1 à 30, grâce à la considération du calendrier ou le décompte des présents et des absents en classe. Sans ignorer ces acquis, il est nécessaire de consolider et d'enrichir progressivement leurs connaissances relatives à l'ensemble des dix premiers nombres, dont la maîtrise est indispensable au futur codage des entiers dans le système décimal.

Dans cette fiche apparaît la commutativité de l'addition, qui peut être utilisée dans certains calculs. Par exemple, pour calculer  $2 + 9$ , on fera plutôt  $9 + 2$ .

## Activité préparatoire

**Rechercher sur une collection les écritures additives de 10.**

**Matériel:** par enfant, une collection homogène de 10 éléments (cubes, jetons, bouchons...).

- Chaque élève aligne 10 objets. « En faisant glisser un crayon, jeton après jeton, le long de la rangée, tu vas trouver toutes les manières de partager cette rangée en 2 parties. » Après chaque déplacement, noter l'écriture correspondante de  $1 + 9$  à  $9 + 1$ . Utiliser le travail d'un élève au tableau comme support de correction.
- Autre proposition : avec des perles ou des cubes de deux couleurs, réaliser des colliers ou des tours de 10. Sur des rectangles de 10 carreaux (5 sur 2), illustrer, de différentes façons, une même écriture additive.

## Descriptif des exercices

- 1• Les écritures mettent en évidence la commutativité de l'addition. Le déplacement du crayon sur la bande souligne les propriétés ordinales des nombres.

Date .....

## 43 Calculs

Activité : Rechercher sur une collection les écritures additives de 10.

8

4

10

2

6

Calcul mental  
Montrer un nombre  $\leq 5$ .  
Écrire le double.

**1** Trouve différentes écritures de 10. Écris-les dans la maison du 10.

Déplace ton crayon.

10 dix

1 + 9	4 + 6	7 + 3
2 + 8	5 + 5	8 + 2
3 + 7	6 + 4	9 + 1

**2** Calcule puis compare les résultats.

$2 + 6 = 8$

$2 + 6 = 8$

$6 + 2 = 8$

$6 + 2 = 8$

$6 + 2$ ,  
c'est pareil que  $2 + 6$ !

$5 + 3 = 8$

$5 + 1 = 6$

$2 + 7 = 9$

$3 + 5 = 8$

$1 + 5 = 6$

$7 + 2 = 9$

**3** Complète.

de 8 pour aller à 10.

7 8 9 10

$8 + 2 = 10$

de 6 pour aller à 10.

5 6 7 8 9 10

$6 + 4 = 10$

**4** Si la taupe mange 4 vers de terre, combien en restera-t-il ?

$10 - 4 = 6$

**5** Place les nombres 17, 26 et 32.

15	17	20	25	26	30	32
----	----	----	----	----	----	----

43 quarante-trois

- 2• Exercice montrant de façon systématique la propriété de commutativité de l'addition.

- 3 et 4• Additions complémentaires et soustraction.

- 5• Ne pas privilégier de procédure, mais on a intérêt à partir, sur la bande, du nombre le plus proche déjà inscrit.

## Activités supplémentaires

- Décomposer une collection importante en groupes de 10.
- Comparer deux collections en comptant les nombres de « dizaines ».
- Jeux de 52 cartes dont on enlève les figures et les dix. Un joueur tire une carte, un autre doit produire la carte qui porte le complément à 10.
- Réciter la suite des nombres de 1 à 10, à l'endroit puis à l'envers.
- Observer des suites numériques sur des objets usuels : règle graduée, mètre...
- Observer la pagination du fichier.
- Ajouter, retrancher, en utilisant la bande numérique.

### Objectifs pédagogiques

- Se familiariser avec des formes géométriques simples.
- Employer un langage géométrique de plus en plus performant.
- Pratiquer des classements ayant pour critère la forme.

### Calcul mental

Ajouter 2 en surcomptant à partir d'un nombre inférieur ou égal à 6.

1• Dire d'ajouter 2 à 4, 3, 6, 5, 2, 1. L'élève écrit le nombre.

Utiliser les doigts, la suite numérique.

2• Choisir parmi plusieurs propositions. Si j'ajoute 2 à 5, est-ce que j'obtiens 7 ou 3?...

### Information didactique

La compréhension des concepts géométriques commence par des activités de comparaison et de classement. Elle est aidée par les travaux manuels de tracé et de coloriage, dont l'intérêt est aussi d'affiner la motricité. Un travail géométrique important concerne la reconnaissance des formes, dont certaines, simples, peuvent être nommées. L'accumulation des expériences et la nécessité de communiquer conduisent au développement de compétences de langage. Le travail sur les formes géométriques sera complété par la considération d'objets physiques, plus proches de l'environnement de l'enfant, puis par des actions sur ces objets, qui se traduiront par des « transformations géométriques », comme les déplacements par exemple.

### Activité préparatoire

**Classer des figures en fonction d'un critère.**

**Matériel :** par groupe: triangles, rectangles, carrés, disques de même couleur et de 2 ou 3 tailles différentes; collections de figures variées pour le tri.

- Observer un polygone. Faire suivre le tour avec le doigt. Repérer les côtés. Les dénombrer. Par groupes, distribuer des figures planes (triangles, rectangles, carrés, disques) de même couleur et non superposables. Choisir des rectangles bien distincts du carré. Demander de répartir ces figures en 4 groupes. Certains prendront comme critère de classement la taille, d'autres la forme et ceux-ci aboutiront aux quatre familles de figures. Les dessiner au tableau et écrire les noms. Noter les caractéristiques déjà formulées par les enfants.
- Dans une collection de figures variées, repérer les 4 figures étudiées et les classer.
- Avec la règle des formes, faire tracer des triangles, des carrés, des rectangles, des disques.

**44** Formes géométriques

Activité : Classer des figures en fonction d'un critère.

Date .....

**Calcul mental**

Faire ajouter 2 à un nombre ≤ 6 en surcomptant. Écrire le résultat.

6...

5...

8...

7...

4...

3...

**1 Colorie.**

même forme, même couleur!

**2 Colorie les figures qui ont été utilisées pour faire la construction. Barre les autres.**

Voici ma construction.

**3 Recouvre avec les mêmes formes géométriques.**

C'est ma niche!

Utilise les gommettes!

44 quarante-quatre

### Descriptif des exercices

- 1• La considération de triangles, rectangles ou carrés, de formes ou de tailles différentes, prépare l'acquisition du concept correspondant. Soigner le coloriage.
- 2• Exercice qui demande la compréhension de la consigne et une méthode appropriée de mise en correspondance.
- 3• Veiller à la précision de la superposition.

### Activités supplémentaires

- Classer des objets suivant deux critères et les représenter dans un tableau à double entrée.
- Réaliser avec la règle des formes, une frise faisant alterner de grands triangles bleus et des petits triangles rouges.
- Construire de nouvelles figures à partir d'un certain nombre de figures de départ ou avec la règle des formes.
- Distribuer des pièces prédécoupées et découvrir celles qui sont superposables.

### Objectifs pédagogiques

- Poursuivre les exercices concernant le répertoire additif jusqu'à 10.
- Effectuer des additions et des soustractions à partir de collections.
- Utiliser la bande numérique pour écrire un nombre.

### Calcul mental

Ajouter 2 en surcomptant à partir d'un nombre inférieur ou égal à 8.

- 1• Dire d'ajouter 2 à 5, 7, 6, 4, 8, 3... L'élève écrit le nombre.

Utiliser les doigts, la suite numérique.

- 2• Dire : « Tom prend un nombre, il lui ajoute 2 et il obtient 7. Quel nombre a-t-il pris ? »

### Information didactique

Le pouvoir d'anticipation procuré par le nombre apparaît à l'élève lorsqu'il s'aperçoit qu'il peut prévoir des résultats dans des situations sur lesquelles il dispose de certaines informations. Il commence alors à percevoir l'utilité du calcul et la nécessité de faire un effort de mémorisation. S'il a, par exemple, deux collections séparées dont il connaît le nombre respectif d'éléments, il pourrait réunir ces deux collections et rechercher, par dénombrement, le cardinal de la réunion. Mais il peut aussi utiliser les données initiales et des résultats mémorisés pour effectuer un calcul. Cette seconde méthode va progressivement prendre le pas sur la première, le retour éventuel à la situation de base pouvant toujours servir de vérification. Le répertoire additif est donc un outil précieux pour réaliser des calculs de plus en plus complexes.

### Activité préparatoire

**Illustrer la soustraction en manipulant.**

**Matériel :** collections d'images, cubes, jetons..., bandes numériques individuelles.

- L'enseignant affiche 6 images au tableau. Il en enlève 2. « Écrivez, sur vos ardoises, l'opération qui indique ce que je viens de faire. » Noter  $6 - 2 = 4$ . Recommencer des manipulations pour obtenir d'autres égalités.
- Proposer des écritures de soustractions ( $10 - 7$ ). Les enfants manipulent avec des jetons, des cubes, ou reculent d'autant de cases sur la bande numérique. Ils écrivent le résultat sur l'ardoise.

### Descriptif des exercices

- 1• Pratiquer le dénombrement de différentes façons : un par un, par groupe de 3, séparément sur chaque branche...

Date .....

**45 Calculs**

Activité : Illustrer la soustraction en manipulant.

7

9

8

6

10

5

Dire d'ajouter 2 à un nombre ≤ 8. Écrire le résultat.

**1**

Trouve le nombre de feuilles.  
Utilise la bande numérique.

26

 feuilles

**2** Barre, puis écris le résultat des soustractions.

$8 - 4 = \dots 4$

$10 - 5 = \dots 5$

$6 - 3 = \dots 3$

**3** Complète les dominos, puis les additions.

$2 + 2 = \dots 4$

$4 + \dots 4 = 8$

$3 + \dots 3 = 6$

$5 + \dots 5 = 10$

**4** Complète les additions.

$6 + \dots 2 = 8$

$4 + \dots 3 = 7$

$7 + \dots 2 = 9$

$5 + \dots 4 = 9$

**5** Fatou a obtenu 10 en prenant trois de ces jetons.  
Colorie trois jetons pour obtenir 10 et écris l'addition.

2

4

5

6

3

$\dots 1 + \dots 4 + \dots 5 = 10$

45 quarante-cinq

Utiliser la bande numérique pour écrire le nombre ou vérifier son écriture.

- 2• Barrer les éléments à enlever ou utiliser la fenêtre-cache.
- 3• Faire remarquer que les dominos et les écritures représentent toujours ici des doubles.
- 4• Recueillir les différentes stratégies des élèves.
- 5• Faire comparer les productions et remarquer que le problème posé comporte trois solutions.

### Activités supplémentaires

- Comparer deux collections assez importantes en utilisant diverses décompositions.
- Mettre en évidence les propriétés de l'addition à partir d'exemples simples.

Exemple :  $2 + 4 + 8 = 8 + 2 + 4 = 10 + 4 = 14$ .

En conclure que l'on peut changer l'ordre des termes d'une somme sans modifier le résultat.

## Objectifs pédagogiques

- Travailler systématiquement sur les décompositions des premiers nombres.
- Effectuer des additions et des soustractions simples.

## Calcul mental

Trouver le nombre entier encadré par deux entiers.

- 1• Montrer (6, 8) (3, 5) (7, 9) (8, 10) (5, 7) (9, 11).

L'élève écrit le nombre intercalé. Utiliser la suite numérique comme vérification.

- 2• Inversement, encadrer un nombre par celui qui précède et celui qui suit.

## Information didactique

L'aisance dans la pratique du calcul, mental ou posé, suppose une parfaite maîtrise des propriétés des premiers nombres, qui s'acquiert au travers de leurs décompositions. La fréquentation simultanée de l'addition et de la soustraction, opérations associées, permet de ramener la soustraction à une simple addition complémentaire, ce qui donne aux élèves un outil performant pour effectuer de nombreux calculs. Lorsque deux collections sont rassemblées, on peut toujours utiliser le dénombrement pour déterminer le cardinal de leur réunion. Mais l'élève doit à présent faire le calcul à l'aide de résultats mémorisés, le retour à la situation de base pouvant éventuellement servir de vérification. Dans cette optique, cette fiche constitue un bon entraînement pour l'acquisition d'automatismes, dont la nécessité se fera sentir à toutes les étapes des futurs calculs.

## Activité préparatoire

**Associer les nombres inférieurs ou égaux à 5 à des écritures additives et soustractives.**

**Matériel :** étiquettes du répertoire additif des fiches cartonnées dont la somme est inférieure ou égale à 5 et étiquettes avec des écritures soustractives.

- Demander, dans un travail par deux, le classement de ces écritures additives : « On met ensemble ce qui fait 2, ce qui fait 3... » Noter les écritures classées au tableau. Utiliser divers procédés de vérification.
- Puis distribuer les écritures soustractives jusqu'à 5 et demander de les placer dans le classement précédent. Pour trouver le résultat correspondant à une écriture soustractive, on pourra effectuer le calcul, procéder à des manipulations ou s'appuyer sur un support visuel, par exemple les doigts.

**46** Répertoire additif

Activité : Associer les nombres  $\leq 5$  à des écritures additives et soustractives.

Montrer deux nombres dont l'écart est 2. Écrire le nombre intercalé.

Date .....



7

4

8

9

6

10

**1** Observe le répertoire additif.

2
1 + 1

3
1 + 2
2 + 1

4
1 + 3
2 + 2
3 + 1

5
1 + 4
2 + 3
3 + 2
4 + 1

Colorie les sommes 5. Barre les autres.

4 + 1

~~3 + 3~~

~~1 + 3~~

2 + 3

5 + 0

~~5 + 1~~

1 + 4

3 + 2

**2** Colorie.



4



5



3

2 + 3

7 - 2

1 + 4

~~4 - 1~~

6 - 1

6 - 2

3 + 2

2 + 2

2 + 1

4 + 1

5 - 1

**3** Calcule.

4 + 0 = ..4..		2 + ..2.. = 4
5 + 0 = ..5..		5 + ..1.. = 6
6 + 0 = ..6..		1 + ..5.. = 6
3 + 0 = ..3..		3 + ..3.. = 6

4 + 0 = 4

3 - 1 = ..2..

4 - 1 = ..3..

7 - 1 = ..6..

6 - 1 = ..5..

46 quarante-six

## Descriptif des exercices

- 1• Il est possible d'obtenir une décomposition du 2, deux décompositions du 3, ..., huit décompositions du 9, que l'on peut associer par deux, en utilisant la commutativité.
- 2• Présentation simultanée d'additions et de soustractions, qui permet d'établir des relations et de faire des comparaisons.
- 3• Noter que 0 est « l'élément neutre » de l'addition, car, pour tout nombre  $n$  :  $n + 0 = n$ . La troisième colonne présente les antécédents de quelques nombres.

## Activités supplémentaires

- Prolonger l'exercice 1 jusqu'à 9.
- Demander aux élèves de fabriquer un exemple d'exercice avec intrus, faisant intervenir des sommes et des différences.
- Écrire la somme  $1 + 2 + 3$  de toutes les façons possibles, en modifiant l'ordre des termes.
- Sur un mur de longueur 7 m est-il possible de placer, côte à côte, trois meubles mesurant 2 m, 1 m et 3 m ?

## Objectifs pédagogiques

- Familiariser les enfants avec la monnaie.
- Donner aux enfants l'occasion de calculer à partir des euros.

## Calcul mental

Ajouter 1 ou 2 à un nombre  $< 8$ .

- 1• Dire:  $(4 + 1)$   $(4 + 2)$   $(6 + 2)$   $(8 + 1)$   $(8 + 2)$   $(5 + 2)$ .

L'élève écrit la somme.

- 2• Comparer deux sommes de ce type.  
Recopier la plus grande.  
Ex.: Entre  $5 + 1$  et  $3 + 2$ .

## Information didactique

Il est certainement plus facile à des jeunes enfants de manipuler directement les euros qu'à certains adultes, longuement habitués aux francs (peut-être même aux anciens francs). Il s'agit donc de faire ici un travail du même ordre que celui précédemment réalisé avec les francs. L'utilisation des correspondances entre un billet et un certain nombre de pièces, par exemple, aura des répercussions sur le plan mathématique par des relations analogues entre les nombres. Il est possible de conduire un travail d'échanges (1 pour 10) qui participe à la construction de la notion de dizaine. Ce travail sur la monnaie présente donc un intérêt à la fois mathématique et culturel.

## Activité préparatoire

### Utiliser la monnaie en jouant « à la marchande ».

**Matériel:** billets et pièces de la fiche cartonnée, marchandises factices, étiquettes prix.

- Placer devant soi la somme, en euros, indiquée par l'enseignant. Dans la classe, organiser un jeu collectif de la marchande. Installer des marchandises avec des étiquettes indiquant le prix. Au tableau, un acheteur vient annoncer ce qu'il veut acheter. Un vendeur rappelle le prix. L'acheteur prépare la somme correspondante et indique aux autres élèves les pièces ou billets utilisés. Les élèves vérifient soit en prenant les mêmes pièces ou billets, soit en calculant la somme que l'enseignant aura notée au tableau.
- Proposer de jouer par groupe pour multiplier les échanges et les manipulations.

## Descriptif des exercices

- 1• Il s'agit d'abord de bien identifier le billet et les pièces, ainsi que leurs valeurs, puis de passer à l'addition des

Date .....

## 47 Problèmes : les euros

Activité : Utiliser la monnaie en jouant « à la marchande ».

Calcul mental  
Dire d'ajouter 1 ou 2 à un nombre  $< 8$ .  
Écrire la somme.

5... 6... 8... 9... 10... 7...

1 Voici ce que Nina a dans son porte-monnaie. Combien a-t-elle ?

5 euros 2 1 2

2 Indique la somme que possède chaque enfant.

Julien a 7 €

Cheng a 9 €

Isabelle a 8 €

3 Entoure la somme qu'il faut pour acheter les chocolats.

6€ 5 1 2 1

4 Entoure la somme qu'il faut pour acheter le gâteau.

7€ 2 2 1 1 5

5 Calcule.

$6 € + 3 € = 9 €$        $5 € + 4 € = 9 €$        $7 € + 3 € = 10 €$   
 $4 € + 4 € = 8 €$        $8 € + 2 € = 10 €$        $2 € + 6 € = 8 €$

47 quarante-sept

nombres correspondants. La pratique culturelle vient ici au secours des mathématiques.

- 2• Effectuer des calculs et des comparaisons après identification des pièces et billets.
- 3• Ici, une seule possibilité : prendre le billet et 1 euro.
- 4• Deux solutions :  $5 € + 2 €$  ou  $5 € + 1 € + 1 €$ .
- 5• On pourra utiliser les pièces et les billets des fiches cartonnées pour illustrer ces différentes sommes.

## Activités supplémentaires

- Chercher toutes les possibilités de constituer une somme donnée à partir d'un lot de pièces présentées, ce qui revient à illustrer le travail de décomposition d'un nombre.
- Faire un travail simple sur les doubles.  
Ex: Paul a 3 euros. Lucie doit prendre le double.
- Distribuer une somme inférieure à 10 € et demander aux élèves d'indiquer sur l'ardoise ce qui leur manque pour acheter un objet à 10 €.

Objectifs pédagogiques

- Comprendre le fonctionnement d'un tableau à double entrée.
- Utiliser un tableau pour repérer ou pour consigner des informations.

Calcul mental

Travailler la commutativité de l'addition.  
Dire : 1 + 4 ; 4 + 1 ; 3 + 2 ; 2 + 3 ; 3 + 1 ; 1 + 3.  
L'élève écrit les sommes.  
Constater les équivalences et repérer, dans chaque paire, l'ordre le plus favorable au calcul.

Information didactique

Le recours à un tableau permet une vision claire et globale de l'ensemble des informations que l'on souhaite consulter ou transmettre. Lorsque ces informations dépendent de deux paramètres, la disposition idéale est celle du tableau à double entrée, qui se présente comme un ensemble de lignes et de colonnes dont les intersections définissent des cases. L'une des données sera portée en « abscisse », c'est-à-dire apparaîtra dans les colonnes, l'autre en « ordonnée », c'est-à-dire apparaîtra sur les lignes. Ce type de tableau est lié aux notions de « couple » et de « produit cartésien », relatif au repérage dans un espace à deux dimensions. Cette fiche, à rapprocher de la fiche 28 sur les quadrillages, permet de développer les qualités d'observation et d'organisation tout en contrôlant la latéralisation.

Activité préparatoire

Placer de l'information dans un tableau.

**Matériel :** un tableau photocopié à compléter, un tableau d'activité complété.

• Dans une semaine de classe s'intéresser à trois types d'activités par exemple : les mathématiques, les activités au gymnase, le chant. Noter au tableau les jours où ces activités sont pratiquées en ayant effectué un premier classement sous la forme :

Lundi : maths ; gymnase ou Maths : lundi ; mardi ; jeudi ; vendredi

Mardi : maths ; chant Gymnase : lundi ; jeudi

Jeudi : maths ; gymnase Chant : mardi ; vendredi

Vendredi : maths ; chant

• À l'aide de ces renseignements, compléter de façon collective le tableau suivant en cochant les cases. Vérifier que le tableau rempli restitue bien tous les renseignements.

	lundi	mardi	jeudi	vendredi
Maths				
Gymnase				

Date .....

**48 Utiliser un tableau**

Activité : Placer de l'information dans un tableau.

Calcul mental  
157  
56

Additionner  
a + b, b + a sur des  
nombres ≤ 6.  
Écrire la somme.

5

5

5

5

4

4

**1** Observe le tableau. Écris le nom des jours qui correspondent au temps.

Voici le temps qu'il a fait cette semaine.

lundi	×		
mardi	×		
mercredi		×	
jeudi			×
vendredi			×
samedi		×	
dimanche	×		

lundi  
 mardi  
 dimanche

mercredi  
 samedi

jeudi  
 vendredi

**2** Lis les phrases et coche la case qui convient.

- Tom fait du tennis.
- Lucca fait du vélo.
- Noah fait du foot et du vélo.

Lucca	×		
Tom		×	
Noah	×		×

48 quarante-huit

• Dans un deuxième temps, proposer un tableau rempli, concernant d'autres activités de la classe, ou sur un autre thème et poser des questions nécessitant la lecture de ce tableau.

Descriptif des exercices

- 1• Cet exercice porte sur la lecture d'un tableau. La variable temps, représentée ici par les jours de la semaine, est placée en ordonnée, à chaque jour correspondant une ligne. Le caractère considéré en abscisse est le temps qu'il fait. Sur la fiche, le temps du lundi est indiqué. Utiliser ce résultat pour faire comprendre le fonctionnement du tableau, puis répondre aux deux questions suivantes.
- 2• Il agit de remplir un tableau à partir des renseignements donnés.

Activités supplémentaires

- Dans un travail de groupe, distribuer une collection d'objets. Définir deux critères (forme, couleur, taille...) et construire de manière collective un tableau de classement, chaque case contenant les objets correspondants.
- Analyser des tableaux rencontrés dans la vie courante : emplois du temps, tableaux d'effectifs, horaires de chemin de fer...

### Objectifs pédagogiques

- Faire le point sur les connaissances individuelles des élèves.
- Situer leurs compétences sur le plan des méthodes et de l'autonomie.

### Information didactique

Même si un apprentissage spiralaire fait toujours coexister l'approche de notions nouvelles et la consolidation d'acquis précédents, il est utile, de temps en temps, de faire le point sur l'ensemble des connaissances. Il est ici indispensable de s'assurer, d'une façon systématique, que tout ce qui concerne les nombres de 0 à 10 est parfaitement maîtrisé, car c'est une condition essentielle pour l'acquisition de solides compétences en calcul.

Il faut aussi insister sur les différentes procédures permettant d'effectuer un même calcul. Par exemple, pour calculer la somme  $6 + 3$ , l'élève peut utiliser la table d'addition, le surcomptage à partir de 6, le saut de 3 à partir de 6 sur la bande numérique... Il faut aussi remarquer que les écritures additives et soustractives peuvent être des façons différentes de traduire une même relation entre 3 nombres : on peut, par exemple, rapprocher les égalités

$$6 + 3 = 9, \quad 6 = 9 - 3 \quad \text{ou} \quad 3 = 9 - 6.$$

### Calcul mental

Calculer une somme  $< 5$ .

$1 + 1$ ;  $3 + 1$ ;  $1 + 2$ ;  $3 + 2$ ;  $1 + 4$ ;  $4 + 0$ .

L'élève écrit la somme.

### Descriptif des exercices

- 1• L'habitude de voir les nombres rangés dans l'ordre sur la droite numérique peut constituer un obstacle pour ce type d'exercice.
- 2• Remarquer que la somme de Nina, qui possède 1 billet et 2 pièces, est supérieure à celle de Tom, qui possède 1 billet et 3 pièces. C'est la valeur des pièces qui compte, non leur nombre.
- 3• Portion de droite numérique où l'on doit placer le précédent et le suivant.
- 4• Pratique d'additions et de soustractions simples. La soustraction peut être rendue plus accessible si on remarque

que les écritures additives et soustractives sont des façons différentes de traduire une même relation entre 3 nombres : on peut, par exemple, rapprocher les égalités

$$4 + 3 = 7 \quad \text{et} \quad 7 - 4 = 3.$$

- 5• Exercice de repérage sur quadrillage.

- 6• Les champignons sont répartis en deux groupes ayant respectivement 3 et 4 éléments. Il s'agit d'effectuer le complément à 10. Demander d'explicitier les stratégies.

### Activités supplémentaires

- Représenter les champignons dans un panier.
- Proposer des exercices variés du type de l'exercice 6.
- Compléter des morceaux de bande numérique.
- Ajouter et retrancher en utilisant la bande numérique.
- Demander d'écrire le trajet rouge de l'exercice 5.

49 Bilan 2

Calcul mental

Calcul d'une somme : Dire une somme  $\leq 5$ . Écrire la somme.

1 Entoure le nombre le plus grand.

2 Qui a le plus d'argent ? Coche.

3 Complète.

4 Effectue les additions.

5 Reproduis ce tracé.

6 Sophia a trouvé 10 champignons. Dessine les champignons qui manquent.

Complète l'opération.  $3 + 4 + \dots = 10$

49 quarante-neuf

### Objectifs pédagogiques

- Développer l'observation.
- Repérer les critères caractérisant une figure.

### Information didactique

L'énoncé d'un problème ne doit pas se limiter à la lecture d'un texte, mais éventuellement proposer d'autres supports (images, documents, tableaux...) et favoriser ainsi le développement de compétences méthodologiques. Le fait de remplacer un texte par une image à analyser (comme fiche 33) permet de donner, de façon non artificielle, des renseignements superflus. L'élève aura ainsi à pratiquer un tri des informations. De plus, le recours à des images revêt un aspect ludique qui favorise l'attention des élèves qui rencontrent des difficultés.

### Descriptif des exercices

- 1• Trois critères (chapeau, crapaud, lunettes). Vérifier qu'il y aurait 8 façons de combiner ces 3 critères. L'enseignant lit le premier texte et les élèves doivent repérer la sorcière concernée. Procéder de même pour la suite.
- 2• Bien observer la position de chacun des neuf rectangles, puis tracer avec soin le quadrillage.
- 3• Interpréter le code avant de l'appliquer.

Date .....

## 50 Récréation

1 Écris le numéro de chaque sorcière.

Fil a un chapeau, un crapaud et des lunettes. 1.

Fal a des lunettes, un crapaud, mais pas de chapeau. 2.

Fol a un chapeau, un crapaud mais pas de lunettes. 4.

Ful a des lunettes, un chapeau, mais pas de crapaud. 3.

2 Reproduis : trace, puis colorie.

			●
●			
			●
●			

3 Colorie la fusée qui est la même que celle d'Ahmed.

50 cinquante

## SYNTHÈSE DES APPRENTISSAGES

### Numération – Calcul

- En fin de période, l'élève a étudié le nombre 10 et utilisé la suite numérique jusqu'à 31.
- Il compare des nombres ou des écritures additives inférieures ou égales à 10.
- Il construit le répertoire additif à partir des écritures additives des nombres jusqu'à 10.
- Il travaille sur les compléments et les soustractions associées à cette portion du répertoire.
- Il commence à mémoriser quelques sommes, les compléments à 10 et quelques différences.
- Il se familiarise avec la relation « double de ».
- Il connaît l'écriture de la soustraction qu'il utilise pour calculer le résultat d'une diminution ou d'un déplacement en arrière.
- Il diversifie et enrichit progressivement ses procédures de calcul.
- Il résout de petits problèmes additifs et soustractifs proposés oralement, ou avec un support écrit (texte, image...).

#### En calcul mental :

- Il calcule une somme  $\leq 5$ . Il ajoute 2 à un nombre inférieur à 9. Il soustrait 1 à un nombre inférieur à 10, calcule le double des nombres jusqu'à 5. Il manipule la commutativité de l'addition dans des calculs du type  $1 + 4$  et  $4 + 1$ .

### Géométrie

- Il reconnaît sa droite et sa gauche. Il a travaillé les déplacements en intégrant ces deux directions.
- Il repère des cases et des nœuds par rapport à d'autres cases et d'autres nœuds.
- Il procède à des classements de formes géométriques simples.

### Grandeurs et mesures

- Il compare les longueurs de deux objets non déplaçables, en transportant l'une des longueurs à l'aide d'un instrument.
- Il se repère dans la semaine et aborde les notions de date et d'emploi du temps.
- Il aborde la notion de mesure des longueurs et d'unité de mesure.
- Il mesure une longueur à l'aide d'une unité arbitraires.
- Il résout des problèmes sur la monnaie.

### Organisation et gestion des données

- Il apprend à prélever des informations pertinentes.
- Il comprend le fonctionnement d'un tableau à double entrée.

### Objectif pédagogique

- Consolider la connaissance des écritures de 10.

### Calcul mental

**Problème :** Trouver le complément d'un nombre à 6. Travailler par groupe de 2 ou de 3.

1• Dire: « Il y a 2 ballons dans le sac. Combien faut-il en ajouter pour qu'il y ait 6 ballons dans le sac? » Même travail avec 4, 5, 3, 1 ballons. L'élève écrit le complément à 6. Éventuellement, laisser une représentation au tableau ou du matériel.

Faire expliciter les procédures

2• Tom veut arriver sur la case 6. De combien doit-il avancer s'il se trouve sur la case 4? sur la case 5?...

### Information didactique

Il s'agit de renforcer, par des approches et des représentations variées, la connaissance indispensable des écritures de 10 et des compléments à 10. Ces compléments, qui pourront plus tard être utilisés pour atteindre une dizaine quelconque, représentent un point d'appui à des procédures de calcul plus expertes et à la construction progressive du répertoire que constitue la table d'addition. L'enfant découvre le pouvoir d'anticipation procuré par le nombre; il comprend l'utilité du calcul, qui va remplacer progressivement le dénombrement, et la nécessité de faire un effort de mémorisation. Le répertoire additif sera donc un outil précieux pour réaliser des calculs de plus en plus complexes.

### Activité préparatoire

**Réviser les compléments à 10.**

**Matériel:** cartes nombres de 0 à 10 pour un jeu collectif. Pour chaque enfant, une collection homogène d'une dizaine d'éléments.

Des exercices variés sont proposés pour travailler les compléments à 10.

- L'enseignant montre une collection inférieure à 10 (doigts, cartes à jouer), écrit un nombre au tableau ou le dit. Chaque élève donne le nombre complémentaire. Après chaque essai, l'écriture additive (*exemple*:  $7 + 3$ ) sera notée au tableau. Pour certains, laisser du matériel pour manipuler. Dans un second temps, demander de répondre en écrivant le nombre et l'égalité:  $7 + 3 = 10$ .

- Jeu des « paires de 10 »: 2 équipes. Donner une carte nombre entre 0 et 10 à chacun des joueurs de la 1<sup>re</sup> équipe et les cartes nombres compléments aux joueurs de la

Date .....

## 51 Écritures de 10

Activité : Réviser les compléments à 10.

**Calcul mental**  
 Problème : Compléter à 6.  
 Ex. : « Il y a 2 ballons dans le sac. Combien faut-il en rajouter pour en avoir 6 ? »  
 Écrire le complément à 6. Par deux.

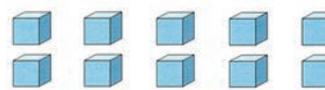
4 2 1 3 5

1 Complète la roue du nombre 10, puis les additions.



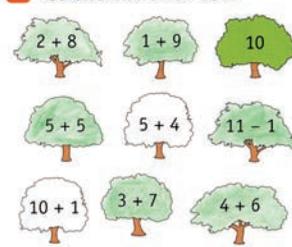
1 + 9 = 10  
 2 + 8 = 10  
 3 + 7 = 10  
 4 + 6 = 10  
 5 + 5 = 10

2 Effectue les soustractions : cache des cubes, compte ce qui reste.



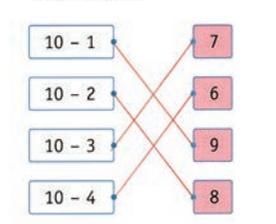
10 - 2 = 8  
 10 - 4 = 6  
 10 - 6 = 4  
 10 - 8 = 2

3 Colorie les arbres « 10 ».



2 + 8    1 + 9    10  
 5 + 5    5 + 4    11 - 1  
 10 + 1    3 + 7    4 + 6

4 Relie chaque soustraction à son résultat.



10 - 1 → 7  
 10 - 2 → 6  
 10 - 3 → 9  
 10 - 4 → 8

5 Place les nombres : 17 - 23 - 27



9 10 11 15 17 20 23 25 27

51 cinquante et un

2<sup>e</sup> équipe. Au signal, les joueurs complémentaires des deux équipes doivent vite se réunir et noter leur égalité. Attribuer les nombres à d'autres élèves et recommencer le jeu.

### Descriptif des exercices

1• Dans chaque secteur, la somme des deux nombres est égale à 10. Compléter. Faire formuler les égalités.

2• Parallèlement à la maîtrise des sommes égales à 10, les élèves doivent connaître les compléments et les soustractions associés à ces sommes.

3• S'aider éventuellement de l'exercice 1.

4• Associer une écriture soustractive à un nombre.

5• Dégager les différentes stratégies des élèves.

### Activités supplémentaires

- Compléter des écritures du type:  $4 + 1 + \dots = 10$ .

- Soustraire de 10 les nombres à un chiffre, impairs.

- Réviser les nombres inférieurs à 10 en complétant le répertoire additif jusqu'à 10.

### Objectifs pédagogiques

- Travailler sur des situations de complémentation.
- Réviser les compléments à 10.

### Calcul mental

Calculer le double d'un nombre  $\leq 5$ .

- 1• Dire :  $1 + 1$  ;  $3 + 3$  ;  $5 + 5$  ;  $4 + 4$  ;  $2 + 2$ .  
L'élève écrit le double.
- 2• Par trois. Un élève montre une carte-nombre  $\leq 5$ . Un autre montre la carte double parmi les nombres de 0 à 10. Le troisième valide la réponse.

### Information didactique

Les problèmes étudiés concernent la recherche d'une quantité à ajouter pour compléter une collection. À ce niveau, les élèves résolvent ces problèmes à l'aide d'une « addition à trous », du genre  $b + \dots = a$ .

Cependant, si la situation proposée ou la question posée mettent suffisamment en relief l'aspect soustractif, comme les élèves ont déjà abordé sens et écriture de la soustraction, ils peuvent être tentés de passer par l'écriture  $a - b = \dots$ .

Ces problèmes sont à résoudre par des procédures personnelles. Au CP, ils peuvent se présenter comme de véritables problèmes de recherche.

### Activité préparatoire

**Trouver la quantité manquante à une collection.**

**Matériel :** pour chaque élève, une collection homogène d'une dizaine d'éléments (jetons, bouchons, images...).

- Proposer aux élèves individuellement ou en petits groupes des situations du type : « Je voudrais 10 jetons ; j'en ai déjà 4, combien me manque-t-il de jetons ? »

La différenciation pourra se faire :

- sur le matériel qui sera mis à la disposition des élèves en fonction de leur niveau ;
- sur l'écriture opératoire, demandée à chaque élève, ou construite collectivement.

Selon leur degré de maîtrise, les élèves pourront ou non passer par des manipulations, des représentations ou pour certains écrire directement l'opération :  $4 + 6 = 10$ .

- Procéder de même sur plusieurs exemples en faisant varier les nombres, voire l'habillage du problème.

**Exemple :** « Sur une page de son album, Tom peut coller 8 images. 2 images sont déjà collées. Combien lui manque-t-il d'images pour remplir sa page ? »

Date .....

## 52 Problèmes : compléter

Activité : Trouver la quantité manquante à une collection.

période 3

Calcul mental  
13  
13  
13

Dire des sommes de type  $1 + 1, 2 + 2$  avec les nombres  $\leq 5$ . Écrire le résultat.

2..

6..

10..

8..

4..

**1** Observe l'image. Combien manque-t-il de poules ?

Complète le schéma pour faire 10.

Complète :  $7 + 3 = 10$  Il manque 3 poules.

**2** Il faut 10 œufs dans chaque panier. Dessine et complète.

$8 + 2 = 10$  Il manque 2 œufs.

$4 + 6 = 10$  Il manque 6 œufs.

**3** Dessine les pièces de 1 € qui manquent pour acheter l'arrosoir.

52 cinquante-deux

### Descriptif des exercices

- 1• Laisser un temps d'observation pour situer le contexte. Repérer la question qui pose le problème. Rechercher des indices pour la réponse. Reformuler le problème. « D'habitude, la fermière a 10 poules ; dans la cour il n'y en a que 7. Combien lui en manque-t-il ? »
- 2• Le dessin des œufs qui manquent peut aider à trouver le complément.
- 3• Une méthode peut être de surcompter de 5 à 10.

### Activités supplémentaires

- Vivre des situations d'achat avec nécessité de compléter une somme d'argent. Utiliser la monnaie factice de la fin du fichier.
- Proposer une situation problème à habillage soustractif avec possibilité de s'appuyer sur l'opération :  $a - \dots = c$ . « Il y avait 8 gâteaux sur l'étagère du pâtisseries. Maintenant, je n'en vois plus que 5. Combien de gâteaux ont été vendus ? »
- Dans l'exercice 1, changer le nombre de poules présentes.

### Objectifs pédagogiques

- Résoudre des problèmes simples permettant la consolidation des acquis antérieurs.
- Apprendre à repérer les indices dans un support.

### Calcul mental

Ajouter 2 ou 3 à un nombre inférieur ou égal à 8. Travailler par deux.

- 1• Dire:  $3 + 2$ ;  $5 + 2$ ;  $2 + 3$ ;  $6 + 2$ ;  $4 + 3$ ;  $6 + 3$ . L'élève écrit la somme.

Expliciter les procédures.

- 2• Devant la classe, le maître place, dans une boîte opaque, un nombre d'objets inférieur ou égal à 5. Il rajoute 2 ou 3 objets. Les élèves calculent le total.

### Information didactique

Les problèmes proposés doivent, le plus souvent possible, faire appel à des situations familières que l'enfant n'a aucun mal à appréhender. La présentation peut être orale ou utiliser un texte, un document ou une image. L'enfant doit pouvoir rapidement s'approprier la situation et repérer la question, c'est-à-dire le problème qui est posé. Si la situation est suffisamment riche, elle pourra faire l'objet d'une étude plus approfondie suscitant de nouvelles questions, éventuellement suggérées par les élèves.

### Activité préparatoire

#### Dans un problème, repérer des indices.

*Problème 1* – Laisser les élèves observer l'ensemble du support. L'enseignant lit le problème. Les élèves sont invités à s'exprimer. « De quoi, de qui, parle cette histoire ? Il s'agit d'un problème. Quelle est la question que l'on nous pose ? » À ce stade, s'assurer que tout le monde a bien compris la situation ainsi que la question posée.

« Quels sont les renseignements, les indices, qui vont nous aider à répondre ? Montrez où ils sont situés. » Remarquer qu'il y a des renseignements utiles dans le texte (à l'intérieur du garage, il y a 4 voitures) et sur l'image (6 voitures sont dessinées).

Laisser les élèves chercher et proposer la résolution.

Ce travail préalable sera conduit fréquemment. L'enfant y affine son analyse et acquiert des méthodes pour s'approprier une situation.

### Descriptif des exercices

- 1• Dénombrer les voitures à l'extérieur du garage, puis faire l'addition avec le nombre 4 de voitures non visibles.

Date .....

## 53 Repérer des indices

Activité : Dans un problème, repérer des indices.

Calcul mental

Faire ajouter 2 ou 3 à un nombre ≤ 8. Écrire la somme.

5

7

5

8

7

9

Écoute bien les énoncés. Observe et réponds aux questions.

**1**  $4 + 6 = 10$

À l'intérieur du garage, il y a 4 voitures.

Combien Ahmed a-t-il de voitures en tout ? *Ahmed a 10 voitures.*

**2** Sophia a 10 bonbons. Dessine-les. Elle en mange 3. Barre ceux qu'elle mange.

Combien lui reste-t-il de bonbons ?

$10 - 3 = 7$

*Il lui reste 7 bonbons.*

**3** Écris la somme que possède chaque enfant.

*Stonne*  
  
 $10 \text{ €}$

*Tom*  
  
 $9 \text{ €}$

*Bar*  
  
 $8 \text{ €}$

Qui a le plus d'argent ? *C'est... stonne*

**4** Amina veut acheter ce stylo. Voici ce qu'elle a dans son porte-monnaie.

Entoure les pièces qu'elle va donner pour payer.

53 cinquante-trois

Observer les stratégies (représentation, surcomptage, calcul automatisée...).

- 2• Situation soustractive du type « j'enlève ». Toute l'information est donnée par le texte. La représentation sert d'appui au calcul ou peut éventuellement le suivre comme validation.

- 3• Situation additive, l'information étant transmise par l'image, la consigne par le texte. Les sommes sont rangées dans l'ordre décroissant.

- 4• Faire justifier la réponse:  $2 + 2 + 2 + 2 + 2 = 10$ .

### Activités supplémentaires

- Prolonger ou faire évoluer les problèmes de la fiche.

*Exercice 3*: Si les trois enfants réunissaient leur fortune, quelle somme d'argent possèderaient-ils ?

*Exercice 4*: Faire évoluer les données en modifiant la nature des pièces ou l'objet à acheter ou les deux simultanément.

- Organiser une discussion sur l'utilité des différentes informations données par le texte ou par l'image dans un problème.

### Objectifs pédagogiques

- Tracer des segments d'extrémités données.
- Analyser une construction géométrique.
- Vérifier un alignement.

### Calcul mental

Calculer le complément d'un nombre à 10.

1• Dire : « Pour faire 10, combien faut-il ajouter à 9?... ou combien pour aller de 9 à 10? » Même travail avec 8 ; 1 ; 6 ; 4 ; 7... L'élève écrit le complément à 10.

Corriger. Écrire les égalités.

2• Proposer une somme et demander si elle est égale à 10. Répondre par oui ou par non. Ex. :  $2 + 8$  ?  $6 + 3$  ?...

### Information didactique

Chez l'enfant, le développement de la pensée géométrique prend sa source dans le visuel, se poursuit grâce aux tracés et aux constructions pour aboutir à la formation de concepts et à l'abstraction. Au CP, on peut commencer à habituer l'élève à observer, à analyser, à décrire, à reproduire et à construire des objets géométriques simples. Les propriétés utilisées sont d'abord perçues puis appliquées à l'aide d'instruments à dessin. Le vocabulaire s'enrichit et les termes de la vie courante font progressivement place à des expressions spécifiques du langage mathématique. On peut distinguer les activités de tracé et de construction selon le type de papier utilisé (quadrillé, uni...), les instruments employés (règle, papier-calque, gabarit...) et les méthodes auxquelles on a recours (découpage, pliage...). Le tracé à la règle demande beaucoup de soin et nécessite une initiation.

La règle, instrument utilisé pour tracer des segments, peut aussi servir à vérifier des alignements. Certaines figures, dont le tracé relève du cycle 3, peuvent néanmoins être observées et reconnues au CP.

### Activité préparatoire

**Tracer des segments en reliant deux points.**

**Matériel :** règle, crayon, feuille de recherche.

Faire rappeler les conseils pour réaliser un bon tracé à la règle : outils en bon état, espace de travail dégagé, bonne tenue de la règle et du crayon.

Faire effectuer des tracés de difficultés graduées sur une feuille de recherche : tracé d'un segment sans contrainte, segment passant par un point, segment passant par deux points, segment reliant deux points. Demander de tracer des triangles en veillant à la qualité du tracé au niveau des

Date

54

### Tracés à la règle

Activité : Tracer des segments en reliant deux points.



Demander ce qu'il faut ajouter pour faire 10. Écrire le complément.

1

2

9

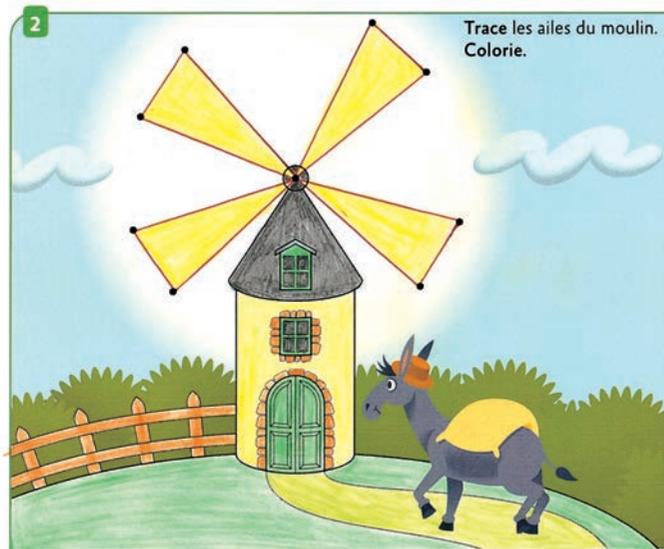
4

6

3



période 3



54 cinquante-quatre

sommets. Laisser le choix aux enfants de tracer une figure plus complexe, qui pourrait être affichée.

### Descriptif des exercices

1• Exercice d'observation et de description qui permet de préciser le vocabulaire : les ailes du moulin sont représentées par des triangles, le bâtiment est composé d'un cylindre et d'un cône, les fenêtres sont représentées par des rectangles, la figure présente une symétrie... Détecter les maladresses et essayer d'en trouver les causes.

2• Reprendre l'observation du moulin qu'il va falloir reproduire et demander aux élèves d'expliquer ce qu'ils vont faire. On peut faire des remarques sur la façon de représenter le cône et le cylindre sur une feuille de papier.

### Activités supplémentaires

- Tracer des figures simples en utilisant les nœuds d'un quadrillage.
- Sur un quadrillage, joindre les milieux des côtés d'un carré. Qu'obtient-on ? Même exercice avec un triangle.

### Objectifs pédagogiques

- Approfondir la structuration des nombres de 10 à 19.
- Travailler sur la correspondance entre quantité et écriture. Connaître le nom des nombres.

### Calcul mental

Calculer le complément d'un nombre à 10.

1• Dire: « Combien pour aller de 5 à 10? de 6 à 10? de 7 à 10? de 8 à 10? de 9 à 10? de 2 à 10? L'élève écrit le complément à 10. Vérifier par des déplacements sur la ligne numérique.

2• Écrire au tableau une somme du type  $7 + \dots = 10$ ; ... Demander d'écrire sur l'ardoise le nombre manquant ou de recopier l'égalité complétée.

### Information didactique

Les enfants vivent aujourd'hui dans un environnement numérique riche, dans lequel le nombre a diverses significations: simple « numéro » sans signification mathématique pour le téléphone, il se charge de sens lorsqu'il indique le rang dans une suite ou code la quantité d'objets d'une collection. L'école doit s'appuyer sur ces connaissances et les structurer progressivement, sans faire l'erreur, fréquente à « l'époque des mathématiques modernes », de vouloir construire systématiquement l'ensemble des nombres avant d'utiliser ses éléments comme de simples outils. Il faut donc beaucoup utiliser les nombres, en privilégiant parfois un domaine particulier, afin de préparer le terrain à une réflexion qui viendra en son temps.

### Activité préparatoire

Réaliser des collections entre 10 et 20 éléments.

**Matériel:** 1 bande numérique; par élève, une collection homogène de petits objets de plus de 20 éléments, photocopie de figures quadrillées de 10 à 20 carreaux.

- Faire rappeler par quelques élèves la suite des nombres de 9 à 20 et les désigner sur la bande numérique. Demander à tous d'écrire cette suite, en s'aidant de la bande, ou sans la regarder pour ceux qui pensent savoir.
- À partir d'une collection, mettre sur la table 14 jetons, puis 13, puis 15... Observer les stratégies utilisées.
- Photocopier des figures quadrillées comptant entre 10 et 20 carreaux. Demander d'écrire le nombre de carreaux sous chaque figure. Construire une figure de 15 carreaux. Comparer les productions de quelques élèves.

Date .....

## 55 Les nombres de 10 à 19

Activité : Réaliser des collections entre 10 et 20 éléments.

5

2

3

4

7

8

Calcul mental 15 min  
Demander ce qu'il faut ajouter pour faire 10.  
Écrire le complément.

**1** Utilise la bande numérique pour écrire les nombres.

9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20



Écris les nombres.

11

15

16

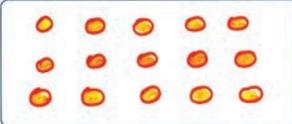
19

14

12

**2** Colorie 12 étoiles. Barre les autres. Dessine 15 balles.





**3** Lis les nombres. Écris-les en chiffres.

onze	douze	treize	quatorze	quinze	seize	dix-sept	dix-huit	dix-neuf
11	12	13	14	15	16	17	18	19

55 cinquante-cinq

### Descriptif des exercices

- 1• Dénombrer les collections. On pourra s'aider de la suite numérique pour l'écriture chiffrée des nombres. Certains dénombrements sont facilités par la disposition des objets.
- 2• Le dénombrement des étoiles peut se faire en même temps que le coloriage ou avant.
- 3• Compléter les étiquettes de la suite croissante des nombres de 11 à 19.

### Activités supplémentaires

- Distribuer des cartes sur lesquelles sont représentées des collections allant de 10 à 19, des étiquettes nombres et des étiquettes mots. Grouper les cartes qui vont ensemble. Ranger les collections dans l'ordre croissant.
- Observer les écritures littérales et remarquer les ressemblances. Observer l'écriture des nombres dix-sept, dix-huit et dix-neuf qui donne une indication sur leur structure: 10 et 7; 10 et 8; 10 et 9.

### Objectifs pédagogiques

- Étudier les nombres de 10 à 19 en avançant sur la ligne des nombres.
- Utiliser le surcomptage.

### Calcul mental

Ajouter 2 ou 3 à un nombre inférieur ou égal à 9. Se concerter par deux.

- 1• Dire:  $4 + 2$ ;  $5 + 3$ ;  $9 + 2$ ;  $7 + 3$ ;  $8 + 3$ ;  $9 + 3$ . L'élève écrit la somme. Expliciter les procédures. Compléter le répertoire additif.
- 2• Utiliser la commutativité de l'addition pour calculer des sommes dont l'un des termes est égal à 2 ou 3. Ex.: écrire au tableau  $2 + 8 = \dots$  calculer en ajoutant 2 à 8.

### Information didactique

La fréquentation des nombres au-delà de 10, sans qu'il soit encore nécessaire de réfléchir sur le rôle des dizaines et des unités, permet d'exercer dans un domaine assez vaste certaines compétences des enfants: connaissance de la suite numérique qui permet de trouver le suivant ou le précédent d'un nombre, surcomptage ou utilisation des écritures additives qui donnent le moyen de calculer des sommes et donc de résoudre des problèmes.

Il est important d'apporter une attention particulière aux nombres de 1 à 19, auxquels est attaché un certain vocabulaire qui doit devenir familier.

### Activité préparatoire

**Se déplacer sur la bande numérique entre 0 et 20.**

**Matériel:** bande numérique tracée au sol, étiquettes nombres de 1 à 20.

Les élèves se déplacent sur une ligne tracée au sol ou déplacent un objet sur une bande. Des étiquettes nombres, pour indiquer la valeur des déplacements ou la valeur des cases, sont bien adaptées à l'activité. La zone entre 10 et 20 fera l'objet de la majorité des déplacements, ce qui donnera l'occasion de travailler ces nombres.

Progression par rapport à la zone de déplacement concernée: de 1 à 10; partir de 10; franchir 10; départ entre 10 et 20. Progression par rapport à l'activité.

- Se déplacer en avançant d'un nombre de cases.
- Prévoir la case d'arrivée, connaissant la case départ et l'amplitude du déplacement. Vérifier par le déplacement.
- Prévoir le déplacement pour atteindre un nombre, connaissant le nombre de départ. Vérifier.
- Retrouver le nombre de départ, connaissant le déplacement et le nombre d'arrivée. Vérifier.

Date .....

56

## Les nombres de 10 à 19

Activité : Se déplacer sur la bande numérique entre 0 et 20.

**Calcul mental** Faire ajouter 2 ou 3 à un nombre ≤ 9. Écrire la somme. Par deux.

6...

8...

11...

10...

11...

12...

**1** Écris le numéro de la case où se trouve chaque enfant.

12

15

17

19

**2** **Retrouve les nombres.**

Je suis situé entre treize et quinze. 14

Je suis le nombre juste après dix-sept. 18

Je suis plus grand que douze mais plus petit que quatorze. 13

**3** Tous les enfants sont sur la case 10. Ils avancent. Écris le numéro de la case où chaque enfant va arriver.

avance de 3 : 13

avance de 5 : 15

avance de 6 : 16

avance de 9 : 19

**4** **Combien de poissons en tout ?** 12 poissons

**Combien de gâteaux en tout ?** 17 gâteaux

56 cinquante-six

### Descriptif des exercices

- 1• On peut effectuer un surcomptage à partir de 10.
- 2• Travaux sur la suite numérique (précédent, suivant, encadrement). La présentation sous forme d'énigmes rend la situation plus motivante.
- 3• Pour faire avancer les enfants, on pourra mimer le déplacement avec le doigt. Cette situation donne une idée de ce qui se passe lorsque l'on ajoute un nombre à 10.
- 4• On privilégie le surcomptage à partir de 10. La présentation commence à mettre en évidence la structure décimale de ces premiers nombres à deux chiffres.

### Activités supplémentaires

- Utiliser les étiquettes littérales de la fiche cartonnée pour écrire les nombres inférieurs à 20.
- Faire ranger les étiquettes nombre de 10 à 19.
- Se déplacer sur la bande numérique jusqu'à 19, de 2 en 2 à partir de 2, de 3 en 3 à partir de 3.

## Objectifs pédagogiques

- Fréquenter la suite écrite des nombres dans une autre organisation spatiale.
- Observer les régularités, continuer suivant un algorithme sous-jacent.

## Calcul mental

Écrire un nombre  $\leq 20$  sous la dictée.

1. Dicté: 10, 11, 12, 7, 17, 9, 19, 8, 18, 13. L'élève écrit le nombre.
2. Inversement, lire un nombre  $\leq 20$  sur la bande numérique.

## Information didactique

Nos systèmes de numération, orale et écrite, sont d'origines différentes : latine pour le premier, dont l'aspect culturel explique la richesse et la complexité, arabe pour le second, dont la logique et la rigueur se traduisent par sa structure positionnelle. Tous deux présentent pour l'enfant des difficultés réelles qui ne sont pas de même nature.

Se repérer dans ces deux systèmes demande deux sortes d'activités : une fréquentation, élément par élément, et une réflexion sur l'ensemble permettant d'établir des relations et de trouver des justifications. Un des objectifs ici est de montrer que les élèves peuvent écrire la suite numérique sans être obligés de nommer les nombres.

## Activité préparatoire

**Avec la bande numérique, travailler sur les nombres jusqu'à 60.**

**Matériel :** 1 bande numérique collective.

– Faire réciter la suite jusqu'à 60. Partir d'un nombre (8, 12, 40...), demander de continuer. Retrouver des nombres cachés. Compter à reculons.

Jeu. Trois élèves alignés face à la classe : au centre l'élève qui dit le nombre, à sa droite l'élève doit dire le nombre qui précède, à sa gauche, l'élève dit celui qui suit.

– Écrire un nombre. *Exemple :* 46, faire écrire celui qui suit, 47. Si le nombre contient 9u, le suivant augmente d'une dizaine et perd toutes ses unités  $49 + 1 = 50$ .

– Poursuivre avec l'exercice 1 du fichier, où l'on passe d'une présentation linéaire à une « forme tableau ».

## Descriptif des exercices

1. On peut faire découper des bandes individuelles ou découper au tableau une bande numérique collective. Disposer les bandes les unes sous les autres pour former un

Date .....

## 57 La suite des nombres

Activité : Avec la bande numérique, travailler sur les nombres jusqu'à 60.

Calcul mental

45%

Dictée de nombres :  
Dire un nombre  $\leq 20$ .  
Écrire ce nombre.

10

11

12

7

17

9

19

8

18

13

**1** Tanguy a découpé la suite des nombres par petites bandes et les a placées les unes sous les autres.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Complète les bandes.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
50	51	52	53	54	55	56	57	58	59

**2** Complète en utilisant les bandes numériques du 1.

23	24	25	26	27	28
----	----	----	----	----	----

36	37	38	39
----	----	----	----

20	21	22	23	24	25	26
30	31	32	33	34	35	36
40	41	42	43	44	45	46

24	25	26			
32	33	34	35	36	37
42	43	44	45	46	47

**3** En utilisant les bandes du 1, trouve les nombres.

Ils sont sur la même ligne que 10 et ils sont plus grands que 17.

18, 19

Ils s'écrivent tous les deux avec un 2 et un 3.

23, 32

Ils sont sur la même ligne que 20, après 23 et avant 26.

24, 25

57 cinquante-sept

tableau. Compléter la fiche sur le fichier. Faire formuler des remarques sur les régularités. Colorier par exemple les cases où il y a le chiffre 4 (bande verticale: 4, 14, 24... ; bande horizontale: 40, 41, 42...).

2. Ce sont des morceaux de l'exercice 1. On peut compléter par simple lecture, ce qui n'interdit pas d'essayer de le faire par déduction.

3. Les bandes collées de l'exercice 1 peuvent être utilisées comme aide à la réponse ou comme outil de vérification.

## Activités supplémentaires

- Reconstituer la bande de 1 à 60 avec la fiche cartonnée.
- Organiser un jeu du portrait pour essayer de retrouver un nombre. « Le nombre commence-t-il par... ? Est-il avant... ? »
- Ranger, ajouter, retrancher des nombres en utilisant la présentation de l'exercice 1.
- En utilisant le tableau de l'exercice 1, comment passe-t-on d'une case à celle située juste à droite ? juste à gauche ? juste au-dessous ? juste au-dessus ?

64

### Objectifs pédagogiques

- Présenter le cardinal d'un ensemble en utilisant le groupement par 10.
- Préparer l'étude de la notion de dizaine et du système de numération de position.

### Calcul mental

Écrire un nombre  $\leq 20$  sous la dictée.

1. Dictée: 9, 19, 17, 12, 14, 13, 15, 16, 11, 18. L'élève écrit le nombre.
2. Utiliser la bande numérique comme support à l'écriture ou comme outil de vérification.

### Information didactique

Pour préparer l'introduction de la dizaine, premier pas vers une compréhension de notre système positionnel de base 10, on peut procéder à des groupements par 10 des éléments de collections de cardinal inférieur à 100. Le nombre total d'éléments sera alors donné sous la forme d'un certain nombre de groupes de 10 suivi d'un nombre d'éléments inférieur à 10 qu'il n'est pas possible de grouper. Les deux chiffres peuvent être rapprochés dans une présentation à deux colonnes, mais on ne parle pas encore de dizaine et d'unité. On aura, par exemple, 6 groupes de dix éléments et 3 éléments non groupés et non pas soixante-trois éléments, ce qui permet de travailler sur tous les nombres de 1 à 99.

### Activité préparatoire

#### Dénombrer des collections en groupant les éléments par 10.

**Matériel:** collection homogène de petits objets de cardinal entre 10 et 100, sachets, petites boîtes... pour les groupes de 10.

Travail par petits groupes ou individuel. Distribuer aux élèves des collections de petits objets (jetons, cubes, cailloux, bûchettes...) de cardinal compris entre 10 et 100. « On va essayer d'écrire combien il y a d'éléments dans cette collection. » Demander de regrouper les éléments en groupes de 10. Les groupements par 10, en fonction des objets, seront effectués sous différentes formes (empilage, mise en boîtes ou en sachets, entourage à la craie). À la fin des éléments, toujours en nombre inférieur à 10, ne pourront pas être groupés.

Faire écrire le codage dans un tableau. On écrira le nombre de groupes de 10 à gauche et le nombre d'objets restant non groupés à droite.

Faire exprimer la situation par une phrase: « Il y a 4 groupes de 10 jetons et 7 jetons qui ne sont pas groupés. »

Date .....

**58**

**Groupements par dix**

Activité : Dénombrer des collections en groupant les éléments par 10.

période 3



**Calcul mental** 9... 19 17 12 14 13 15 16 11 18

Dictée de nombres : Dire un nombre  $\leq 20$ . Écrire ce nombre.

**1** Groupe les moutons par 10, puis complète la phrase.



Dans ce troupeau de 24 moutons, on peut faire  
2 groupes de 10 moutons et il y a 4 moutons qui ne sont pas groupés.

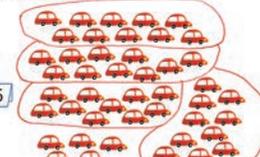
**2** Entoure par paquets de 10, puis complète les phrases.

32



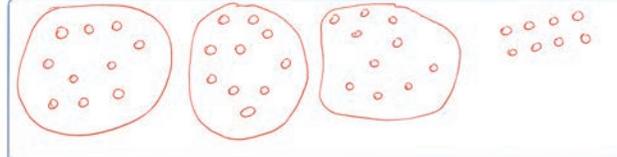
Avec 32 sapins, on peut faire  
3 paquets de 10 sapins et  
2 sapins ne sont pas groupés.

45



Avec 45 voitures, on peut faire  
4 paquets de 10 voitures et  
5 voitures ne sont pas groupées.

**3** Dessine 38 jetons en faisant des paquets de 10, puis complète la phrase.



38 jetons, c'est 3 paquets de 10 jetons et 8 jetons non groupés.

58 cinquante-huit

### Descriptif des exercices

**1** Les deux groupes de 10 moutons sont déjà isolés, il reste à contrôler le nombre. Essayer de dépasser le stade du comptage par unité.

Faire remarquer que le nombre de groupes de dix (2) apparaît à gauche dans l'écriture du nombre total de moutons et que le nombre de moutons non groupés (4) apparaît à droite.

**2** Entourer les groupes après contrôle. Relire les phrases complétées.

**3** Entourer les groupes de 10 au fur et à mesure de leur constitution.

### Activités supplémentaires

- Faire réaliser des collections à partir d'un codage (dizaines et unités).

- Coder le nombre de carreaux d'une figure quadrillée en coloriant des groupes de 10 carreaux.

- Reprendre les exercices 1 et 2 en augmentant le nombre de dizaines.

Objectifs pédagogiques

- Mettre en place la numération de position.
- Bien comprendre la signification de chacun des chiffres dans l'écriture d'un nombre à 2 chiffres.

Calcul mental

Comparer deux nombres inférieurs à 20.

- 1• Dire ou montrer: (7, 17) (12, 10) (18, 15) (14, 13) (16, 6) (1, 0).

L'élève écrit le plus grand. Laisser éventuellement la bande numérique à disposition. Corriger. Faire exprimer les justifications.

- 2• Écrire au tableau un nombre inférieur à 20. Demander d'écrire un nombre plus grand. Comparer les propositions.

Information didactique

Si la comptine est utile, elle ne suffit pas pour construire notre système de numération. Le problème qui se pose dans tout système est d'arriver à écrire tous les nombres. Les idées fondamentales sont celles de groupement, puis de codage des différents groupes en utilisant le même ensemble de symboles, appelés chiffres. On arrive ainsi à une représentation abstraite que nous utilisons tous les jours sans nous poser de questions sur sa signification. En classe, il faut varier les approches et graduer les difficultés: fréquentation des nombres socialement connus, approche de la notion de groupement puis de codage, numération positionnelle.

Activité préparatoire

Coder et décoder des nombres à deux chiffres en manipulant.

**Matériel:** collections homogènes de 10 à 100 éléments, sachets, petites boîtes, photocopie de figures quadrillées, de collections en colonnes.

• Distribuer des collections. Demander de grouper et de coder le nombre avec deux chiffres comme on l'a vu précédemment. En plaçant à gauche le nombre de groupes de 10 et à droite le nombre d'objets qui ne sont pas groupés. Coder, sur des dessins, le nombre de carreaux contenus dans une figure ou le cardinal d'une collection dont les éléments sont alignés en colonnes.

Faire lire ces nombres sous la forme: 3 paquets de 10 carreaux et 7 carreaux.

• Inversement, proposer des nombres dans un tableau (27, c'est deux paquets de dix et 7, 45 c'est ...), les faire lire et faire réaliser ou représenter les collections correspondantes.

Date .....

**59 Groupements par dix**

Activité : Coder et décoder des nombres à deux chiffres en manipulant.

Calcul mental  
Dire deux nombres < 20. Écrire le plus grand.

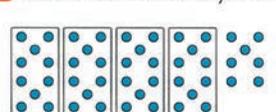
17, 12, 18, 14, 16, 1

1 Pour compter les fourmis, entoure-les par groupes de 10. Complète la phrase.



Il y a 6 groupes de 10 fourmis et 3 fourmis. nombre de fourmis : 63

2 Écris le nombre total de jetons.



Il y a 47 jetons.

3 Fais des groupes de 10. Complète la phrase.



Il y a 36 hirondelles.

4 Dessine ce qu'il manque pour avoir 46 billes.



5 Complète les phrases.

48 billes, c'est 4 paquets de 10 billes et 8 billes.  
48 billes, c'est 10 + 10 + 10 + 10 + 8

39 billes, c'est 3 paquets de 10 billes et 9 billes.  
39 billes, c'est 10 + 10 + 10 + 9



59 cinquante-neuf

Descriptif des exercices

- 1• Faire remarquer la place des chiffres dans le codage.
- 2• Les constellations permettent de travailler avec des groupes de 5 points.
- 3• Attention, il y a plus de 10 hirondelles sur chaque fil.
- 4• Lire le nombre, l'analyser et compléter le dessin.
- 5• Les expressions « groupe de dix » ou « paquet de dix » précèdent l'utilisation du terme « dizaine ».

Activités supplémentaires

- Pour bien faire comprendre l'importance de la place des chiffres, mettre en opposition des nombres tels que 12 et 21, 16 et 61, 27 et 72...
- Ajouter toujours 1 et constater ce qui se passe au passage de la dizaine. Essayer de justifier.
- Placer les éléments d'une collection (jetons) ... selon un tableau rectangulaire ayant 10 colonnes et un nombre de lignes compris entre 2 et 6.

### Objectifs pédagogiques

- Repérer, dans un nombre à deux chiffres, la signification d'un chiffre en fonction de sa position.
- Commencer à mettre en place le vocabulaire attaché à une écriture décimale.

### Calcul mental

Comparer deux nombres inférieurs à 20.

- 1• Dire ou montrer : (8, 0) (17, 7) (15, 14) (13, 19) (16, 11) (17, 15).

L'élève écrit le plus petit. Corriger.

- 2• Écrire au tableau un nombre inférieur à 20. Demander d'écrire un nombre plus petit. Comparer les propositions.

### Information didactique

Après la manipulation des nombres à deux chiffres dans des situations variées et l'analyse progressive de la structure de la numération, la phase finale est une traduction de la signification réelle de l'écriture positionnelle dans un vocabulaire à la fois correct et imagé : le mot « dizaine » indique bien qu'il s'agit d'un groupe de dix éléments, le mot « unité » fait référence pour les enfants aux éléments isolés. Mais ce vocabulaire reste encore difficile et il ne s'agit à ce niveau que d'une première mise en place. À noter que l'utilisation du vocabulaire « dizaine » ne constitue pas un objectif prioritaire du cycle 2 et que l'expression « paquets de 10 » demeure plus explicite pour les enfants.

### Activité préparatoire

#### Grouper des éléments par 10 et introduire dizaine, unité.

**Matériel :** collections homogènes de 10 à 100 éléments, sachets, petites boîtes.

En individuel puis en collectif, grouper une collection par 10 et écrire le nombre (ex. : « 46 jetons »), puis le lire (« quatre paquets de 10 jetons et 6 jetons »).

Dire que l'on appelle les paquets de 10, des **dizaines** et que l'on appelle les objets qui restent isolés, des **unités**.

Puis, au tableau, placer correctement les chiffres du nombre dans un tableau dizaines-unités. À l'oral, demander de passer d'un codage à un autre : « 2 paquets de 10 billes et 3 billes, c'est 2 dizaines et 3 unités » et inversement.

Exprimer de ces deux manières le cardinal de collections que l'enseignant dessinera au tableau avec différentes représentations des dizaines (patates, barres de 10, lignes de dix...).

### Descriptif des exercices

- 1• Trois stades : représentation, report des nombres de

Date .....

## 60 Dizaines et unités

Activité : Grouper des éléments par dix, introduire dizaine et unité.

Calcul mental  
Dire deux nombres < 20. Écrire le plus petit.

0... 7... 14... 13... 11... 15...

1 Combien Nina a-t-elle de perles ?

J'ai 3 paquets de 10 perles et 4 perles.

une dizaine une unité

un paquet de 10, c'est une dizaine.

dizaines	unités
3	4

nombre total de perles : 34

2 Observe, complète, puis écris le nombre total de briques.

2 paquets de 10 et 5

2 dizaines et 5 unités.

nombre total de briques : 25

3 Entoure le nombre qui convient pour chaque collection.

10 10 10 10 10 10 10 10

35 53 24 42

4 Nina veut coller une gommette sur chaque carreau de ce quadrillage.

Entoure les gommettes qu'elle doit prendre pour recouvrir tous les carreaux.

10 gommettes 10 gommettes 10 gommettes 10 gommettes

nombre de gommettes utilisées : 26

60 soixante

dizaines et d'unités, codage. Utilisation, pour la première fois, d'un tableau de codage « dizaines-unités ».

- 2• L'empilage des briques met en évidence l'égalité :  $4 + 3 + 2 + 1 = 10$ .

- 3• On vérifie que l'enfant a compris le codage des nombres à deux chiffres et la valeur attachée à la position des chiffres.

- 4• Compter d'abord les carreaux à recouvrir (26). Entourer 2 enveloppes de 10 gommettes, puis 6 gommettes.

### Activités supplémentaires

- Procéder à des échanges : 1 dizaine contre 10 unités, et inversement.

- Mettre en place des activités de carrelage de quadrillages à partir de bandes ou de plaques de 10 carreaux et de carreaux isolés, qui seront collés sur le quadrillage pour le recouvrir. On pourra répartir les élèves en groupes de carreleurs auxquels on fournira des quadrillages de 10 à 50 carreaux et en groupes de vendeurs qui fourniront les plaques et les carreaux demandés par les carreleurs.

► Objectif pédagogique

- Utiliser la signification des chiffres pour comparer et ranger des nombres à deux chiffres.

► Calcul mental

Effectuer des sommes inférieures ou égales à 10. Utiliser la commutativité.

- 1• Dire:  $4 + 3$ ;  $3 + 4$ ;  $5 + 3$ ;  $3 + 5$ ;  $6 + 2$ ;  $2 + 6$ ;  $5 + 1$ ;  $1 + 5$ . L'élève écrit la somme. Constaté les équivalences et repérer l'ordre de calcul le plus favorable.
- 2• Utiliser la commutativité de l'addition pour calculer des sommes. Écrire au tableau  $2 + 9$ ; calculer en ajoutant 2 à 9...

► Information didactique

La comparaison de deux nombres à deux chiffres passe par la compréhension de la signification de ces chiffres, selon la place qu'ils occupent dans l'écriture du nombre. On aboutira progressivement à une technique de comparaison qui consiste d'abord à comparer les chiffres des dizaines et à ne faire intervenir les chiffres des unités que dans le cas d'égalité des précédents.

► Activité préparatoire

Comparer des nombres à deux chiffres en manipulant.

**Matériel:** 2 collections d'objets (jetons, cubes...) de cardinal compris entre 10 et 100.

- Distribuer aux élèves, répartis en groupes, 2 collections d'objets de même nature et demander de coder le nombre des éléments de ces collections. Demander d'exprimer oralement les résultats. Noter au tableau les différents codages: 48 cubes, 4 paquets de 10 cubes et 8 cubes, 4 dizaines et 8 unités,  $10 + 10 + 10 + 10 + 8 = 48$ .
- Comparer les divers nombres obtenus. Essayer d'approcher une formulation de la règle de comparaison. Paul a 5 dizaines de cubes, Marie n'en a que 4. Paul a plus de cubes que Marie. 51 est plus grand que 48 car « 5 dizaines » est plus grand que « 4 dizaines ». Demander la formulation inverse: Marie a moins de cubes que Paul.
- Recommencer sur deux autres collections.

► Descriptif des exercices

- 1• Pour chaque collection, noter le nombre de dizaines et d'unités isolées, puis coder les nombres. Coder les nombres

Date .....

## 61 Comparer des nombres

Activité : Comparer des nombres à deux chiffres en manipulant.

7

7

8

8

8

8

Calcul mental  
Faire additionner deux nombres de somme ≤ 10. Écrire la somme.

**1** Jérémie et Paul comptent leurs billes. Qui en a le plus ? Explique pourquoi.




...4 dizaines et ...1... unité. Jérémie      Paul      ...3... dizaines et ...7... unités.

41

37

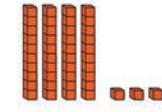
Complète la phrase : Jérémie ..... a plus de billes que Paul .....

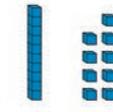
**2** Écris le nombre de cubes de chaque collection. Entoure le nombre le plus grand.




39      42

**3** Écris le nombre de cubes de chaque collection.





4 dizaines et 3 unités      5 dizaines et 6 unités      1 dizaine et 9 unités

43

56

19

Range ces trois nombres, du plus petit au plus grand. 19      43      56

61 soixante et un

dans les tableaux. Le nombre qui a le plus grand chiffre des dizaines est le plus grand.

- 2• L'enfant de droite possède moins d'unités que celui de gauche. C'est pourtant lui qui a le plus de cubes, car il a le plus grand nombre de dizaines.
- 3• Rien qu'en regardant les dessins et en visualisant les dizaines, on repère tout de suite le rangement sans écrire les nombres.

► Activités supplémentaires

- Préparer des cartes, format A4 plié en 4, dont chacune portera un nombre compris entre 0 et 99. Répartir les élèves par groupes de 8 à 10. Faire tirer au hasard une carte à chacun des joueurs d'une équipe. Les enfants devront, après concertation et comparaison des nombres, se ranger ou ranger les nombres au tableau. Procéder à une correction avec toute la classe et envoyer une autre équipe au tableau.
- Placer des nombres donnés en vrac sur une ligne des nombres comportant des trous. Les faire remettre à leur place.

68

## Objectif pédagogique

- Apprendre le nom des dizaines de 20 à 60.

## Calcul mental

Écrire un nombre jusqu'à 20 sous la dictée.  
**1•** Dicter: 11, 18, 12, 13, 16, 10, 14, 9, 15, 19.

L'élève écrit le nombre. Utiliser la bande numérique, soit comme support à l'écriture, soit comme outil de vérification.

**2•** Écrire un nombre  $\leq 20$  en utilisant les étiquettes nombre en lettres de la fiche cartonnée.

## Information didactique

Cette fiche, en introduisant le nom des dizaines, balise un peu plus la suite numérique déjà largement fréquentée et utilisée par les élèves; elle pose les jalons indispensables à la lecture ultérieure des nombres de 20 à 69, qui fonctionnent suivant le même algorithme, c'est-à-dire en associant au nom de la dizaine celui de l'unité.

## Activité préparatoire

### Repérer les dizaines de 10 à 60 avec leur écriture littérale.

**Matériel:** chemin des nombres collectifs vierge de 1 à 61, cubes, jetons... pour réaliser des collections de 10, 20,... 60 éléments.

- Travail collectif: réaliser au tableau ou sous le préau un chemin des nombres de 1 à 61. Laisser les cases vides. Des élèves viennent compléter le chemin avec les nombres. Si nécessaire, l'enseignant termine.
- Repérer la case 10 et faire des bonds de 10 à partir de cette case. Colorier en rouge les cases sur lesquelles on « tombe » et relever les nombres qui s'y trouvent: 10, 20, 30, 40, 50, 60.
- Observer ces nombres. Ils sont terminés par un zéro; ils représentent donc des collections qui n'ont pas d'unités isolées. Ces collections n'ont que des dizaines entières et le chiffre des dizaines augmente toujours de 1. Demander si certains connaissent les noms de ces dizaines entières. Associer l'écriture littérale à l'écriture chiffrée.
- Réaliser ou représenter des collections de 10, 20,... 60 et les placer sur les cases correspondantes.

## Descriptif des exercices

**1•** Faire relire la suite numérique par tranches de 10. Insister sur le nom des dizaines entières. Le chemin des nombres donne une image ordinale des nombres et des dizaines.

Date .....

62

## Le nom des dizaines

Activité : Repérer les dizaines de 10 à 60 avec leur écriture littérale.

période 3

Calcul mental

Dictée de nombres : Dire un nombre  $\leq 20$ . Écrire ce nombre.

11

18

12

13

16

10

14

9

15

19

**1 Lis la suite des nombres.**

**2 Complète les « cartes dizaines ». Utilise la bande numérique du 1.**

 10 dix	 60 soixante	 30 ...trente...
 50 cinquante	 40 quarante	 20 ...vingt...

**3 Compte de 10 en 10. Écris les nombres.**

0

10

20

30

40

50

60

**4 Qui suis-je ?**

Je suis juste avant 40.

39

Je suis juste après 50.

51

62 soixante-deux

- 2•** Les barres donnent une image cardinale des dizaines.
- 3•** Produire la suite des dizaines entières jusqu'à 60. Les enfants seront aussi entraînés à énoncer cette suite à reculons.
- 4•** Recherche du nombre précédent ou suivant une dizaine entière.

## Activité supplémentaire

• Passage à la dizaine supérieure. Répartir les élèves en 6 groupes et leur donner respectivement 9, 19, 29, 39, 49, 59, éléments. Grouper les éléments en dizaines et en unités. Exemple: 49 = 4d et 9u. Dire à chaque groupe de prendre un élément de plus. Constaté que l'on a maintenant 9u + 1u = 10 unités. Il faut grouper ces unités en un nouveau paquet d'une dizaine. 49 + 1 = 50. Il n'y a plus d'unité (le chiffre des unités est zéro) mais on vient de fabriquer une dizaine supplémentaire. Le nombre des dizaines est passé de 4 à 5. Bien faire remarquer que le constat est le même pour tous les groupes.

### Objectifs pédagogiques

- Travailler sur la notion d'heure dans le cadre de la journée.
- Ranger chronologiquement des activités.

### Calcul mental

**Problème** : soustraire 1 d'un nombre  $\leq 11$ .

1• Dire : « Un pion est sur la case 5 et recule de 1 case. Sur quelle case arrive-t-il ? »

Même question si le pion part de la case 7 ; 10 ; 9 ; 11 ; 2... L'élève écrit la différence.

2• Un pion recule de 1 ; il arrive sur la case 9. De quelle case est-il parti ?

### Information didactique

Concernant le temps, on distingue deux notions : l'instant et la durée. L'instant est un point sur la ligne des temps, que l'on peut « repérer » à partir d'une origine arbitraire. Dans ce repérage, on tient compte de la simultanéité, de la succession, des notions avant et après, ce qui permet de ranger les événements d'une façon dite chronologique. La durée est une grandeur, intervalle entre deux instants. La présente fiche s'intéresse principalement au rangement chronologique de quelques activités de la journée, associé à une observation de l'horloge indiquant des heures entières ou des demi-heures. L'unité utilisée est l'heure, vingt-quatrième partie du jour (solaire moyen). L'instrument utilisé est la montre ou l'horloge, dont un tour de cadran correspond à une demi-journée, c'est-à-dire 12 heures. Concernant les subdivisions de l'heure, nous nous contenterons ici de faire référence à la demi-heure.

### Activité préparatoire

**Ordonner quelques moments d'une journée de classe.**

**Matériel** : Image de pendules en fonction des horaires de l'école (ex. : 9 h ; 10 h 30 ; midi ; 14 h ; 15 h 30 ; 17 h).

- Faire reconstituer le déroulement d'une journée de l'entrée en classe le matin jusqu'à la sortie des classes l'après-midi. Échange en petits groupes, puis collectif.
- Ordonner l'information au tableau, par exemple sur une frise horizontale en dégagant bien, « l'entrée en classe », « la coupure de midi », « la sortie de l'après-midi ». Délimiter ainsi le matin et l'après-midi de classe.
  - Situer ensuite les deux récréations qui mettent en évidence deux plages dans chaque demi-journée. Utiliser ce cadre pour placer, en les ordonnant, les activités.
  - Aborder la notion de durée en repérant les activités qui durent peu et celles qui durent davantage.
- Évaluer les premières connaissances des heures en proposant des images de pendules (9 h ; 10 h 30...) et demander si l'on peut les placer au-dessus de la frise.

Date \_\_\_\_\_

## 63 La journée : heure et demi-heure

Activité : Ordonner quelques moments d'une journée de classe.

**Problème** : Soustraire 1 d'un nombre  $\leq 11$ .  
Ex. « Un pion est sur la case 5 et recule de 1... »  
Écrire la case d'arrivée.

4

6

9

8

10

1

**1** Observe et lis.



9:00



Il est 9 heures.  
Louna arrive à l'école.



10:30



Il est 10 heures et demie.  
C'est la récréation !

**2** Les moments de la journée sont dans le désordre. Remets-les dans l'ordre en les numérotant de 1 à 6.



1. Louna se lève.



4. Elle fait de la peinture.



2. Elle fait du calcul.



3. Elle déjeune.



6. Elle s'endort déjà.



5. Elle quitte l'école.

**Complète les phrases.**

- C'est le matin, Louna fait du calcul, il est 11 heures.
- C'est l'après-midi, elle fait de la peinture, il est 2 heures et demie.
- Il est midi, elle déjeune.
- Il est 8 heures et demie du soir, elle s'endort.

63 soixante-trois

### Descriptif des exercices

- Il s'agit d'associer deux moments importants de la journée de l'enfant à une heure donnée par un texte, par l'affichage numérique ou par l'image d'une horloge. Commencer à faire quelques observations concernant le cadran de l'horloge et les deux aiguilles. Noter la façon d'afficher 10 h et demie (10 : 30).
- Il faut opérer un rangement, en suivant le déroulement de la variable « temps ». Les précisions « matin », « après-midi » et « soir » permettent de lever toute ambiguïté. Trois instants importants balisent la journée : lever, coupure de midi, coucher.

### Activités supplémentaires

- Faire observer l'horloge dans la journée lorsqu'elle indique des heures entières, des demi-heures.
- Dans un échange collectif, faire exprimer ce que l'on fait à midi, vers 7 heures le matin..., à quelle heure on se lève, à quelle heure on se couche, à quelle heure on prend le repas du soir...
- Repérer ce que l'on a fait en classe entre 9 heures et 10 heures, pendant une heure, pendant une demi-heure.

Objectifs pédagogiques

- Constituer un répertoire additif.
- Utiliser les résultats dans des exemples.

Calcul mental

Écrire le suivant d'un nombre inférieur à 20.

1• Dire: « Écris le nombre qui suit 9, 11, 18, 14, 12, 15. »

L'élève écrit le nombre qui suit. Vérifier sur la bande numérique.

2• Continuer par deux.

Information didactique

La connaissance des sommes inférieures ou égales à 10, qui est un objectif du CP, est indispensable à la conduite d'un calcul additif. Pour arriver à les maîtriser parfaitement, il est nécessaire de faire des exercices systématiques et d'atteindre la maîtrise de l'addition dans les cas élémentaires. Ces exercices sont de différents ordres: décomposition d'un nombre, complémentation, recherche du suivant ou du précédent, soustraction... L'établissement de ce répertoire additif conduira à l'obtention rapide de toutes les sommes de deux nombres d'un chiffre tandis que la compréhension du système de codage permettra plus tard de travailler sans difficulté avec des nombres quelconques à deux chiffres.

Activité préparatoire

Construire le répertoire additif pour les sommes 6, 7, 8 et 9.

**Matériel:** étiquettes du répertoire additif des fiches cartonnées.

Demander, dans un travail à deux, d'effectuer un classement des étiquettes sommes: « Mettre ensemble ce qui fait 6, ce qui fait 7, ce qui fait 8, ce qui fait 9 » en passant par des manipulations si nécessaire.

Dans une phase de correction, noter toutes les écritures au tableau en les classant, puis faire corriger les erreurs par les groupes.

Distribuer ensuite des écritures soustractives telles que  $9 - 1$ ,  $8 - 1$ ,  $9 - 2$ ,  $9 - 3$ ...

Les faire placer dans le classement précédent. Pour effectuer les soustractions, les élèves pourront calculer, procéder à des manipulations ou s'appuyer sur un support visuel (doigts).

Descriptif des exercices

1• Les élèves peuvent s'aider ici du répertoire, qui devra être progressivement intégré. Proposer aux élèves quelques

Date .....

**64** Répertoire additif

Activité : Construire le répertoire additif pour les sommes 6, 7, 8 et 9.

période 3



**Calcul mental** 13%

Dire un nombre < 20. Écrire le suivant.

10

12

19

15

13

16

**1** Voici un répertoire additif.

6	7	8	9
5 + 1	6 + 1	7 + 1	8 + 1
1 + 5	1 + 6	1 + 7	1 + 8
4 + 2	5 + 2	6 + 2	7 + 2
2 + 4	2 + 5	2 + 6	2 + 7
3 + 3	4 + 3	5 + 3	6 + 3
	3 + 4	3 + 5	3 + 6
		4 + 4	5 + 4
			4 + 5

Je te pose une question:  $5 + 4 = ?$



9!

Colorie les écritures de 8. Barre les autres.

$2 + 6$

~~$4 + 3$~~

$4 + 4$

~~$2 + 7$~~

$5 + 3$

~~$5 + 2$~~

$1 + 7$

~~$5 + 4$~~

$6 + 2$

$3 + 5$

**2** Recopie les écritures dans le train de 9 et dans le train de 7.

~~$2 + 7$~~

~~$8 - 1$~~

~~$6 + 3$~~

~~$5 + 4$~~

~~$9 - 2$~~

~~$5 + 2$~~

~~$7 + 2$~~

~~$6 + 1$~~



9

$2 + 7$     $6 + 3$     $5 + 4$     $7 + 2$



7

$8 - 1$     $9 - 2$     $5 + 2$     $6 + 1$

**3** Calcule.

$5 + 1 = 6$		$9 - 1 = 8$	$3 + 3 = 6$
$8 + 1 = 9$		$6 - 2 = 4$	$2 + 2 = 4$
$6 + 1 = 7$		$7 - 2 = 5$	$4 + 4 = 8$
$7 + 1 = 8$		$8 - 4 = 4$	$1 + 1 = 2$

64 soixante-quatre

sommes, dont ils pourront trouver le résultat avec le répertoire. Puis mettre en place un travail de « questions-réponses » par deux, comme cela est suggéré sur l'illustration. On peut remarquer que les nombres pairs admettent un nombre impair de décompositions et que c'est l'inverse pour les nombres impairs, qui n'ont pas de moitié dans l'ensemble des entiers naturels.

2• Il s'agit de faire un classement des écritures additives ou soustractives des nombres 7 et 9.

3• Retrouver, dans l'exercice 1, certains des résultats obtenus ici dans les colonnes 1 et 3.

Activités supplémentaires

- Décomposer les nombres de 2 à 5 suivant la méthode employée dans l'exercice 1.
- Classer des écritures additives ou soustractives dans des trains du 6, du 8... sur le modèle de l'exercice 2.
- Poser de petits problèmes simples faisant intervenir une addition ou une soustraction dont le résultat reste inférieur à 10.

## Objectifs pédagogiques

- Manipuler la monnaie.
- Travailler l'équivalence entre 1 dizaine et 10 unités.
- Comprendre une règle d'échange.

## Calcul mental

Écrire le précédent d'un nombre inférieur ou égal à 20.

- 1• Dire : « Écris le nombre qui est juste avant 6, 10, 19, 12, 16, 20. »

L'élève écrit le nombre qui précède.

- 2• Continuer par deux.

## Information didactique

Le travail sur la monnaie participe à la construction de l'idée que la « valeur » d'une collection ne dépend pas uniquement du nombre de ses éléments et permet d'exploiter les connaissances sociales des enfants.

Il permet d'engager une première approche modeste de la notion d'échange. Les échanges 1 pour 10 (1 billet pour 10 pièces) complètent le travail privilégié sur les groupements par 10 et participent à la bonne compréhension du codage des nombres dans notre système de numération positionnelle.

## Activité préparatoire

Effectuer des échanges « 1 pour 10 » avec les euros.

**Matériel :** pièces de monnaie de 1 € et billets de 10 € de la fiche cartonnée, matériel de monnaie collectif pour la « banque ».

Travailler avec la monnaie factice à usage scolaire dans une situation de jeu d'achat.

• Antoine vend 1 ballon 10 euros. Lise possède 1 billet de 10 euros, Tom 10 pièces de 1 euro. Les deux enfants peuvent-ils acheter le ballon d'Antoine ? Comment vont-ils payer ? Constater qu'ils ont chacun la somme de 10 euros mais qu'utiliser un billet est plus pratique. Procéder à des échanges dans le cadre d'une situation d'achat.

• Des élèves possèdent 10, 20, 30... pièces de 1 €. Ils vont les échanger à d'autres enfants banquiers contre des billets de 10 euros. Mais ils peuvent aussi, s'ils n'ont pas de monnaie pour faire un petit achat, échanger 1 billet contre 10 pièces.

• Donner 26 pièces de 1 € à un élève et lui demander d'effectuer les échanges qu'il peut faire.

$26 = 10 + 10 + 6$ , donc 2 billets et 6 pièces. Procéder à plusieurs échanges de ce type qui illustrent bien la structure « dizaines-unités » des nombres à deux chiffres.

Date .....

## 65 Les euros

Activité : Effectuer des échanges de « 1 pour 10 » avec les euros.

Calcul mental  
 12 17 24 31 38

Dire un nombre  $\leq 20$ .  
 Écrire le précédent.

5...

9...

18...

11...

15...

19...

**1 Observe et explique.**

Nous avons la même somme.

Mon billet de 10 € vaut 10 pièces de 1 €.

un euro 1 €

10 euros 10 €

• Entoure 30 €

• Entoure 30 €

**2 Complète les phrases.**

3 billets de 10 €, ça fait 30 €.

4 billets de 10 €, ça fait 40 €.

2 billets de 10 €, ça fait 20 €.

5 billets de 10 €, ça fait 50 €.

**3 Complète les additions.**

$10 + 10 = 20$ .

$10 + 10 + 10 + 10 + 10 = 50$ .

$10 + 10 + 10 = 30$

$10 + 10 + 10 + 10 = 40$

**4 Complète les phrases.**

34 €, c'est 3... billets de 10 € et 4... pièces de 1 €.

52 €, c'est 5... billets de 10 € et 2... pièces de 1 €.

28 €, c'est 2... billets de 10 € et 8... pièces de 1 €.

65 soixante-cinq

## Descriptif des exercices

1• Pour obtenir 30 €, il faut 30 pièces de 1 € ou 3 billets de 10 €.

2 et 3• On travaille sur des dizaines entières. Comparer les deux exercices.

4• La décomposition d'une somme en dizaines et unités peut être illustrée à l'aide des billets et des pièces factices.

## Activités supplémentaires

• Proposer des comparaisons de sommes d'argent assez importantes nécessitant des échanges. Exemple : 57 pièces de 1 € comparées à 4 billets de 10 € et 9 pièces de 1 €.

• Ajouter une somme à une somme initiale pour franchir la dizaine, puis échanger 1 billet pour 10 pièces. Manipuler avec des billets et des pièces de la fiche cartonnée.

### Objectifs pédagogiques

- Résoudre des problèmes concernant la monnaie.
- Calculer des sommes de dizaines entières.

### Calcul mental

Ajouter 1 ou soustraire 1 d'un nombre inférieur ou égal à 20.

- 1• Dire ou montrer :  $11 + 1$ ,  $11 - 1$ ,  $19 + 1$  ;  $19 - 1$ ,  $13 + 1$ ,  $13 - 1$ .

L'élève écrit la somme ou la différence. Constater que l'on obtient soit le nombre qui suit, soit le nombre qui précède.

- 2• Écrire un nombre au tableau. Demander de le recopier en l'encadrant par le nombre qui précède (juste avant) et celui qui suit (juste après). Ex. : ... 12 ...

### Information didactique

Les problèmes proposés permettent d'appliquer les acquis concernant les dizaines, les nombres à deux chiffres et la monnaie. La correspondance entre un billet de 10 euros et dix pièces de 1 euro illustre clairement la correspondance entre une dizaine et dix unités. Les échanges se trouvent ainsi concrétisés et facilités. Ce qui pouvait s'exprimer par une écriture complexe du genre « 2 billets de 10 € et 3 pièces de 1 € » va se traduire, en numération positionnelle, par le nombre 23. Plus tard, la monnaie pourra aussi faciliter le passage aux nombres décimaux pour traduire une somme de, par exemple, 5 euros et 30 centimes.

Les élèves doivent prendre l'habitude de rechercher les informations sur différents supports tels textes, documents, graphiques ou images, et de bien faire la liaison avec les questions posées.

### Activité préparatoire

**Jouer à « la marchande » en utilisant les dizaines.**

**Matériel :** 2 boîtes, des billets de 10 €, des pièces de 1 €, les prix d'une douzaine d'articles avec un emballage vide.

Placer les élèves en situation d'acheteurs. L'enseignant affiche, ou écrit au tableau, le nom d'une douzaine d'articles avec leurs prix.

Des élèves choisissent un article et doivent apporter au maître la somme correspondante. Ils n'ont à leur disposition que des billets de 10 € et des pièces de 1 €.

L'argent est stocké dans une banque, matérialisée par la boîte des billets et la boîte des pièces. Soit l'élève se sert, soit il passe sa commande de billets et de pièces à des élèves banquiers. Exemple : pour un prix marqué de 48 €,

Date .....

66

## Problèmes : les euros

Activité : Jouer à « la marchande » en utilisant les dizaines.

Calcul mental

13 + 4 = 17  
15 - 6 = 9

Ajouter ou enlever 1 à un nombre ≤ 20. Écrire la somme ou la différence.

12...

10...

20...

18...

14...

12...

**1** Voici les billets que Dimitri a donnés pour payer le camion de pompiers.

30 €

Complète l'égalité. 10. + 10. + 10. = 30

**2** Tania avait 50 € dans sa tirelire. Elle a acheté un livre 20 €. Entoure les billets qu'il lui reste.

**3** Inès et Moussa comparent ce qu'ils ont dans leur porte-monnaie.

Inès

35 €

Moussa

27 €

Qui a le plus d'argent ? ... C'est Inès ...

**4** Lucie a acheté un livre 20 €. Tanguy a acheté un sac à dos qui coûte 5 € de plus que le livre.

livre

20 €

sac à dos

25 €

66 soixante-six

l'acheteur demande 4 billets de 10 € et 8 pièces de 1 € au banquier. On peut aussi faire justifier ce choix à la commande par l'écriture :  $10 + 10 + 10 + 10 + 8 = 48$ . Reprendre éventuellement cette activité en travail de groupes.

### Descriptif des exercices

- 1• L'enfant paie avec trois billets de 10 €. Écrire l'addition.
- 2• Insister sur la consigne car les élèves seront tentés d'entourer la somme dépensée.
- 3• Problème demandant une lecture précise de l'image. Comparer ensuite les deux nombres obtenus. Faire justifier la réponse.

### Activités supplémentaires

- Combien de pièces de 1 € pour acheter le camion de pompiers ?
- Comme Tania, Claire avait 50 €. Il lui reste 10 €. Combien coûtait son achat ?

### Objectif pédagogique

- Approfondir la connaissance des nombres 11 et 12.

### Calcul mental

**Problème :** Trouver le complément d'un nombre à 10. Par deux.

- 1• Dire : « Un jouet coûte 10 €. Combien manque-t-il à Pierre s'il n'a que 9 € ? »  
Même question s'il n'a que 7 € ; 8 € ; 6 € ; 5 € ; 4 €... L'élève écrit ce qui manque.
- 2• Même situation en demandant l'écriture de l'égalité comme justification.  $9 + 1 = 10$ .

### Information didactique

La fréquentation rapide d'un ensemble assez vaste de nombres, nécessaire si l'on veut mobiliser l'enfant en faisant appel à ses connaissances sociales ou familiales, doit être complétée par une étude approfondie de chacun des éléments de cet ensemble. Ce travail spiralaire permet d'effectuer un balayage susceptible d'aider à détecter les difficultés individuelles et à régler la progression tout en procédant à un approfondissement des connaissances.

### Activité préparatoire

**Manipuler pour présenter les écritures**  
 $11 = 10 + 1$  ;  $12 = 10 + 2$ .

**Matériel :** 1 collection d'une douzaine d'éléments.

Faire dénombrer douze éléments par chaque élève. Écrire 12. Demander de grouper par 10. Constaté que l'on obtient un paquet de 10 et qu'il reste 2 éléments.  
Faire écrire :  $12 = 10 + 2$ .

Rappeler que le paquet de 10 s'appelle une « dizaine » et les éléments restants des « unités ». Faire repérer, dans 12, le chiffre qui indique qu'il y a 1 paquet de 10 et le chiffre qui indique qu'il y a 2 éléments non groupés.  
Écrire  $12 = 1$  dizaine + 2 unités.

Effectuer la même manipulation avec le nombre 11.

### Descriptif des exercices

- 1 et 2• Dénombrer deux collections et comparer les cardinaux. La comparaison se justifie par le fait que chaque chien doit monter sur un tabouret. Les représentations de 11 et 12 mettent en évidence l'écriture décimale du nombre ( $12 = 1$  dizaine + 2 unités).
- 3• Découverte d'autres écritures additives de 11 et de 12, préparant la mise en place d'un répertoire additif.

Date .....

## 67 Les nombres 11 et 12

Activité : Manipuler pour présenter les écritures  $11 = 10 + 1$  ;  $12 = 10 + 2$ .

**Calcul mental**  
Problème : Compléter à 10 €. Écrire la somme qui manque.

1. € 3. € 2. € 4. € 5. € 6. €

1 Y a-t-il un tabouret pour chaque chien ? Réponds aux questions et complète la phrase.

Combien y a-t-il de chiens ? ...12...  
Combien y a-t-il de tabourets ? ...11...  
Il manque ...1... tabouret.

2 Complète.

11 = ...1... dizaine et ...1... unité.  
12 = ...1... dizaine et ...2... unités.

3 Recopie les écritures additives sur les tiroirs.

4 Calcule.

$10 + 1 = 11$      $12 - 2 = 10$   
 $10 + 2 = 12$      $12 - 10 = 2$   
 $11 + 1 = 12$      $12 - 11 = 1$   
 $2 + 10 = 12$      $11 - 1 = 10$

5 2 escargots sont cachés derrière l'arrosoir. Combien y a-t-il d'escargots en tout ?

$9 + 2 = 11$

67 soixante-sept

- 4• Additionner, soustraire en mettant en évidence la décomposition « dizaine-unités ».

- 5• Le calcul du total nécessite une prise d'indices dans le texte et sur l'image.

### Activités supplémentaires

- Faire retrouver les différentes écritures additives de 11 et de 12. À partir de collections de jetons, déplacer le crayon curseur comme pour les nombres 7, 8, 9, 10. Après chaque manipulation, écrire l'écriture correspondante.
- Donner des écritures additives de 11 et de 12 et demander des représentations sous la forme de deux sous-ensembles.
- Nommer les douze mois de l'année et les numéroter. Retrouver le dixième, le onzième, le douzième.
- Colorier, à l'aide de couleurs différentes, 12 carreaux de façon à faire apparaître des décompositions de 12, notamment :  $6 + 6$  ;  $4 + 4 + 4$ ...
- Compter à reculons à partir de 12.
- Papa a 12 œufs ; il en utilise 4 pour faire un gâteau. Combien lui en reste-t-il ?

### Objectifs pédagogiques

- Tracer des segments dont les extrémités sont données.
- Reconnaître des figures simples : carré, rectangle, triangle.

### Calcul mental

Comparer deux nombres à deux chiffres inférieurs à 50. Se concerter par deux.

- 1• Montrer : (24, 36) (47, 45) (44, 34) (29, 41) (40, 39) (29, 33).

L'élève écrit le plus grand.

- 2• Écrire un nombre situé entre deux dizaines. Ex. : « Écris un nombre que l'on trouve entre 20 et 30. » Comparer les résultats. Retrouver tous les nombres situés entre ces deux dizaines.

### Information didactique

L'analyse de figures planes et de solides usuels a sa place dans l'enseignement de la géométrie et commence par l'observation.

La comparaison de différentes figures conduit à des classements qui préparent la voie à l'abstraction. C'est ainsi que, à différentes figures rectangulaires, correspond la notion mathématique de « rectangle ». Au niveau du CP, il convient de donner la priorité à l'accumulation d'expériences comportant des manipulations et des descriptions. Le vocabulaire s'enrichit avec des termes tels que sommet, face, côté...

### Activité préparatoire

#### Tracer des triangles, des carrés et des rectangles.

**Matériel :** gabarits ou forme rectangle, carré, triangle. Papier « pointé », papier quadrillé, crayon, règle.

- Demander d'utiliser une règle plate et insister sur la position du corps et de la main qui tient la règle.
- Faire tracer des triangles, des carrés, des rectangles à l'aide de la règle des formes sur une feuille de recherche. Écrire les noms sous ces figures. Demander aux élèves les remarques qu'ils peuvent faire en observant ces figures (nombre de côtés, ressemblances, différences).
- Distribuer du papier avec des points. Faire construire des triangles, des rectangles, des carrés en reliant des points.
- Distribuer du papier quadrillé. Demander de construire des rectangles en repassant sur des lignes du quadrillage. Pour ces activités, l'enseignant pourra effectuer le même travail au tableau.

### Descriptif des exercices

- 1• Il s'agit de reconnaître des formes, indépendamment d'autres critères, comme la taille. On peut observer deux carrés de tailles

Date .....
68
Figures géométriques
période 3

Activité : Tracer des triangles, des carrés et des rectangles.

Calcul mental

Montrer deux nombres à deux chiffres ≤ 50. Écrire le plus grand. Par deux.

36

47

44

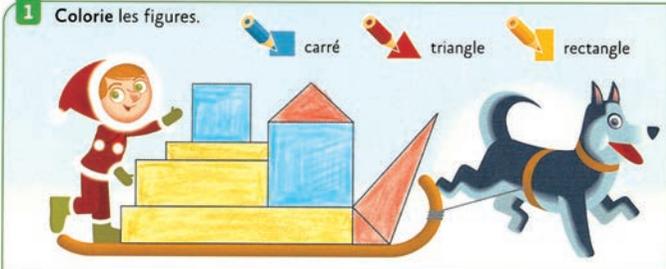
41

40

33

**1** Colorie les figures.

carré
 triangle
 rectangle

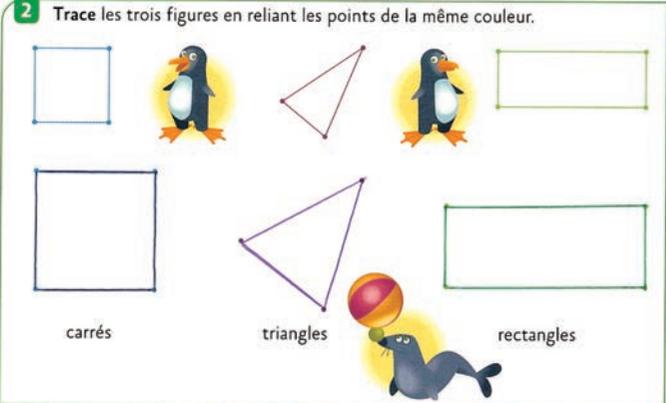


**2** Trace les trois figures en reliant les points de la même couleur.

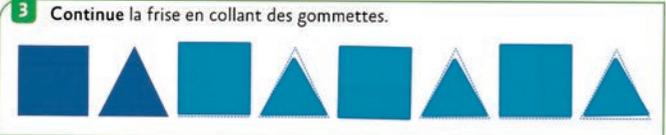
carrés

triangles

rectangles



**3** Continue la frise en collant des gommettes.



68 soixante-huit

différentes, trois triangles et enfin trois rectangles d'« allures » différentes. Il est fréquent de constater, même avec des élèves plus âgés, que certains ne perçoivent pas une bande de papier longue et étroite comme un rectangle.

2• La reconnaissance des figures que l'on veut obtenir doit précéder le tracé. Il est très important de préparer les enfants à identifier une figure quelle que soit sa position, en rompant avec l'habitude de représentation « classique », par exemple celle d'un rectangle ayant toujours des côtés « horizontaux » et « verticaux ». Ici, ils le sont, l'élève ayant à résoudre prioritairement les problèmes de repérage des sommets.

3• Utiliser les gommettes du fichier. Veiller à ce que chaque gommette recouvre parfaitement la figure en pointillés.

### Activités supplémentaires

- Rechercher des objets qui ont la forme d'un rectangle dans l'environnement proche.
- Acheter des tracés de figures qui ont été simplement ébauchés.
- Tracer et comparer les empreintes d'un pavé droit, d'un cube.

## Objectif pédagogique

- Approfondir la connaissance des nombres 13 et 14.

## Calcul mental

Soustraire 2 d'un nombre  $\leq 10$ .

- 1• Dire:  $3 - 2$ ;  $5 - 2$ ;  $7 - 2$ ;  $10 - 2$ ;  $2 - 2$ ;  $8 - 2$ . L'élève écrit la différence.
- 2• Sur la bande numérique, un pion recule de 2 et arrive sur la case 3. Quel était le numéro de la case de départ? (Par deux.)

## Information didactique

Le fait que l'on utilise des mots particuliers pour désigner les nombres de 11 à 16 leur confère un statut impliquant, chez l'enfant, une perception globale. De même que 10 est le successeur de 9, 11 est celui de 10... et la mémorisation de cette suite est indépendante de la connaissance du principe de la numération décimale, c'est-à-dire du rôle joué par les deux chiffres dans le nombre. Ce rôle apparaîtra dans le vocabulaire utilisé à partir de 17. La décomposition systématique des nombres compris entre 10 et 20 suscite une réflexion indispensable sur la relation entre les désignations orale et écrite dans notre numération.

## Activité préparatoire

**Manipuler pour présenter les écritures**  
 $13 = 10 + 3$ ;  $14 = 10 + 4$ .

**Matériel:** 7 étiquettes nombres de 8 à 14, 1 collection de 14 éléments par élève.

Repérer 11, 12, 13, 14 sur la ligne. 13 est le suivant de 12; 14 celui de 13.

Donner une étiquette nombre de 8 à 14 à sept élèves et leur demander de se ranger.

Chaque élève prend une collection de 12 éléments.

Grouper par 10. Écrire  $12 = 10 + 2$ . Écrire douze.

Ajouter 1, écrire  $12 + 1 = 13$ , puis faire compléter

$13 = 10 + \dots$  Écrire treize. Ajouter 1, écrire  $13 + 1 = 14$ , puis faire compléter

$14 = 10 + \dots$  Écrire quatorze.

Faire rappeler chaque fois ce que représente chacun des deux chiffres. Le chiffre à gauche indique le nombre de paquets de 10 (dizaines), celui de droite représente les éléments qui ne vont pas dans des paquets, soit les unités.

## Descriptif des exercices

- 1• Exercice de réinvestissement: comparaison des cardinaux de deux collections. À ce niveau, certains élèves

dénombreront peut-être en comptant par 2 ou par 3. Faire expliciter les procédures de comparaison.

- 2• Mise en évidence de la structure dizaines-unités.

- 3• Classement d'écritures additives de 13 et de 14 participant à la construction du répertoire additif.

- 4• Calculer additions et soustractions autour des écritures de 13 et de 14.

- 5• Problème additif sur la somme de 13 atteinte par surcomptage (combien pour aller de 10 à 13?).

## Activités supplémentaires

- Faire retrouver les différentes écritures additives de 13 et de 14. À partir de collections de jetons, déplacer un crayon curseur.

Écrire les écritures correspondantes.

- Compter à reculons à partir de 14.

- Compter de 2 en 2 de 2 à 14, de 2 en 2 de 1 à 13.

Date .....

**69 Les nombres 13 et 14**

Activité : Manipuler pour présenter les écritures  $13 = 10 + 3$ ;  $14 = 10 + 4$ .

Calcul mental

Dire de soustraire 2 d'un nombre  $\leq 10$ . Écrire la différence.

1...

3...

5...

8...

0...

6...

**1** Il y a trop de balles. Réponds aux questions, puis complète la phrase.

Combien y a-t-il d'enfants? ...13...

Combien y a-t-il de balles? ...14...

$10 + 3 = 13$   
treize

$10 + 4 = 14$   
quatorze

Il y a ...1... balle en trop.

**2** Complète.

$13 = \dots$  dizaine et  $\dots$  unités.  
 $14 = \dots$  dizaine et  $\dots$  unités.

$10 + \dots = 13$

$10 + \dots = 14$

**3** Recopie les écritures additives sur les tiroirs.

$9 + 4$   
 $9 + 5$

$7 + 7$   
 $7 + 7$

**4** Calcule.

$10 + 4 = \dots$	$13 - 10 = \dots$
$13 + 1 = \dots$	$14 - 4 = \dots$
$12 + 1 = \dots$	$14 - 1 = \dots$
$12 + 2 = \dots$	$14 - 2 = \dots$

**5**

$10 + \dots = 13$

Il y a 13 lapins en tout. Combien de lapins sont cachés dans le bois?

69 soixante-neuf

### Objectifs pédagogiques

- Appliquer les compétences acquises concernant les quadrillages.
- S'entraîner à tracer des segments à la règle.

### Calcul mental

Énoncer, puis écrire une suite décroissante de 1 en 1.

- 1• Dire : « Un pion se déplace à reculons de 1 en 1. Il part de 14. Écris dans l'ordre les cases sur lesquelles il passe pour aller jusqu'à 7. » L'élève énonce, puis écrit la suite décroissante.
- 2• Même travail pour aller de 19 à 11.

### Information didactique

L'initiation à la géométrie demande un travail sur les figures avec utilisation d'instruments variés : gabarit, calque, règle, plus tard compas... La compréhension des notions passe par la manipulation, la reproduction, la construction. L'activité de cette fiche nécessite le repérage des nœuds d'un quadrillage afin de reproduire une figure à l'identique. Il convient de s'entraîner au tracé, à la règle, de segments dont on connaît les deux extrémités, d'acquérir des qualités de soin et de rigueur, de cultiver le goût du travail bien fait. Il faut insister sur l'importance d'avoir de bons outils (crayon bien taillé...) ainsi que sur la position du corps et des mains.

### Activité préparatoire

#### Décrire et reproduire une figure simple sur quadrillage.

**Matériel :** au tableau, une figure sur un quadrillage ; pour chaque élève, une feuille photocopiée avec 2 quadrillages dont un avec la figure à reproduire.

Tracer un quadrillage au tableau sur lequel on aura dessiné une figure qui pourra représenter un élément du bateau (triangle de la voile ou trapèze de la coque) en veillant à ce que chacun des sommets soit sur un nœud. Décrire.

Les dessins sont sur quadrillage. Les sommets (ou « coins ») sont sur des nœuds. Des traits suivent les lignes du quadrillage. Pour connaître leur longueur, on peut compter les carreaux. D'autres traits ne suivent pas les lignes. On peut repérer les nœuds où commencent et où s'arrêtent ces traits. Chaque élève reproduit sur sa feuille quadrillée la figure photocopiée. Analyser les productions et rechercher les causes d'erreur.

### Descriptif des exercices

- 1• Les traits sont bien tracés mais la comparaison avec la figure de gauche permet de situer les erreurs de construc-

**70** Reproduire des figures

Activité : Décrire et reproduire une figure simple sur quadrillage.

Date .....

**Calcul mental**

Problème : Sur la bande numérique, partir d'un nombre entre 9 et 15. Écrire la suite des nombres à reculons jusqu'à 7.

14, 13, 12, 11, 10, 9, 8, 7

**1** Observe le tracé du bateau A. Entoure les 3 points mal placés.

(A)

Nina

« Voilà mon tracé. »

**2** Reproduis le bateau (A).

« Compte bien les carreaux ! »

**3** Reproduis ce dessin. Colorie.

70 soixante-dix

tion, dont il convient de déterminer les causes. Organiser des discussions.

2• Il s'agit d'une reproduction sur quadrillage. Le tracé du bateau demande le repérage des nœuds, qui peut être ici facilité par la présence d'un petit segment de départ, à partir duquel on peut procéder à un comptage des carreaux.

3• On peut commencer par tracer le segment de base puis bien repérer la position des segments « verticaux ». Achever en coloriant. Observer les différentes façons de procéder des élèves.

### Activités supplémentaires

- Donner, sur un quadrillage, un ensemble de points numérotés qu'il faudra placer puis joindre de façon à retrouver une figure cachée.
- Faire tracer ou simplement terminer des figures géométriques simples : triangle, rectangle, carré, trapèze...
- Prolonger un segment au-delà de l'une de ses extrémités pour apprendre à bien placer la règle.

### Objectifs pédagogiques

- Approfondir la connaissance des nombres 15 et 16.
- Travailler les notions de dizaine et d'unité.
- Utiliser les écritures additives.

### Calcul mental

Ajouter 1 ou 2 à un nombre inférieur à 12.

1. Dire :  $(4 + 1)$   $(4 + 2)$   $(6 + 2)$   $(8 + 1)$   $(8 + 2)$   $(5 + 2)$  ... L'élève écrit la somme.
2. Compléter une somme par 1 ou 2. Chaque élève prend les deux cartes nombres et montre celle qui convient. Ex. : Combien pour aller de 3 à 5 ? → 2

### Information didactique

Après l'étude rapide, effectuée précédemment, de l'ensemble des nombres de 1 à 19, une consolidation s'impose et se fait ici à l'aide d'une attention plus précise apportée aux nombres 15 et 16, comme ce fut le cas pour 11 et 12, puis 13 et 14. Il faut insister sur les méthodes de dénombrement, que la considération de petites collections rend plus rapide, et sur les écritures additives, qui permettent d'exprimer un nombre de différentes façons. On peut remarquer qu'un élève peut désigner additivement un nombre dont il ne connaît pas encore la désignation officielle. En exploitant les propriétés d'associativité et de commutativité de l'addition, il est possible d'organiser la décomposition additive d'un nombre pour faciliter les calculs. Ainsi, dans une somme de plusieurs nombres, il est intéressant de procéder à des regroupements à la dizaine. La mémorisation des écritures additives de 10 est donc essentielle en calcul mental.

### Activité préparatoire

**Manipuler pour présenter les écritures**  
 $15 = 10 + 5$  ;  $16 = 10 + 6$ .

**Matériel :** 7 étiquettes nombres de 10 à 16, 1 collection de 16 éléments par élève.

- Repérer 11, 12, 13, 14, 15, 16 sur la ligne. Quinze est le suivant de quatorze, seize celui de quinze. Donner une étiquette nombre de 10 à 16 à sept élèves et leur demander de se ranger. Faire lire et écrire la suite de 10 à 16.
- Chacun prend une collection de 14 éléments et en groupe 10. Écrire  $14 = 10 + 4$ , écrire « quatorze ».
- Ajouter 1. Écrire  $14 + 1 = 15$ , puis faire compléter  $15 = 10 + \dots$
- Ajouter 1. Écrire  $15 + 1 = 16$ , puis faire compléter  $16 = 10 + \dots$
- Faire rappeler, chaque fois, ce que représente chacun des deux chiffres.

Date .....

**71 Les nombres 15 et 16**

Activité : Manipuler pour présenter les écritures  $15 = 10 + 5$  ;  $16 = 10 + 6$ .

5

6

8

9

10

7

Calcul mental : Faire ajouter 1 ou 2 à un nombre < 12. Écrire la somme.

**1** Y a-t-il une chaise pour chaque personne ? Réponds aux questions.

Combien y a-t-il de personnes ? **16**

Combien y a-t-il de chaises ? **15**

$10 + 5 = 15$   
quinze

$10 + 6 = 16$   
seize

Il manque **1** chaise.

**2** Complète.

$15 = \dots$  dizaine et  $\dots$  unités.  
 $16 = \dots$  dizaine et  $\dots$  unités.

$10 + \dots = 15$

$10 + \dots = 16$

**3** Recopie les écritures additives sur les tiroirs.

$15$   
 $\dots 8 + \dots 7 \dots$   
 $\dots 9 + \dots 6 \dots$

~~$9 + 7$~~   
 ~~$9 + 6$~~

~~$8 + 7$~~   
 ~~$8 + 8$~~

$16$   
 $\dots 9 + \dots 7 \dots$   
 $\dots 8 + \dots 8 \dots$

**4** Calcule.

$10 + 5 = \dots 15 \dots$	$15 - 5 = \dots 10 \dots$
$10 + 6 = \dots 16 \dots$	$15 - 10 = \dots 5 \dots$
$14 + 1 = \dots 15 \dots$	$16 - 1 = \dots 15 \dots$
$15 + 1 = \dots 16 \dots$	$16 - 10 = \dots 6 \dots$

**5**

Il y avait  
15 canards dans la mare.  
Combien de canards sont partis ? **10**

$15 - 10 = 5$

71 soixante et onze

### Descriptif des exercices

1. On peut grouper visuellement les chaises « horizontalement » par 5, « verticalement » par 3 :  $5 + 5 + 5 = 3 + 3 + 3 + 3 + 3 = 15$ .
2. Insister sur la valeur positionnelle des chiffres représentant respectivement les dizaines et les unités.
5. Situation soustractive de type « J'enlève » pour laquelle on connaît l'état initial et l'état final.

### Activités supplémentaires

- Représenter 15 sous forme d'écritures particulières telles que :  $5 + 5 + 5$      $3 + 3 + 3 + 3 + 3$      $1 + 2 + 3 + 4 + 5$ .
- Même travail avec 16.
- Construire un carré magique, les sommes dans chaque ligne, dans chaque colonne et sur chaque diagonale étant toutes égales à 15 :
 

8	1	6
3	5	7
4	9	2
- Supprimer certains nombres et demander de les retrouver.

### Objectifs pédagogiques

- Approfondir la connaissance des nombres 17, 18 et 19.
- Revoir la suite des nombres de 0 à 20.

### Calcul mental

Calculer des doubles et des presque doubles.

1. Dire :  $3 + 3$  ;  $3 + 4$  ;  $4 + 4$  ;  $5 + 4$  ;  $5 + 5$  ;  $6 + 5$ .

L'élève écrit la somme. Faire constater que  $3 + 4$ , c'est  $3 + 3 + 1$ , c'est le double de 3 plus 1.

2. Demander le double d'un nombre  $\leq 6$ .  
Ex. : Quel est le double de 3 ?

### Information didactique

Les nombres de 1 à 20 présentent de bonnes occasions de perfectionner les méthodes de calcul mental, qui, à l'époque des calculatrices, sont encore nécessaires, ne serait-ce que pour vérifier un calcul ou obtenir un ordre de grandeur.

Alors que la numération écrite possède une logique permettant de coder chaque nombre de la suite numérique, la numération parlée présente des irrégularités, dues à l'héritage culturel. Nous avons insisté sur les mots nouveaux utilisés de 11 à 16. À partir de 17, une construction logique apparaît, avec la lecture de la dizaine suivie du nombre des unités. Cette construction se poursuivra, sans faille, jusqu'à 69 et présentera quelques spécificités par la suite.

### Activité préparatoire

#### Découvrir les écritures de 17, 18, 19.

**Matériel :** par élève, 1 bande numérique vierge jusqu'à 20, des éléments pour réaliser une collection pour chaque nombre de 10 à 20.

- Faire réciter la suite de 10 à 20. Faire compléter cette suite individuellement et sur une bande dessinée au tableau ou au sol. Repérer les trois nombres qui suivent 16.
- Donner une étiquette nombre de 10 à 20 à onze élèves et leur demander de se ranger. Appeler un nombre au tableau, par exemple 18. Les nombres 17 et 19 (précédent et suivant) viennent l'encadrer.
- Faire placer sur chaque case de 10 à 20 une collection dont le cardinal est égal au nombre inscrit sur la case, en matérialisant les paquets de 10. Écrire des égalités du type  $17 = 10 + 7$ .

### Descriptif des exercices

1. Les boîtes symbolisent visuellement les groupes de 10 ou dizaines.

2. Correspondance écriture littérale et chiffrée.

3. L'écriture littérale des nombres 17, 18 et 19 illustre leur décomposition en dizaine et unités.

4. Complémentation et soustraction mettant en évidence la structure des nombres.

5. On peut s'aider de la bande numérique.

6. Chercher le plus petit, le barrer, chercher le plus petit des nombres restants, le barrer...

7. Calculer les sommes, les comparer et vérifier l'écart de 2 euros.

8. Écriture des doubles de 10 à 18.

### Activités supplémentaires

- Compléter, jusqu'à 17, 18 ou 19, des cartes sur lesquelles certains éléments ont déjà été dessinés.
- Écrire les nombres de 19 à 11 dans l'ordre décroissant.
- Compter, de 0 à 19, de 2 en 2, de façon à nommer d'abord tous les nombres pairs, puis tous les nombres impairs.

Date .....

**72**

**Les nombres 17, 18 et 19**

Activité : Découvrir les écritures de 17, 18, 19.



période 3

Calcul mental 12+13+4

Dire des sommes de type 3 + 3, 3 + 4 avec des nombres ≤ 6. Écrire le double ou le « presque double ».

6...

7...

8...

9...

10

**1** Écris le nombre.



17



18



19

**2** Relie les écritures d'un même nombre.

treize	→	14
quatorze	→	15
quinze	→	16
seize	→	13

**3** Complète les écritures.

$10 + 7 = 17$  dix-sept

$10 + 8 = 18$  dix-huit

$10 + 9 = 19$  dix-neuf

**4** Complète.

$10 + 5 = 15$      $18 - 8 = 10$

$10 + 7 = 17$      $16 - 6 = 10$

$10 + 9 = 19$      $14 - 4 = 10$

**5** Colorie le plus grand des deux nombres.

16



18



15



12



17



14



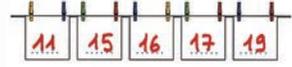
13



19



**6** Range du plus petit au plus grand :  $15 - 11 - 17 - 16 - 19$



**7** Lucie a 2 € de moins qu'Amina. Écris les prénoms sous chaque somme.



Lucie



Amina

**8** Complète.

10



12



14



16



18



72 soixante-douze

79

### Objectifs pédagogiques

- Travailler sur la résolution de problèmes.
- Apprendre à analyser une image.

### Calcul mental

**Problème** : Comparer l'état initial et l'état final (écart  $\leq 5$ ). Travail par deux.

Dire : « Le matin, Tom part à l'école avec 4 billes et le soir, il revient avec 6 billes. Combien a-t-il gagné ou perdu de billes ? »  
L'élève répond : « Il a gagné 2 billes. »

Pour la réponse, on peut laisser à la disposition des élèves des étiquettes « gagné » et « perdu » et les cartes nombres jusqu'à 5.  
Proposer plusieurs exemples : matin 5 billes, soir 2 billes ; matin 3, soir 6 billes...

### Information didactique

L'enseignement des mathématiques doit donner à l'élève des compétences méthodologiques et des habitudes de réflexion, qu'il pourra ensuite largement utiliser dans d'autres domaines. Deux axes de travail complémentaires sont à exploiter : la résolution de problèmes et les travaux numériques. Déjà, au niveau du CP, il est souhaitable d'inciter les élèves à éviter certains automatismes pour adopter des démarches de calcul réfléchi. La résolution de problèmes aide l'élève à bien comprendre l'utilité des nombres et le sens des opérations. Par exemple, la comparaison de collections éloignées les unes des autres exclut la simple correspondance terme à terme et justifie le recours à l'ensemble des nombres entiers. La maîtrise de l'addition permet d'éviter le dénombrement intégral des éléments obtenus par réunion de deux collections et de recourir à des résultats intermédiaires précédemment enregistrés.

### Activité préparatoire

**Résoudre des problèmes et s'initier au compte rendu.**

**Matériel** : préparer 2 ou 3 situations problèmes simples.

Séance plus longue, dans laquelle les élèves, groupés par quatre, devront résoudre un problème sur leur cahier de recherche, en confrontant leurs points de vue, puis rendre compte à l'ensemble de la classe. L'enseignant écrira les problèmes au tableau comme support à la phase de correction. Pour réduire le temps de compte rendu, on ne donnera à résoudre que deux ou trois situations simples, plusieurs groupes ayant le même travail. Avec le soutien de l'enseignant, le groupe devra présenter son problème, dire la question posée, expliciter sa démarche et présenter sa réponse.

### Descriptif des exercices

- 1• Il y a 7 voitures et 3 camions, soit un total de 10 véhicules.

Date .....

## 73 Problèmes et calculs

Activité : Résoudre des problèmes et s'initier au compte rendu.

**Problème** : Comparer états initial et final. Ex. : « Le matin, Tom a 4 billes et le soir 6 billes... »  
Exprimer la comparaison. Ex. : « Il a gagné 2 billes. » Par deux.

**Calcul mental**

- 1 Lis le problème. Complète.  
Sur ce parking, il y a ..7.. voitures  
et ..3.. camions.  
Quel est le nombre total de véhicules ? ..10..  
Combien reste-t-il de places libres ? ..4..  
Quel est le nombre total de places dans ce parking ? ..10 + 4 = ..14
- 2 Combien y a-t-il de personnes dans chaque immeuble ?  

13	15
3 personnes	6 personnes
3 personnes	4 personnes
7 personnes	5 personnes
- 3 Calcule.  
 $6 + 4 + 3 = 13$   
 $8 + 2 + 1 = 11$   
 $10 + 4 + 2 = 16$   
 $12 + 5 + 0 = 17$
- 4 Sarah saute de 2 en 2 sur la ligne des nombres.  
Colorie et complète les cases où elle saute.
- 5 Écris le numéro des cases d'arrivée.  

reculé de 3 : ..10..      reculé de 4 : ..15..  
 $13 - 3 = ..10$        $19 - 4 = ..15$

73 soixante-treize

Un dénombrement général permet de vérifier. De la même façon, on dénombre les places vides (4) puis on calcule le nombre total de places :  $10 + 4 = 14$ . Faire alors remarquer, à titre de vérification, que le parking comprend 2 rangées de 7 places et rappeler que 14 est le double de 7.

2• Faire remarquer que pour calculer les sommes, il est plus simple de grouper les termes dont la somme fait 10 :

$$3 + (3 + 7) = 3 + 10 = 13 \quad (6 + 4) + 5 = 10 + 5 = 15$$

3• Choisir les groupements les plus simples :

$$(6 + 4) + 3 \quad 10 + (4 + 2)$$

4• Colorier les cases paires.

5• Le déplacement en arrière sur la bande numérique illustre une situation soustractive à caractère ordinal.

### Activités supplémentaires

- Utiliser des images pour faire des dénombrements et des calculs.
- Colorier les cases de la bande numérique de 3 en 3, de 4 en 4.
- Calculer des sommes de nombreux termes, en faisant rechercher les meilleures méthodes de groupement.

### Objectifs pédagogiques

- Évaluer les acquis dans le domaine numérique.
- Observer les stratégies utilisées par les élèves pour le comptage et le calcul.

### Information didactique

L'évaluation est une préoccupation constante de l'enseignant. Elle doit se pratiquer d'une façon formative, en reconnaissant le rôle joué par l'erreur dans le processus d'apprentissage. Elle demande, au-delà du simple contrôle des connaissances, une observation des stratégies utilisées par les élèves, qu'il faut pouvoir aider de façon individuelle en fonction des difficultés constatées. Si l'on souhaite qu'une erreur ne se reproduise plus, il ne suffit pas de la corriger de façon normative : il faut essayer d'en cerner l'origine, trace d'une certaine logique chez l'enfant, et d'orienter la réflexion en conséquence. L'erreur n'est alors plus une « faute », mais simplement une étape, en quelque sorte un passage obligatoire, sur le chemin de la connaissance. Une situation intéressante est celle où l'élève commence à mettre en place une stratégie de contrôle de ses résultats et peut ainsi prendre lui-même conscience de ses erreurs. On pourrait dire qu'il est normal de se tromper mais que l'on doit avoir les moyens de s'en apercevoir. Cette pédagogie de l'erreur doit être le guide permanent de l'action de l'enseignant, qui fera ainsi évoluer les démarches personnelles des élèves vers des méthodes dites « expertes ».

### Calcul mental

Écrire un nombre entre 10 et 20.  
Dire 15, 11, 19, 13, 16, 12, 17, 14. L'élève écrit le nombre.

### Descriptif des exercices

- 1• La présentation « spiralaire » des nombres de 0 à 20 permet d'associer (éventuellement de joindre par un trait) les nombres de 1 à 9 aux nombres de 11 à 19.
- 2• Il s'agit du repérage des nœuds et des cases d'un quadrillage. L'exercice demande de l'exactitude dans le repérage et du soin dans les tracés et le coloriage. Corriger en traçant les 2 coloriages au tableau et recueillir les stratégies de repérage.
- 3• La vision des « constellations » traditionnelles, que l'on trouve sur les dominos, permet un calcul rapide des points de chaque enfant. Par exemple, pour Inès, on peut identifier

Date .....

## 74 Bilan 3

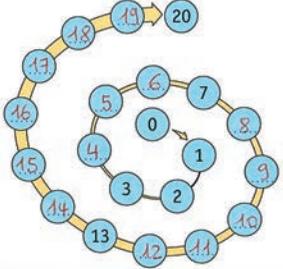


période 3

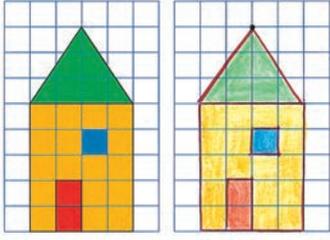
**Calcul mental** Dictée de nombres :  
Dire un nombre entre 10 et 20.  
Écrire le nombre.

15
11
19
13
16
12
17
14

**1** Complète la suite des nombres.



**2** Reproduis la maison.



**3**  Compte le nombre de points :

Leila ...6... + ...6... = ...12

Max ...6... + ...5... = ...11

Inès ...5... + ...5... = ...10

Qui a le plus de points ? *Leila*

**4** Compte les papillons en groupant par 10. Complète.



d	u
2	6

...2... dizaines ...6... unités.  
Il y a 26 papillons.

**5** Calcule. Complète.

$10 + 4 = 14$	$5 - 3 = 2$	$10 + 6 = 16$
$10 + 3 = 13$	$12 - 2 = 10$	$10 + 7 = 17$
$10 + 4 + 1 = 15$	$13 - 3 = 10$	$10 + 9 = 19$

74 soixante-quatorze

le « double de 5 », pour Leila on peut voir le « double de 6 » et pour Max, un « presque double » ( $5 + 5 + 1$  ou  $6 + 6 - 1$ ). On peut ainsi faire évoluer les techniques des élèves et les rendre de plus en plus performantes. C'est ainsi que, sur un jeu de l'oie par exemple, les élèves peuvent découvrir la case d'arrivée sans être obligés de compter toutes les cases intermédiaires.

4• Entourer chacune des dizaines et remplir le tableau.

5• Calculs additifs et soustractifs autour de l'écriture « dizaines - unités » des nombres de 11 à 19.

### Activités supplémentaires

• Pratiquer des exercices de calcul en recherchant les groupements les plus simples et en utilisant les propriétés de l'addition, par exemple :

$$8 + 5 = 8 + (2 + 3) = (8 + 2) + 3 = 10 + 3 = 13.$$

- Compléter des suites de nombres, croissantes et décroissantes.
- Proposer des soustractions portant sur les nombres de 11 à 19.

### Objectifs pédagogiques

- Donner un aspect ludique à des exercices de mathématiques.
- Illustrer les connaissances mathématiques par des applications motivantes.

### Information didactique

Il est utile de marquer une pause dans l'acquisition des connaissances pour s'assurer de la capacité des élèves à mobiliser leurs acquis et à s'organiser de façon autonome. Les exercices présentant un caractère ludique illustrent agréablement les notions dont on veut vérifier la maîtrise. Ils font souvent appel à des compétences transversales, telles que l'observation et l'esprit logique. Le plaisir de constater que les compétences acquises s'avèrent utiles dans des problèmes rencontrés dans la vie de tous les jours crée une motivation que le maître pourra, par la suite, efficacement exploiter.

### Descriptif des exercices

- 1• Faire lire les noms des animaux. Utiliser les gommettes et les coller dans l'ordre donné.
- 2• On fera remarquer la symétrie axiale. Si on plie le papillon en suivant les pointillés, les deux ailes se recouvrent exactement.
- 3• Effectuer le tracé à main levée.
- 4• Exercice de dénombrement à effectuer de façon méthodique.

Date: .....

# 75 Récréation



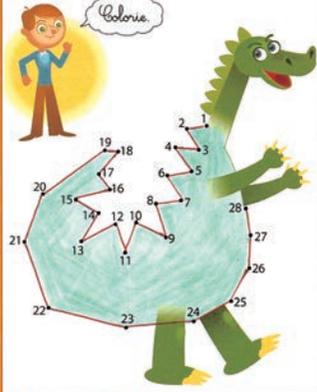
**1** Colle les gommettes dans l'ordre : baleine, poisson, tortue, lion.  
Les animaux vont tous dans la même direction.



**2** Termine le coloriage du papillon.  
Nos 2 ailes sont exactement parallèles.



**3** Relie les nombres dans l'ordre.  
Colore.



**4** Qui a le plus de points blancs : Croco ou Boa ?  
C'est moi !



Croco      C'est... Boa...      Boa

75 soixante-quinze

## SYNTHÈSE DES APPRENTISSAGES

### Numération – Calcul

- En fin de période, l'élève a travaillé de façon approfondie sur les nombres de 10 à 19 (désignations orales et écrites, structure) et il fréquente la suite numérique jusqu'à 69.
- Il a abordé notre système de numération positionnelle à base dix et il sait coder le cardinal d'un ensemble après avoir groupé ses éléments par dix. Il prend conscience de la signification de chacun des chiffres dans un nombre.
- Il apprend le vocabulaire dizaine-unité et le nom des dizaines jusqu'à soixante.
- Il peut comparer et ranger des nombres à deux chiffres.
- Il poursuit la mémorisation des sommes du répertoire additif inférieures ou égales à 10 et commence à fréquenter les sommes du répertoire supérieures à 10. Il travaille systématiquement sur les compléments et les soustractions associées au répertoire.
- Il résout des problèmes de complémentation à partir de situations concrètes.

### En calcul mental :

L'élève calcule des sommes  $\leq 12$ . Il enlève 2 à un nombre  $\leq 10$ . Il peut donner une suite décroissante à partir de 14.

### Géométrie

- Il connaît de manière perceptive triangle, rectangle, carré.
- Il effectue des tracés de segments pour construire des figures.
- Il reproduit des figures sur quadrillage à partir d'un repérage des nœuds.

### Grandeurs et mesures

- Il repère les événements de la journée en utilisant les heures et les demi-heures.
- Il résout des problèmes concernant la monnaie.

### Organisation et gestion des données

- Il résout des problèmes simples permettant de consolider les acquis antérieurs.
  - En liaison avec une question posée, il repère les indices utiles.
- Dans tous les domaines mathématiques**, l'enseignant place l'élève le plus souvent possible en situation de communication lors de travaux de groupes : dans les moments de synthèse collective où il apprend à expliciter ses procédures et s'ouvre à la diversité des démarches ou dans les phases d'appropriation des tâches, pour des questionnements ou des reformulations.

### Objectifs pédagogiques

- Familiariser l'élève avec des situations problèmes simples.
- Travailler sur la prise d'indices et le traitement des données.
- Utiliser l'addition.

### Calcul mental

Effectuer des sommes  $\leq 10$ .

- 1• Dire :  $1 + 5$  ;  $4 + 4$  ;  $5 + 4$  ;  $8 + 2$  ;  $3 + 7$  ;  $5 + 3$ ...

L'élève écrit la somme. Faire expliciter les procédures pour les différents calculs.

- 2• Proposer une somme et demander si elle est égale à 10, plus petite que 10, plus grande que 10. Laisser trois étiquettes pour répondre à la disposition des enfants. Travail par deux.

### Information didactique

Les situations exploitables au CP dans les problèmes sont celles relevant de l'addition et de la soustraction, et faisant donc intervenir, de façon simple, des « ajouts » ou des « retraits ». La clarté de l'image ou de l'énoncé et la possibilité pour l'enfant de se représenter de façon concrète l'opération jouent un rôle important dans la réussite. De ce point de vue, la recherche de la somme totale à payer, après avoir réalisé des achats, relève des compétences d'un élève du CP, qui peut facilement imaginer cette opération qui se réfère à une pratique sociale. Les situations présentées dans cette fiche relèvent aussi de la soustraction et du partage.

### Activité préparatoire

#### Organiser un jeu d'achat de plusieurs objets.

**Matériel :** photocopie de représentations de 4 articles avec leurs prix en euros. Dans chaque groupe, des acheteurs et des vendeurs. Pièces et billets factices de la fiche cartonnée.

- Favoriser les échanges par un jeu de la marchande effectué en groupes. *Exemple :* un camion 10 euros, une voiture 5 euros, une balle 3 euros, un stylo 2 euros. Choisir deux articles et calculer le prix total. Les acheteurs disent ce qu'ils veulent, écrivent la somme et indiquent comment ils vont payer. Les vendeurs vérifient.
- Au tableau, prévoir les différentes possibilités de choix pour acheter deux articles (par exemple, 6 possibilités s'il y a 4 articles proposés). Noter les sommes. Faire varier les façons de réaliser certaines sommes. Éventuellement, travailler sur des achats de trois articles.

Date .....
période 4

76
Problèmes : sens des opérations

Activité : Organiser un jeu d'achat de plusieurs objets.

Calcul mental

Faire additionner deux nombres de somme  $\leq 10$ . Écrire la somme.

6

8

9

10

10

8

**1** Calcule et écris les prix.

1 ballon et 1 sifflet : **13** €

1 ballon et 1 corde à sauter : **15** €

1 sifflet et 1 corde à sauter : **8** €

1 ballon, 1 sifflet et 1 corde à sauter : **18** €

corde à sauter



5€

ballon



10€

sifflet



3€

**2** Tania achète un jeu 20 €. Entoure les billets et les pièces qu'elle va donner pour payer.





**3** Chaque enfant prend un gâteau. Combien restera-t-il de gâteaux ?

Il restera **3** gâteaux dans la boîte.



**4** La fermière a 8 lapins. Elle veut mettre le même nombre de lapins dans chaque clapier. Écris le nombre pour chaque clapier.



76 soixante-seize

### Descriptif des exercices

- 1• Observer et énumérer les différents éléments du problème : dessins, affichettes prix, noms des articles. Répondre oralement à des questions simples. Quel est le prix d'un sifflet ? Quel objet coûte dix euros ? Comment faire pour trouver le prix de deux objets ?
- 2• Deux choix :  $10 + 5 + (1 + 1 + 1 + 1 + 1)$  ou bien  $10 + 5 + (2 + 1 + 1 + 1)$ .
- 3• Dénombrer les enfants (9) et surcompter ou rechercher le nombre à ajouter à 9 pour faire 12 :  $9 + \dots = 12$ .
- 4• Rechercher, dans les décompositions de 8, celle à deux termes égaux.

### Activités supplémentaires

- Reprendre l'exercice 1 en modifiant, puis en augmentant le nombre de jouets achetés : 2 cordes, 3 sifflets, 2 cordes et 3 sifflets...
- Que peut-on acheter avec 5, 10, 15, 20 € ?

### Objectif pédagogique

• Poursuivre la structuration des connaissances numériques sur le domaine des nombres fréquentés.

### Calcul mental

Décomposer additivement un nombre < 10.

1• Dire : « 4 peut s'écrire 2 + 2 ; 3 + 1 ; 1 + 3 ». Associer ces écritures à des représentations d'une collection. Donner : 1 écriture additive de 3 ; 2 écritures additives de 5 ; 3 écritures additives de 6. Travail par deux. Confronter et compléter les résultats.

2• Pour un nombre, proposer au tableau deux décompositions dont une fausse. L'élève recopie la décomposition exacte.

### Information didactique

Après avoir parcouru la suite des nombres dans les fiches précédentes, travaillé de façon plus précise sur les nombres entre 10 et 20, puis sur les dizaines et les unités, nous poursuivons ici l'étude plus systématique des nombres de 20 à 29. De 20 à 69, l'écriture des nombres présente une parfaite logique et les enfants peuvent découvrir par eux-mêmes tous les noms utilisés. Il s'agit donc, avant tout, de consolider les connaissances, de réinvestir les acquis antérieurs et de multiplier les exercices avec des nombres plus grands. On pourra attirer l'attention sur les détails d'écriture.

### Activité préparatoire

**Manipuler pour appréhender les écritures de 10 à 29.**

**Matériel :** bande numérique vierge jusqu'à 29, collection homogène de 29 éléments.

- Faire compléter par chaque enfant une bande numérique jusqu'à 29. Réciter la suite. Écrire en rouge les dizaines entières 10 et 20.
- Prendre une collection de 19 éléments. Effectuer le groupement par 10 et dégager l'écriture  $19 = 10 + 9$ . Ajouter un élément pour obtenir 20. Constaté que l'on peut faire un second paquet de 10 et qu'il n'y a plus d'élément non groupé. C'est l'écriture de 20, c'est-à-dire  $20 = 10 + 10$ .
- Ajouter 1. Écrire  $20 + 1 = 21$ . Puis faire ajouter 2 à 20 et écrire  $20 + 2 = 22$  et continuer jusqu'à 29. Rappeler les noms des nombres de vingt à vingt-neuf.

### Descriptif des exercices

1• Bien observer les deux écritures de vingt. Vérifier que chaque empilement comprend 10 éléments, le nombre total étant alors 23, qui s'écrit vingt-trois en lettres. Certains élèves se croiront obligés de tout dénombrer. Un retour sur le rôle de la dizaine s'avère alors nécessaire.

Date .....

## 77 Les nombres de 20 à 29

Activité : Manipuler pour appréhender les écritures de 10 à 29.

Calcul mental  
15+7  
13+4  
12+5

Dire un nombre < 10. Donner une écriture additive du nombre.

2+1

4+1

3+2

3+3

4+2

5+1

**1 Observe et complète.**

2 piles de 10 seaux et 3 seaux.

2 dizaines et 3 unités.

$20 + 3 = 23$

20 vingt

2 dizaines et 3 unités

$10 + 10 = 20$

19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31

**2 Complète.**

$20 + 5 = 25$

$20 + 4 = 24$

21 vingt et un

23 vingt-trois

24 vingt-quatre

25 vingt-cinq

**3 Combien de lettres dans l'alphabet ?**

a b c d e f g h i

j k l m n o p q r

s t u v w x y z

26

lettres

**4 Calcule.**

$20 + 4 = 24$

$20 + 6 = 26$

$20 + 8 = 28$

$27 - 7 = 20$

$24 - 1 = 23$

$23 - 2 = 21$

**5 Betty et Moussa achètent un livre au même prix. Entoure ce que chacun d'eux va donner pour payer.**

Betty

Moussa

77 soixante-dix-sept

Compléter la bande numérique avec un algorithme simple, emprunté à la suite des neuf premiers nombres.

2• Insister sur la traduction en numération positionnelle des dizaines et des unités.

3• Les techniques de dénombrement sont nombreuses. On s'attendrait à avoir des lignes de 10 éléments. Il n'en est rien et l'on a en réalité :  $9 + 9 + 8 = 26$ . On peut remarquer qu'il y a 3 lettres par colonne, puis 2 lettres et donc compter de trois en trois jusqu'à 24 puis ajouter 2. On peut aussi faire deux groupes de 10, en empruntant 2 éléments à la dernière ligne.

4• Compréhension du système décimal.

5• Un billet de 20 € a la même valeur que deux de 10 € et une pièce de 2 € a la même valeur que deux pièces de 1 €.

### Activités supplémentaires

• Passage systématique de l'écriture en chiffres à l'écriture en lettres, et réciproquement.

• Dénombrement de collections importantes (jusqu'à 60) en utilisant les groupements par dix.

### Objectif pédagogique

- Résoudre des problèmes de comparaison et de complémentation.
- Poursuivre la connaissance de la suite des nombres.

### Calcul mental

Calculer le double d'un nombre inférieur ou égal à 6.

- 1• Dire: 4, 3, 5, 6, 2, 1.

L'élève écrit le double.

- 2• Proposer un nombre de 1 à 12. Demander s'il s'agit d'un double et si oui faire retrouver de quel nombre il est le double.

### Information didactique

Après avoir appréhendé globalement les nombres à deux chiffres jusqu'à 69 et leur écriture en dizaines et en unités, les élèves ont appris à nommer les dizaines entières. Puis une étude structurée des nombres de 10 à 19 et des nombres de 20 à 29 a été conduite. Il s'agit donc avant tout, ici, de consolider les connaissances et de réinvestir les acquis. Cette leçon est la première d'une série qui doit amener progressivement les élèves à travailler avec des nombres de plus en plus grands jusqu'à 69.

### Activité préparatoire

**Chercher un complément en avançant sur la bande numérique.**

**Matériel :** cartes nombre de 21 à 29.

- Compléter une bande de 20 à 29 au tableau. Dire les nombres.
- L'enseignant prépare des cartes nombres de 21 à 29. Il dit : « Imaginez que vous êtes sur la case 20 de la bande. Cette carte vous indiquera la case que vous devez atteindre. »

Les élèves retirent une carte puis écrivent et lisent le nombre retiré. Demander de combien de cases il faut avancer pour atteindre ce nombre. Faire noter l'addition à trous. Pour 28, on écrira :  $20 + \dots = 28$ . Compléter l'addition  $20 + 8 = 28$ . Corriger au tableau.

- Recommencer avec d'autres nombres.

### Descriptif des exercices

- 1• Il s'agit d'un travail de complémentation. L'enseignant pourra attirer l'attention sur les chiffres des unités : par

Date .....

**78 Les nombres de 0 à 29**

Activité : Chercher un complément en avançant sur la bande numérique.

**Calcul mental**

Demander le double d'un nombre  $\leq 6$ . Écrire le double.

8...

6...

10...

12...

4...

2...

période 4

**1 Observe.**  
Réponds aux questions.

J'ai 20 €.

Peut-il acheter la voiture ? *oui*

Combien lui manque-t-il pour acheter l'avion ? *Il lui manque 6 €.*

**2 Relie les écritures d'un même nombre.**

vingt-six	22
vingt-deux	29
vingt-neuf	28
vingt-huit	26

**3 Complète les soustractions.**

$26 - 6 = 20$

$28 - 8 = 20$       $27 - 7 = 20$

**4 Calcule.**

$10 + 10 + 1 + 1 + 1 = 23$	$27 - 1 = 26$
$10 + 10 + 4 = 24$	$27 - 10 = 17$

**5 Calcule.**

$4 + 2 = 6$	$3 + 4 = 7$	$7 + 2 = 9$
$24 + 2 = 26$	$23 + 4 = 27$	$27 + 2 = 29$

**6 Fais des paquets de 10 billes. Écris le nombre de billes de chaque enfant.**

Julien 19...

Ahmed 21...

Qui a le plus de billes ? *Ahmed.....*

78 soixante-dix-huit

exemple, 20 et 26 ayant même chiffre des dizaines, il s'agit simplement de trouver le complément de 0 à 6.

- 2• Faire lire à haute voix les nombres proposés.
- 3• La première soustraction est par suppression (« enlever »). Les autres peuvent être traitées de la même façon.
- 4• Mettre l'accent sur les modifications apportées à un nombre par soustraction d'une unité ou d'une dizaine.
- 5• Comparer la première et la deuxième ligne.
- 6• Le dénombrement des billes demande une bonne technique de pointage. Le groupement par 10 permet de dégager les dizaines dont le nombre départage les deux enfants.

### Activités supplémentaires

- Compléter des écritures additives :  $\dots + 20 = 27$
- Compléter des extraits de bande numérique jusqu'à 30.
- Compter de 2 en 2, de 5 en 5.
- Activité fonctionnelle : faire l'appel et chercher le nombre d'absents. En déduire le nombre de présents.

### Objectifs pédagogiques

- Revoir des écritures additives de 10.
- Additionner trois nombres dont deux ont une somme égale à 10.

### Calcul mental

Ajouter 10 à un nombre inférieur ou égal à 9.

- 1• Dire:  $10 + 2$ ;  $10 + 4$ ;  $10 + 7$ ;  $10 + 9$ ;  $10 + 1$ ;  $10 + 6$ .

L'élève écrit la somme.

- 2• Continuer par deux.

### Information didactique

Une pratique régulière du calcul mental réfléchi permet de familiariser les élèves avec les nombres et d'approcher certaines propriétés des opérations, par exemple ici l'associativité de l'addition. En outre, l'idée de rendre plus simple un calcul, en procédant par étapes plus nombreuses mais s'appuyant sur ce qui est connu, est sans cesse utilisée en mathématiques. La présente fiche montre différentes manières (schémas, arbres) d'effectuer la somme de trois nombres. Elle met aussi en évidence que le calcul est particulièrement facile, lorsque la première somme est égale à 10. Elle vise à préparer la poursuite de l'exploration des tables d'addition, par exemple  $8 + 6$  pourra être retrouvé avec  $8 + 2 + 4 = 10 + 4 = 14$ .

### Activité préparatoire

Revoir par des manipulations les écritures additives de 10.

**Matériel :** 10 pièces de 1€ par groupe.

Faire résoudre un problème de recherche en groupes: « Axelle vide les deux poches de sa veste ; elle a 10 euros en tout dans ses deux poches. » L'enseignant montre 10 pièces de 1 euro. Il dessine 2 rectangles pour représenter les poches. « Quelle somme pouvait avoir Axelle dans sa poche droite ? Dans sa poche gauche ? » Recueillir une proposition de la classe (exemple : 5 et 5). Vérifier que  $5 + 5 = 10$ .

« Vous allez chercher d'autres possibilités. Chaque fois, écrivez la somme qui fait 10. » Chaque groupe prend 10 pièces de 1 euro et représente les deux poches où il peut faire différentes répartitions de ses pièces.

### Descriptif des exercices

- 1• On remarquera que plus le nombre à trouver est éloigné de 10, plus son complément à 10 est grand. Plus précisément, on passe d'un wagon au wagon suivant en ajoutant 1 au nombre à trouver. Parallèlement, le nombre déjà inscrit diminue de 1.

Date .....

## 79 Calcul réfléchi

Activité : Revoir par des manipulations les écritures additives de 10.

12

14

17

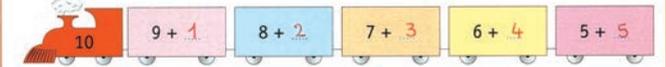
19

11

16

Dire d'ajouter 10 à un nombre ≤ 9. Écrire la somme.

**1** Complète l'écriture de chaque wagon pour faire 10.



**2** Effectue les calculs.

8

2

1

$8 + 2 + 1 = 11$

$8 + 1 + 2 = 11$

$1 + 2 + 8 = 11$

Une remarque-tu ?

**3** Effectue les calculs en regroupant ce qui fait 10.

$8 + 2 + 3$   
 $10 + 3$   
 13

$7 + 3 + 4$   
 $10 + 4$   
 14

$6 + 9 + 1$   
 $6 + 10$   
 16

$5 + 6 + 4$   
 $5 + 10$   
 15

**4** Calcule le total obtenu par chaque enfant. Écris le nom de l'objet gagné.



$4 + 6 + 2 = 12$

un ours



$5 + 2 + 8 = 15$

un livre

79 soixante-dix-neuf

- 2• Mise en évidence de l'associativité et de la commutativité de l'addition.

- 3• La présentation des calculs en « arbres » offre l'avantage de la lisibilité et le défaut de la lourdeur. Elle peut être un outil pour remédier aux difficultés à effectuer les opérations en ligne.

- 4• Mise en application des exercices précédents.

### Activités supplémentaires

- Jeu des compléments à 10 : un élève montre un nombre inférieur à 10, un autre doit aussitôt montrer le complément.
- Dictier des opérations du type  $4 + 1 + 6$  ou  $2 + 5 + 8 + 5$  et demander de repérer les termes dont la somme est égale à 10.
- Reprendre l'exercice 4. Nommer un objet situé sur la roue et demander aux élèves de construire une somme de 3 termes permettant d'obtenir cet objet.

## Objectif pédagogique

- Reconnaître des figures géométriques.

## Calcul mental

Décomposer un nombre compris entre 10 et 20 à l'aide du nombre 10.

- Dire 12, c'est « 10 + 2 ». Décompose 13, 15, 14, 17... L'élève écrit la décomposition.
- Proposer une décomposition d'un nombre (ex. : 10 + 8) et deux nombres (ex. : 18 et 17). Demander de recopier le nombre qui convient.

## Information didactique

La géométrie commence par l'observation des figures, que l'on reconnaît d'abord globalement avant de pouvoir les décrire et dégager leurs propriétés. La considération d'objets existant dans notre environnement nous conduit à en isoler certaines propriétés pour aboutir à l'obtention d'un concept géométrique. Les faces des objets de l'espace sont souvent des polygones, parmi lesquels on trouve le triangle et le quadrilatère, les polygones « réguliers » étant le triangle équilatéral et le carré. Dans une étape ultérieure, il faudra analyser les propriétés de ces figures, dégager celles qui les différencient, pour arriver à les « caractériser ». La description fait appel à un vocabulaire de plus en plus précis, qui se construit en situation. La progression est donc l'observation, la description, la reproduction ou la construction.

## Activité préparatoire

**Organiser un « jeu du portrait » sur des figures géométriques.**

**Matériel :** figures géométriques découpées, de formes variées, identifiées par une lettre et suffisamment grandes pour être utilisées au tableau (carré, rectangle, triangle, quadrilatère quelconque, polygone à plus de 4 côtés, cercle...).

- Afficher les figures au tableau. L'enseignant fournit des renseignements. Les élèves par deux écrivent sur leur ardoise la lettre de la figure qui correspond. Ex. : « La figure a trois côtés. » → triangle. « La figure a 4 côtés ; ce n'est pas un carré, ce n'est pas un rectangle. » → quadrilatère quelconque.
- L'enseignant pense à une figure, les élèves doivent poser des questions permettant de la retrouver. « Est-ce que la figure a 4 côtés ? »
- Un élève choisit une figure et les autres posent des questions.
- Dans une deuxième phase, montrer une figure dont on demandera une description orale.

Date .....

80

## Figures géométriques

Activité : Organiser un « jeu du portrait » sur des figures géométriques.

Calcul mental  
12 + 3 = 15  
15 - 3 = 12Dire un nombre entre 10 et 20.  
Écrire la décomposition à l'aide du nombre 10.  
Ex. : 12 = 10 + 2.

$13 = 10 + 3$

$15 = 10 + 5$

$14 = 10 + 4$

$17 = 10 + 7$

## 1 Repère les triangles, les carrés et les rectangles.

Observe bien les figures.

Complète.

triangles :	u	g	h
carrés :	e	i	o
rectangles :	f	m	p

## 2 Qui suis-je ?

Je ne suis ni un rectangle, ni un carré, ni un triangle, ni un cercle : **t**

80 quatre-vingts

## Descriptif des exercices

1• On peut observer 3 triangles, 3 carrés et 3 rectangles de tailles diverses. Noter la différence d'allure entre les triangles équilatéraux **h** et **u** d'une part et **g** qui a un angle obtus d'autre part. Remarquer que le rectangle **p** a la forme d'une bande, que l'on ne voit pas toujours comme un rectangle lorsqu'elle est très longue, et que les rectangles **f** et **m** sont disposés différemment. Deux autres figures montrent la variété des représentations possibles : le « fer de lance » **t** et le disque **a** (rappelons que le cercle est la courbe, le disque étant la surface intérieure ombrée ici).

2• On peut procéder par élimination : ne reste que le quadrilatère **t**.

## Activités supplémentaires

- Avec la règle des formes, faire dessiner différentes figures ou une même figure avec des positions différentes.
- Procéder à une recherche, dans l'environnement, d'objets présentant des faces analogues aux figures de la fiche.

## Objectifs pédagogiques

- Lire, trier et interpréter des documents.
- Représenter graphiquement des données numériques (histogramme).
- Utiliser les nombres de 0 à 29.

## Calcul mental

**Problème :** Trouver le complément d'un nombre à 10.

1• Dire : « Lou doit planter 10 rosiers. Elle en a déjà planté 5. Combien doit-elle encore en planter ? » Même question pour 7 rosiers, 6 rosiers, 9 rosiers, 3 rosiers déjà plantés. L'élève écrit le complément à 10.

2• Même question en demandant l'écriture de l'égalité comme justification.

$5 + 5 = 10$ .

## Information didactique

La lecture et l'analyse de documents complexes sont des exercices susceptibles de développer des compétences transversales : qualités d'attention, d'observation et de logique. La traduction des résultats obtenus est souvent l'occasion de faire appel à des modes de représentation nouveaux, tels que diagrammes, tableaux, graphiques...

Les températures sont repérées, en France, en degrés Celsius (°C), définis par la température de la glace fondante (0 °C) et celle de l'eau bouillante (100 °C).

## Activité préparatoire

**Situer des villes sur une carte. Observer des thermomètres.**

**Matériel :** une carte de France murale avec le nom des villes. Différents thermomètres.

On aura pu, les jours précédents, inviter les enfants qui le peuvent à regarder un bulletin météo, ou montrer en classe un enregistrement d'un bulletin. Dans le bulletin, on nous dit le temps qu'il va faire demain en France, s'il va faire beau ou pleuvoir. On prévoit aussi la température dans les grandes villes. Montrer une carte de France et faire retrouver et lire les noms de quelques grandes villes.

Observer quelques thermomètres. Ils nous indiquent la température qu'il fait. Relever la température qu'il fait dans la classe ou dans la cour. Écrire et lire ces nombres.

## Descriptif des exercices

1• Lire le nom des villes et les températures correspondantes. Remplir ensuite le tableau. On pourra remarquer les faibles écarts de température.

**Date** .....

## 81 La météo

Activité : Situer des villes sur une carte. Observer des thermomètres.

5

3

4

1

7

**Problème :** Faire compléter à 10.  
Ex. : → Lou veut planter 10 rosiers ; elle en a déjà planté 5. → Écrire le complément.

**1** Voici la carte des températures maximales (en degrés) prévues à ce jour.



**Écris la température prévue dans chacune de ces villes de France.**

Lille	15
Paris	21
Nice	21
Dijon	22
Toulouse	23
La Rochelle	23
Lyon	22

**2** Recherche, sur la carte, la ville où la température prévue est :

la plus basse : Lille (15) ...

la plus élevée : Marseille (25) ...

*Écris le nom des villes.*

**3** Parmi ces villes, entoure celle où la température prévue est la plus élevée.

Brest      La Rochelle      Bordeaux      Biarritz

**4** Paris (21 degrés). On a colorié 21 carreaux.

Complète et colorie pour les autres villes.

Paris (21)     

Limoges (.....)     

Toulouse (.....)     

**81 quatre-vingt-un**

2• C'est un exercice de comparaison. Il requiert beaucoup d'attention et d'organisation, car le nombre de températures à comparer est grand.

3• C'est aussi un exercice de comparaison. On pourra remarquer que les quatre villes sont situées sur l'océan Atlantique.

4• Lire la consigne et expliquer : 1 carreau correspond à 1 degré. On peut constater que chaque bande comporte 25 carreaux et qu'il serait possible de procéder aussi par soustraction.

## Activités supplémentaires

- Observer différents instruments de relevé de la température : thermomètres simples, à alcool ou à mercure, thermomètres maxima et minima, thermomètres enregistreurs.
- Effectuer chaque jour, pendant une semaine, des relevés de température et construire un diagramme.
- Comparer les températures à différents moments de la journée.

Objectif pédagogique

Achever la structuration de l'ensemble des nombres de 0 à 39.

Calcul mental

Comparer deux nombres à deux chiffres.

1• Formuler une comparaison. Ex.: « 25 est plus grand que 18. » L'élève répond vrai ou faux. « 21 plus petit que 27. » « 26 plus petit que 16. » « 40 plus grand que 50. » « 21 plus grand que 17. » « 17 plus petit que 21. »

2• Travail par deux. Écrire deux nombres au tableau. Ex.: 45 et 38. Demander de recopier le plus grand et être capable de justifier la réponse. « 45 est plus grand parce qu'il a plus de dizaines. »

Information didactique

Cette leçon est la suite logique de la fiche 80. L'accent doit être mis ici sur une difficulté susceptible encore de se présenter : le passage à la dizaine supérieure. L'idée de compteur peut être évoquée : les enfants ont peut être eu l'occasion d'observer des compteurs de voiture et de constater la remise à zéro du chiffre des unités, après l'affichage du 9, le chiffre des dizaines augmentant alors de 1.

Activité préparatoire

Manipuler pour appréhender les écritures de 20 à 39.

**Matériel :** bande numérique vierge jusqu'à 39; collection homogène de 39 éléments.

Faire compléter par chaque enfant une bande numérique jusqu'à 39. Réciter la suite.

Écrire en rouge les dizaines entières 10, 20, 30.

Prendre une collection de 29 éléments; grouper par 10 et dégager l'écriture  $29 = 20 + 9$ ; rajouter un élément pour obtenir trente.

Constater que l'on peut faire un troisième paquet de 10 et qu'il n'y a plus d'unité. C'est l'écriture de 30.

Ajouter 1, écrire  $30 + 1 = 31$ . Puis faire ajouter 2 à 30, écrire  $30 + 2 = 32$  jusqu'à 39.

Rappeler les noms des nombres de trente à trente-neuf.

Procéder à des soustractions de 1, de 2 et de 10 éléments. Prévoir le résultat et vérifier par la manipulation.

Descriptif des exercices

1• Noter que l'image résume les deux aspects (ordinal et cardinal) du nombre. On soulignera les deux points de vue : 30 est le suivant de 29; 30 est constitué de trois dizaines.

Date .....

**82 Les nombres jusqu'à 39**

Activité : Manipuler pour appréhender les écritures de 20 à 39.

Calcul mental  
Dire une comparaison. Ex. : « 25 est plus grand que 18. » Écrire Vrai ou Faux.

1 Observe et complète.

3 boîtes de 10 et 4 feutres. 3 dizaines et 4 unités.  $30 + 4 = 34$

30 trente  
3 dizaines  
 $10 + 10 + 10 = 30$

2 Complète.

$30 + 2 = 32$   $30 + 8 = 38$

31 trente et un  
32 trente-deux  
33 trente-trois  
38 trente-huit

3 Complète.

32	$10 + 10 + 10 + 2$	$30 + 2$
38	$10 + 10 + 10 + 8$	$30 + 8$
35	$10 + 10 + 10 + 5$	$30 + 5$
37	$10 + 10 + 10 + 7$	$30 + 7$

4 Calcule.

$20 + 10 = 30$   $10 - 1 = 9$   
 $10 + 10 + 10 + 3 = 33$   $20 - 1 = 19$   
 $10 + 20 + 9 = 39$   $30 - 1 = 29$

5 Compte de 2 en 2.

0 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20

82 quatre-vingt-deux

2• Illustration du codage d'un nombre avec dizaines et unités.

3• Méthode de décomposition des nombres de 30 à 39.

4• La soustraction d'une unité se traduit ici par le passage à la dizaine inférieure. Passer par la manipulation.

5• Le calcul de 2 en 2 préfigure la table de multiplication par 2.

Activités supplémentaires

Dans une boîte sont placées des étiquettes portant les nombres de 10 à 39. Chaque élève tire une étiquette et doit faire trouver le nombre à l'ensemble de la classe en se servant des doigts de ses mains. L'enseignant transcrit ensuite la décomposition proposée.

Dénombrer les cartes d'un jeu de 32 cartes en effectuant différents groupements par couleur, par valeur, par famille... de façon à obtenir de nombreuses écritures additives de 32.

Reprendre le travail sur les durées des mois de l'année en exploitant le nombre de jours de la semaine. En mars, par exemple, on a  $7 + 7 + 7 + 7 + 3 = 31$ .

## Objectifs pédagogiques

- Utiliser un calendrier.
- Se repérer dans le temps, proche ou plus lointain.

## Calcul mental

Compter de 2 en 2 entre deux nombres pairs < 20.

1• Dire : « Comptez de 2 en 2 de 2 jusqu'à 8, de 6 à 18. Écrivez la suite de ces nombres. » L'élève écrit la suite. Corriger avec la bande. Terminer en demandant à plusieurs élèves de donner oralement la suite, de 2 en 2, des nombres de 0 à 20. L'écrire au tableau.

2• Retrouver les nombres qui ne sont pas dans la suite précédente. Lire la suite de ces nombres.

## Information didactique

La structuration du temps, comme celle de l'espace, qui s'étend sur de nombreuses années, relève de compétences transversales que l'enseignement des mathématiques contribue à mettre en place. On distingue, dans l'étude du temps, deux notions essentielles, l'instant et la durée. À ces deux notions correspondent des opérations bien différentes : l'instant est un point qu'il faut situer sur la ligne du temps, la durée est un intervalle entre deux instants. La structuration du temps va s'effectuer par la mise en place de la chronologie, qui permet de ranger les instants ou les événements. Deux autres aspects du temps sont à souligner : linéaire, avec un avant et un après, cyclique, avec le retour périodique des phénomènes sociaux ou astronomiques. L'étude du calendrier confronte l'élève à un type de problème d'une grande importance sociale, tout en donnant l'occasion d'utiliser les nombres jusqu'à 31.

## Activité préparatoire

**Observer des calendriers. En compléter un au tableau.**

**Matériel :** dessin d'un calendrier vierge au tableau, 1 calendrier ou photocopie pour deux, différents types de calendrier.

Tracer au tableau un calendrier vierge comme sur la fiche. Par deux, avec un calendrier ou une photocopie, repérer le mois de mars, le nombre de jours, les noms des jours, parfois écrits entièrement, parfois avec la seule initiale. Remarquer que sur certains calendriers, les jours sont écrits en tête de colonne, alors que, sur d'autres, ils apparaissent chaque jour. Faire associer les noms des jours de la semaine à quelques dates. *Exemple :* « Le 17 mars sera quel jour de la semaine ? » Repérer le premier jour du mois. *Exemple :* « Cette année, le 1<sup>er</sup> mars est un mardi. » Faire noter ce numéro dans la case correspondante sur le calendrier

Date .....

## 83 Le calendrier

Activité : Observer des calendriers. En compléter un au tableau.

période 4

83

Compter de 2 en 2 entre deux nombres pairs < 20.  
Écrire la suite.

2, 4, 6, 8, / 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, /

**1** Complète le calendrier du 1<sup>er</sup> au 31 mars.

Quel jour est le 1<sup>er</sup> mars cette année ?

mois de mars 2010						
lundi	mardi	mercredi	jeudi	vendredi	samedi	dimanche
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

C'est le mois des giboulées !

Le 1<sup>er</sup> mars est un ..... Nombre de jours en mars : 31

**2** Indique le jour de la semaine.

Le 9 mars est un mardi ..... Le 20 mars est un samedi .....

Le 14 mars est un dimanche ..... Le 31 mars est un mercredi .....

**3** Combien y a-t-il de dimanches en mars cette année ? 4 .....

Écris les dates : 7 14 21 28 .....

**4** Écris la date qui vient juste après le 31 mars.

31  
mars

1<sup>er</sup>  
avril

**5** Continue le coloriage.

83 quatre-vingt-trois

du tableau. Continuer de placer les numéros des jours de la première semaine. Faire compléter ensuite par plusieurs élèves.

## Descriptif des exercices

- 1• Décrire l'image, compléter (voir activité préparatoire).
- 2 et 3• Répondre en utilisant l'exercice précédent.
- 4• Rechercher dans un calendrier le nom du mois suivant mars.

## Activités supplémentaires

- Compléter des portions de calendrier, dont certains renseignements ont été effacés.
- Choisir un jour de la semaine et trouver, sans le secours du calendrier, les dates des mêmes jours des semaines suivantes ou précédentes. (Vérifier, expliquer la stratégie.)
- Rechercher dans un calendrier les périodes de vacances et calculer le nombre de jours correspondant.
- Établir un calendrier des activités (emploi du temps) et constater leur caractère périodique.
- Comparer les nombres de jours des différents mois de l'année.

## Objectif pédagogique

- Reconnaître différentes figures, les assembler.

## Calcul mental

Effectuer des sommes inférieures ou égales à 12. Mettre en relief des points d'appui.

1• Dire  $4 + 5$ ;  $6 + 5$ ;  $8 + 4$ ;  $7 + 4$ ;  $2 + 9$ ;  $3 + 7$ . L'élève écrit la somme. Faire expliciter les procédures.

2• Prendre appui sur les doubles:  
 $4 + 5 = (4 + 4) + 1$ ;  $6 + 5 = (5 + 5) + 1$   
 ou  $(6 + 6) - 1$ .

Les compléments à 10 :  $8 + 4 = (8 + 2) + 2$ ;  
 $7 + 4 = (7 + 3) + 1$ ; la commutativité:  
 $2 + 9 = 9 + 2$ ;  $3 + 8 = 8 + 3$ .

## Information didactique

Les activités de structuration de l'espace dépassent le cadre strict d'un apprentissage mathématique et favorisent l'acquisition de compétences transversales. Différentes disciplines, comme l'EPS, apportent leur contribution à cette structuration, la compréhension allant ainsi de la main vers le cerveau. Les tracés et les constructions favorisent la conceptualisation et la compréhension de propriétés, que le recours aux divers instruments permettra de vérifier.

Un travail géométrique important concerne la reconnaissance des formes, dont certaines, simples, peuvent être nommées, ainsi que leur correspondance et leur « superposabilité ». Si soin et précision dans les tracés ou les découpages relèvent effectivement d'objectifs très généraux, les activités considérées sont néanmoins mathématiques, dans la mesure où des consignes précises sont données et où il faut tenir compte de contraintes, ce qui conduit à un souci d'optimisation des tâches.

## Activité préparatoire

Réaliser des figures en manipulant le puzzle.

**Matériel :** puzzle de la fiche cartonnée pour chaque élève. Un puzzle collectif agrandi pour la classe.

- Détacher les 4 pièces de la fiche cartonnée. En passant dans la classe, désigner deux pièces, les mêmes pour tous les élèves, par exemple C et D. Demander avec ces deux figures de réaliser une seule figure en faisant coïncider exactement deux côtés de même longueur. Observer et comparer les figures obtenues. Les réaliser au tableau avec le puzzle agrandi et laisser une trace des contours à la craie.
- Proposer le même travail avec 3 pièces du puzzle.

Date .....
84
Puzzle
période 4

Activité : Réaliser des figures en manipulant le puzzle.

9

11

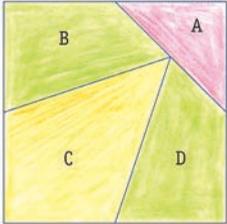
12

11

11

10

**1** Détache le puzzle de la fiche cartonnée et reconstitue le carré.

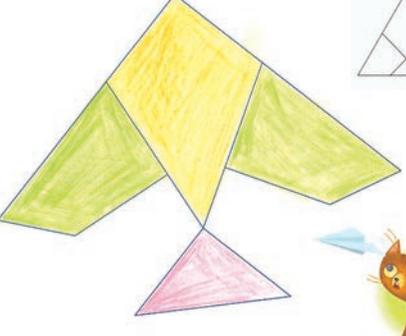




Colorie chaque pièce du puzzle.

- Quelle pièce du puzzle est un triangle ? ...A....
- Deux des pièces de ce puzzle sont superposables. Lesquelles ? ...B.... et ...D....

**2** Avec ton puzzle cartonné reconstitue l'avion. Colorie.





Reconstitue aussi ce triangle.

84 quatre-vingt-quatre

- Réaliser un assemblage au tableau avec le puzzle collectif et demander de réaliser un assemblage de même forme avec les pièces des puzzles individuels.

## Descriptif des exercices

- Il faut visualiser les 4 pièces qui constituent le puzzle, pour être capable de les reconnaître. Pour reconstituer le carré, on remarque les 4 angles droits, qu'il faudra replacer correctement. La figure comporte un triangle et trois quadrilatères, dont deux sont superposables par retournement, le puzzle admettant un axe de symétrie.
- Placer les éléments du puzzle sur ceux de l'avion. Repérer les figures du triangle et le reconstituer.

## Activités supplémentaires

- Joindre autrement les sommets ou les milieux du carré pour obtenir d'autres découpages.
- Distribuer des pièces prédécoupées et découvrir celles qui sont superposables.

### Objectifs pédagogiques

- Travailler des procédures de calcul avec des nombres inférieurs à 39.
- Résoudre des problèmes.

### Calcul mental

Écrire des nombres jusqu'à 39 sous la dictée.

- 1• Dire 22, 32, 30, 37, 15, 11, 29, 35. L'élève écrit le nombre.
- 2• Lire un nombre inférieur à 40 sur la bande numérique.

### Information didactique

L'activité mathématique ne se limite pas aux exercices de calcul et à la virtuosité dans l'obtention de résultats numériques. Néanmoins, l'aptitude à calculer reste un objectif privilégié, que l'on pourra réinvestir dans la résolution de problèmes, ce qui servira de contrôle des connaissances acquises.

### Activité préparatoire

#### Compléter des collections avec des dizaines et des unités.

**Matériel :** matériel dizaines (bandes de carton, barre de cubes...) et unités.

- Travail individuel. Laisser à disposition un matériel dizaines et unités (*exemple* : bandes dizaines de 10 carreaux en carton, et carreaux unités). Écrire un nombre au tableau « *exemple* : 15 ». Chacun réalise la collection correspondante. Corriger au tableau, puis écrire un second nombre « *exemple* : 28 ». Chaque élève doit compléter sa collection initiale à 28. Vérifier, laisser exprimer les procédures puis corriger.
- Dans un second temps, faire donner la valeur du complément et associer l'écriture  $15 + 13 = 28$ . Sur des exemples simples, demander de prévoir le complément.

### Descriptif des exercices

- 1• Il s'agit de compter, puis de comparer les deux nombres obtenus. On pourra faire observer que certains livres sont rangés par groupes de 10.
- 2• Les élèves doivent d'abord s'assurer que le cardinal de chaque paquet déjà constitué est égal à 10. La vérification peut utiliser les constellations de 5 pour les dominos. Constaté ensuite qu'il y a 2 dizaines dans le premier cas et qu'il manque 1 dizaine, et 2 dizaines et 4 billes dans le deuxième cas et qu'il manque 1 dizaine et 4 billes.

Date .....

## 85 Calculs

Activité : Compléter des collections avec des dizaines et des unités.

**Calcul mental**

12  
15  
6

**Dictée de nombres :**  
Dire un nombre < 40.  
Écrire ce nombre.

14

17

29

31

30

38

20

15

**1** Lan et Jérémie sont à la bibliothèque. Ils comptent les livres.

Lan a compté 28 livres. Jérémie a compté 32 livres.

Qui a compté le plus de livres ? ... *Jérémie* .....

**2** Complète les collections.

30 trente

38 trente-huit

**3** Entoure le plus grand des deux nombres.

18

31

37

29

38

34

**4** Complète.

$30 + 4 = 34$	$5 - 2 = 3$	$8 + 2 = 10$
$30 + 5 + 2 = 37$	$25 - 2 = 23$	$18 + 2 = 20$
$20 + 10 + 9 = 39$	$35 - 2 = 33$	$28 + 2 = 30$

**5** Place les nombres : 28 - 30 - 34 - 39 - 41

85 quatre-vingt-cinq

3• La comparaison fait intervenir les dizaines dans les deux premiers exemples, les unités dans le troisième.

4• Cet exercice propose des situations de calcul variées. Certaines font appel à la connaissance du système de numération ( $30 + 4$ ), d'autres associent deux compétences ( $30 + 5 + 2$ ). Constaté que les trois soustractions se ramènent à calculer  $5 - 2$ .

5• Cet exercice, qui consiste à placer des nombres sur la bande numérique, permet aussi d'introduire la fiche suivante avec le placement de 41.

### Activités supplémentaires

- Proposer des additions du type  $12 + 16$ , que l'on pourra écrire :  $(10 + 2) + (10 + 6) = (10 + 10) + (2 + 6) = 20 + 8 = 28$ . Le calcul peut être présenté en arbre.
- Compléter à la dizaine supérieure jusqu'à 40, avec le support de la bande numérique.  
Ex. : « Le cheval est sur la case 23. De combien faut-il qu'il avance pour arriver à la case 30 ? »

### Objectifs pédagogiques

- Poursuivre la structuration des connaissances numériques.
- Travailler sur les écritures additives et les rangements.

### Calcul mental

Ajouter 2 à un nombre inférieur ou égal à 18.

- 1• Dire ou montrer:  $5 + 2$ ;  $10 + 2$ ;  $12 + 2$ ;  $18 + 2$ ;  $9 + 2$ ;  $14 + 2$ .

L'élève écrit la somme.

- 2• « Louis a ajouté 2 à un nombre et a obtenu 5. Quel est ce nombre ? » « Comment as-tu fait pour le trouver ? »

### Information didactique

Le travail de balayage systématique se poursuit avec une extension progressive des champs numériques couverts. Même si les élèves sont de plus en plus capables, à présent, d'illustrer les différents algorithmes d'écriture, il convient d'approfondir la structure des nombres à deux chiffres, en insistant encore sur la signification de chacun d'eux et en mettant bien en relief les « paquets de 10 ».

### Activité préparatoire

Manipuler pour appréhender les écritures de 10 à 49.

**Matériel :** 1 bande numérique vierge jusqu'à 49, collection homogène de 49 éléments.

Même démarche que sur les nombres de 20 à 29 et de 30 à 39. Grouper par 10 sur une collection de 39 éléments ; dégager l'écriture  $39 = 30 + 9$ ; rajouter un élément pour obtenir 40. Ajouter 1, écrire  $40 + 1 = 41$ . Continuer à ajouter 1 jusqu'à 49. Rappeler les noms des nombres de 40 à 49.

Autre proposition : inscrire sur des cartes les nombres de 40 à 49, mélanger et retourner les cartes. Donner une carte par élève. Faire ranger les nombres au tableau dans l'ordre croissant. Faire vérifier par les autres puis changer les rôles. La même activité peut avoir pour support les nombres de 0 à 49.

### Descriptif des exercices

- 1• L'image résume les deux aspects (ordinal et cardinal) des nombres et fournit une représentation graphique.
- 2• Les différentes lignes du tableau sont à compléter. L'objectif est la mise en évidence de l'écriture d'un nombre avec dizaines et unités et de l'écriture en lettres.

Date .....

86
49

Activité : Manipuler pour appréhender les écritures de 10 à 49.

7

12

14

20

11

16

Dire d'ajouter 2 à un nombre ≤ 18. Écrire la somme.

**1 Observe et complète.**

**2 Complète.**

42.	quarante-deux	10 + 10 + 10 + 10 + 2
45	quarante-cinq	10 + 10 + 10 + 10 + 5
46	quarante-six	10 + 10 + 10 + 10 + 6
44	quarante-quatre	10 + 10 + 10 + 10 + 4

**3 Range les nombres du plus petit au plus grand.**

**4 Relie.**

**5 Relie.**

86 quatre-vingt-six

- 3• C'est un problème de rangement qui nécessite de l'organisation. On notera qu'il y a 2 façons de considérer les cases du tableau : en partant de la gauche (par exemple) et en cherchant quel nombre doit y figurer ; en considérant les nombres et en cherchant dans quelle case du tableau il convient de les placer.

- 4• Associer une dizaine entière à sa décomposition en une somme de dizaines.

- 5• On constate ce que devient l'écriture d'un nombre privé de ses dizaines ou de ses unités.

### Activités supplémentaires

- Distribuer des enveloppes contenant des étiquettes nombres, dont il faudra calculer la somme. Rechercher l'enveloppe contenant la somme la plus élevée, la somme la plus petite, celles qui ont la même somme.
- Compléter des écritures additives :  $\dots + 40 = 41$  ;  $\dots + 1 = 40$ .
- Effectuer des soustractions :  $43 - 3 = \dots$  ;  $47 - 7 = \dots$

### Objectifs pédagogiques

- Additionner trois nombres en faisant un choix raisonné de la méthode employée.
- Réviser les écritures additives de 10 (qui sont un outil pour atteindre l'objectif précédent).

### Calcul mental

Comparer trois nombres.

1• Montrer trois nombres et dire d'écrire le plus grand : (6, 7, 8) (11, 10, 9) (20, 30, 10) (42, 44, 43) (37, 17, 27) (15, 14, 16).

L'élève écrit le plus grand. Échanger par deux.

2• Montrer trois nombres et dire d'écrire le plus petit.

### Information didactique

La pratique du calcul mental réfléchi permet de consolider la maîtrise des propriétés des nombres et des opérations mises en jeu. Le calcul réfléchi ouvre, pour l'enseignant, des perspectives intéressantes concernant la démarche d'apprentissage et les activités d'échange et de réflexion.

Lorsque l'on doit effectuer la somme de trois nombres, on effectue la somme de deux d'entre eux, puis on additionne le résultat obtenu au troisième. Il existe trois chemins pour effectuer les calculs, mais le degré de difficulté n'est pas le même.

### Activité préparatoire

**Rechercher différentes façons d'additionner trois nombres.**

**Matériel :** 3 étiquettes nombres dont deux ont pour somme 10.

- Mettre les élèves par 2 ; donner à chaque groupe 3 étiquettes nombres dont deux ont pour somme 10 (exemple : 8 ; 2 ; 7 ). Elles seront identiques pour 2 ou 3 groupes afin de comparer les procédures. Additionner ces nombres en choisissant l'ordre qui paraît le meilleur pour faire le calcul. Écrire l'opération et calculer le total. Écrire au tableau les différents calculs. Faire rendre compte de la procédure en s'appuyant sur les calculs écrits dans le cahier de recherche. Faire justifier les choix pour arriver sans doute au constat du passage privilégié par la somme 10.
- Prolonger éventuellement par des sommes de quatre nombres (3 ; 6 ; 7 ; 4) ou des sommes passant par des dizaines entières (18 ; 2 ; 7).

### Descriptif des exercices

- 1• L'échelle met en évidence la commutativité de l'addi-

Date .....

## 87 Calcul réfléchi

Activité : Rechercher différentes façons d'additionner trois nombres.

Calcul mental

134  
6

Montrer trois nombres...  
Écrire le plus grand.

8...

11...

30...

44...

37...

16...

**1** Complète l'échelle et les écritures de 10.

$9 + \underline{1} = 10$

$2 + \underline{8} = 10$

$7 + \underline{3} = 10$

$4 + \underline{6} = 10$

$5 + \underline{5} = 10$

**2** Observe les calculs d'Anne et de Nina.

$9 + 3 + 1$

$10 + 3$

$13$

Anne

$9 + 3 + 1$

$12 + 1$

$13$

Nina

Anne a fait un calcul plus rapide. Explique pourquoi.  
Elle a regroupé les deux nombres qui font 10.

**3** Effectue les calculs en regroupant ce qui fait 10.

$6 + 4 + 5 = 15$

$8 + 9 + 1 = 18$

$4 + 3 + 7 = 14$

$5 + 5 + 7 = 17$

$6 + 5 + 4 = 15$

$4 + 6 + 7 + 3 = 20$

**4** Calcule.

$8 + 2 + 4 = 14$

$6 + 3 + 4 = 13$

$9 + 7 + 1 = 17$

$6 + 5 + 5 = 16$

$6 + 3 + 7 = 16$

$7 + 1 + 3 = 11$

Entoure ce qui fait 10.

87 quatre-vingt-sept

tion ( $2 + 8 = 8 + 2$ , par exemple, selon qu'on utilise le deuxième ou le huitième barreau de l'échelle).

- 2• Comparer les méthodes d'Anne et de Nina pour mettre en relief celle qui passe par la dizaine.
- 3• Faire constater qu'en regroupant les termes autrement les calculs sont plus difficiles.
- 4• Cet exercice institutionnalise une méthode : pour effectuer une somme de trois nombres (ou plus), penser à grouper, si c'est possible, ceux dont la somme est égale à 10.

### Activités supplémentaires

- Proposer des calculs du type  $1 + 3 + 5 + 6$ , dans lesquels le regroupement de trois nombres fournit une somme égale à 10.
- Montrer les limites de la méthode donnée dans l'exercice 4 sur des exemples : dans la somme  $3 + 5 + 6$ , par exemple, aucun regroupement ne donne 10.

### Objectifs pédagogiques

- Connaître et utiliser une unité usuelle du système métrique : le centimètre (cm).
- Mesurer des objets en utilisant la règle graduée.
- Exprimer le résultat d'une mesure.

### Calcul mental

Additionner 10 et un nombre inférieur ou égal à 9.

- 1• Ajouter les unités. Dire :  $10 + 1$  ;  $10 + 5$  ;  $10 + 8$  ;  $10 + 7$  ;  $10 + 9$  ;  $10 + 3$ .

L'élève écrit la somme.

- 2• Ajouter 10.  $1 + 10$  ;  $5 + 10$  ;  $8 + 10$  ;  $7 + 10$  ;  $9 + 10$  ;  $8 + 10$ .

### Information didactique

Les premières activités sur la mesure ont concerné la longueur et consisté à faire des comparaisons et des rangements, puis à essayer de traduire les résultats sous forme numérique en choisissant une unité arbitraire. Le besoin de communiquer ces résultats rend obligatoire le recours à une unité officielle, reconnue de tous, qui est le mètre. Dans cette fiche, l'unité choisie est le centimètre, sous-multiple du mètre, qui se prête mieux aux expérimentations en classe.

### Activité préparatoire

#### Mesurer des objets avec la règle graduée en centimètres.

**Matériel :** pour chacun, une règle graduée en centimètres.

Dire aux élèves qu'ils vont mesurer des longueurs avec un nouvel instrument. C'est une règle qui porte une nouvelle unité que tout le monde utilise : le centimètre (cm). Faire décrire la règle, compter le nombre de centimètres qu'elle porte. Observer que la numérotation commence sur le trait 0. Demander à ceux qui savent mesurer avec la règle de montrer et d'expliquer comment ils s'y prennent. Insister sur l'importance de faire coïncider le trait 0 avec une des extrémités de l'objet à mesurer. Proposer de mesurer des segments dont la longueur est un nombre exact de cm. Puis observer que sur les objets courants, tels que gomme, crayon, la mesure se situe souvent entre deux nombres consécutifs.

### Descriptif des exercices

- 1• Conduire une observation détaillée de la règle graduée : les graduations sont en centimètres. Sur la fiche, bien observer la position du trait rouge à mesurer. Mesurer

**88** Mesurer en centimètres

Activité : Mesurer des objets avec la règle graduée en centimètres.

Date .....

**Calcul mental** : Dire d'ajouter 10 à un nombre  $\leq 9$ . Écrire la somme.

11

15

18

17

19

18

**1** Mesure la longueur de ces objets avec ta règle.

allumette : 3. cm  
 clé : 6. cm  
 gomme : 4. cm  
 crayon : 13. cm  
 cuillère : 11. cm

**2** Mesure les segments avec ta règle graduée en cm.

Le trait bleu mesure 6. cm.  
 Le trait rouge mesure 4. cm.  
 Le trait vert mesure plus de 7. cm.

88 quatre-vingt-huit

les différents objets en respectant les points marqués aux extrémités.

- 2• Pour les traits bleu et rouge, on procédera comme précédemment. Pour le trait vert qui n'a pas une longueur égale à un nombre entier de cm, on pourra ensuite donner un encadrement de la longueur du trait vert (plus de 7 cm et moins de 8 cm).

### Activités supplémentaires

- Comparaison de longueurs : donner 4 objets à mesurer, les ranger du plus court au plus long, d'abord directement puis en rangeant les nombres indiquant leur longueur.
- Déterminer la différence de longueur entre deux segments et formuler le résultat sous la forme : « le segment A mesure 4 cm de plus que le segment B » ou « le segment B mesure 4 cm de moins que le segment A ».
- Proposer des segments dont la mesure de la longueur n'est pas un nombre exact de centimètres et laisser les élèves exprimer cette mesure sous différentes formes.
- Construire des segments de longueur donnée.

Objectifs pédagogiques

- Poursuivre la structuration des connaissances numériques.
- Travailler sur les écritures additives, les rangements et les comparaisons.

Calcul mental

Ajouter un nombre à un chiffre à une dizaine entière inférieure ou égale à 50.

- 1• Dire:  $20 + 3$ ;  $30 + 4$ ;  $40 + 5$ ;  $10 + 8$ ;  $20 + 9$ ;  $30 + 1$ .

L'élève écrit la somme. Faire expliciter les procédures.

- 2• Chercher le complément associé à cette écriture. « Combien faut-il ajouter à 20 pour faire 23?... »

Information didactique

Le travail de balayage systématique se poursuit, dizaine par dizaine. Cette fiche renforce les acquis précédents, car aucune difficulté nouvelle n'apparaît, si ce n'est la manipulation d'un champ numérique plus large. La décomposition en dizaines et en unités reste une priorité afin de consolider la compréhension du système positionnel.

Activité préparatoire

Ajouter 10 à une collection. Écrire l'addition.

**Matériel :** des dizaines ou des unités pour réaliser une collection de 59 éléments.

- Travail individuel ou par deux. Dire ou écrire des nombres à deux chiffres inférieurs à 50. Attribuer à chaque groupe un nombre et faire en sorte qu'un même nombre soit proposé à plusieurs groupes pour permettre les comparaisons. Faire réaliser ou représenter, sur le cahier de recherche, les collections correspondantes. Dire d'ajouter 10 éléments au nombre initial. Faire écrire l'opération et noter le résultat. Noter toutes les opérations au tableau. Constaté que le chiffre des dizaines a augmenté de 1. Recommencer avec d'autres nombres en essayant de se dégager de la manipulation.
- Prolonger en ajoutant 20 ou 30 et constater que le chiffre des dizaines augmente de 2 ou 3.

Descriptif des exercices

- 1• On fera remarquer que 50 est constitué de 5 dizaines et qu'il est la dizaine entière qui vient après 40. L'objectif est, là encore, de mettre en évidence l'écriture d'un nombre en dizaines et en unités ainsi que l'écriture en lettres.

- 2• Dans les sommes de la colonne de gauche, on regroupera les dizaines. Pour les deux colonnes de droite, les

calculs ne concernent que les unités sans franchissement de la dizaine.

- 3• Il s'agit, ici, de donner le suivant ou le précédent d'un nombre, et en particulier de repérer les modifications à apporter lorsque l'on passe de 49 ou de 59 au suivant (on pourra reprendre l'idée du compteur évoquée précédemment).

- 4• Pour ranger chacun des nombres proposés, il suffit de considérer son chiffre des dizaines.

- 5• Lorsque les nombres à deux chiffres ont le même chiffre des dizaines, il faut comparer le chiffre des unités; sinon la comparaison des chiffres des dizaines est suffisante pour conclure.

Activités supplémentaires

- Compléter :  $\dots + 50 = 54$  ;  $\dots + 6 = 56$ .
- Effectuer des soustractions :  $50 - 1 = \dots$  ;  $52 - 2 = \dots$  ;  $56 - 6 = \dots$
- Effectuer des calculs en utilisant des regroupements :  $40 + 10 + 5 = \dots$  ;  $40 + 3 + 4 = \dots$

89 Les nombres jusqu'à 59

Activité : Ajouter 10 à une collection. Écrire l'addition.

Calcul mental

Dire d'ajouter un nombre à un chiffre à une dizaine entière ≤ 50. Écrire la somme.

23 34 45 18 29 31

1 Observe et complète.

Encore un paquet de 10. ça fait 5 dizaines et 3 unités.

50 cinquante

10 10 10 10 10

5 dizaines

$10 + 10 + 10 + 10 + 10 = 50$

Combien de livres en tout ?  $43 + 10 = 53$

53	cinquante-trois	$10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 3$
54	cinquante... quatre...	$10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 4$
56	cinquante... six...	$10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 6$

2 Calcule.

$10 + 10 + 10 + 6 = 36$	$24 + 3 = 27$	$36 - 6 = 30$
$10 + 10 + 10 + 10 + 5 = 45$	$36 + 2 = 38$	$45 - 5 = 40$
$10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 8 = 58$	$45 + 4 = 49$	$56 - 3 = 53$

3 Écris le nombre caché.

45 46 47 49 50 51 58 59 60

4 Sur la ligne des nombres, place :  $32 - 22 - 12 - 42$

10 20 30 40 50

12 22 32 42

5 Entoure le plus grand des deux nombres sur chaque étiquette.

39 32 42 51 35 58 46 18

89 quatre-vingt-neuf

### Objectifs pédagogiques

- Résoudre des problèmes en mobilisant des connaissances acquises.
- Travailler le calcul réfléchi.
- Expliciter une démarche de résolution.

### Calcul mental

Écrire les nombres jusqu'à 49 sous la dictée.

1• Dire : 25, 12, 35, 39, 16, 40, 46, 19.

L'élève écrit le nombre.

2• Lire un nombre inférieur à 50 sur la bande numérique.

### Information didactique

Savoir poser et résoudre un problème ou une situation est le propre de l'activité scientifique et donc de la formation tout au long de la scolarité : c'est une compétence à mettre en œuvre dans toute activité scientifique. La recherche de problèmes variés est une mise en situation des connaissances dont on voit ainsi l'utilité et la portée. C'est en même temps un entraînement à l'organisation de la pensée, au travers de multiples démarches de résolution, faisant appel aussi bien à des raisonnements déductifs qu'à des processus divergents relevant de la découverte et de l'imagination.

### Activité préparatoire

Répondre à des problèmes posés oralement.

Travail individuel. L'activité demande une grande qualité d'écoute et que soient bien définies les modalités de réponse. « Je vais vous poser des petits problèmes très simples que vous pourrez résoudre facilement si vous êtes très attentifs... Vous n'écrirez la réponse sur l'ardoise que lorsque je vous le dirai. » Proposer des problèmes de type additif, soustractif, de complémentation, de partage...  
Exemple : – Julie a cueilli 3 roses et 2 iris. Combien y a-t-il de fleurs dans le bouquet ?  
– Pierre veut acheter le ballon à 10 euros. Il n'a que 8 euros. Combien lui manque-t-il ?  
– Pour son anniversaire, le parrain de Tom lui a donné 5 euros et sa marraine 5 euros aussi. Quelle somme a-t-il reçue ?

### Descriptif des exercices

Adapter l'organisation de la séquence en fonction du niveau de lecture des élèves.

- Grouper les élèves autonomes en lecture et les laisser résoudre les problèmes par leurs propres moyens.
- Le maître lira les énoncés pour les autres.
- Procéder à une correction collective avec analyse des

## 90 Problèmes : sens des opérations

Activité : Répondre à des problèmes posés oralement.



Dictée de nombres :  
Dire un nombre < 50.  
Écrire ce nombre.

25

12

35

39

16

40

46

19

Écoute bien l'énoncé ! Écris la réponse. On travaille à deux.

1 Yannis a un billet de 5 € dans sa poche gauche et une pièce de 2 € dans sa poche droite.  
Combien d'euros possède-t-il ?



7 €

2 Dans une équipe, il y a 10 joueurs. 8 joueurs sont des filles.  
Combien y a-t-il de garçons dans cette équipe ?



2

3 Aujourd'hui, nous sommes le vendredi 29 mars. Demain, papa part en voyage en avion.  
Quel jour serons-nous ?



5 Dans sa vitrine, le pâtissier a placé 4 plaques de 10 tartelettes.  
Quel est le nombre total de tartelettes ?



40

4 Il y a 15 personnes dans l'autobus. À l'arrêt, 3 personnes descendent et 3 personnes montent.  
Combien y a-t-il de personnes dans l'autobus quand il repart ?



15

6 Salomé est partie à l'école avec 10 billes. Elle en a perdu 2 à la récréation du matin et encore 2 à la récréation de l'après-midi.  
Combien lui reste-t-il de billes ?



6

90 quatre-vingt-dix

résultats, comparaison des méthodes utilisées, classement des erreurs et des difficultés.

- 1• On pourra d'abord mimer la situation.
- 2• On pourra s'appuyer sur une manipulation avec des jetons de couleurs différentes, par exemple.
- 3• Constaté que la date comporte trois éléments.
- 4• On peut représenter par un dessin chacune des étapes en insistant sur les mots « arrêt », « descendent » et « montent ».
- 5• Les plaques de tartelettes représentent des dizaines.
- 6• On pourra faire barrer les billes perdues et compter celles qui restent.

### Activités supplémentaires

- Reprendre l'exercice 4 (autobus) et faire monter et descendre quelques personnes.
- Reprendre l'exercice 6 (billes) et modifier les données.
- Reprendre l'exercice 3 avec d'autres jours.

## Objectifs pédagogiques

- Mettre en évidence le principe du codage des nombres.
- Insister sur les notions de « précédent » et de « suivant ».

## Calcul mental

Ajouter un nombre à un chiffre à un nombre à deux chiffres sans changer de dizaine. Par deux.

- 1• Dire :  $24 + 1$  ;  $32 + 2$  ;  $41 + 3$  ;  $26 + 2$  ;  $15 + 3$  ;  $44 + 4$ .

L'élève écrit la somme. Faire expliciter les procédures.

- 2• Faire calculer des sommes du type :  $4 + 2$  ;  $14 + 2$  ;  $24 + 2$  ;  $34 + 2$  ;  $44 + 2$ . Analyser les résultats collectivement.

## Information didactique

La présentation des nombres de 0 à 99 sous la forme d'un tableau à 10 lignes et 10 colonnes permet de bien mettre en évidence le principe de la numération positionnelle à base dix. Une propriété importante de l'ensemble  $\mathbb{N}$  des entiers naturels est que « tout nombre a un suivant », ce qui fait sentir intuitivement que cet ensemble est illimité. Tout nombre autre que zéro a un précédent.

## Activité préparatoire

**Compter de 10 en 10 à partir d'un nombre à un chiffre.**

**Matériel :** étiquettes-nombres des fiches cartonnées. Bande numérique collective.

- Montrer et lire la suite des dizaines sur la bande.
- Partir d'un nombre entre 0 et 10 (Ex. : 4) et dire d'ajouter toujours 10. Copier ces nombres au tableau (4, 14...) et les lire. Individuellement, prendre toutes les étiquettes des nombres terminés par 2 et les ranger dans l'ordre croissant. Analyser les différentes suites obtenues et remarquer que, dans une suite de 10 en 10, le chiffre des unités ne change pas et que celui des dizaines augmente régulièrement de 1.
- Proposer une suite de 10 en 10 incomplète et demander de trouver les nombres qui manquent.
- Partir d'un nombre (ex. : 78) et faire décompter de 10 en 10 jusqu'à 8.

## Descriptif des exercices

- 1• Remarquer les caractéristiques des lignes horizontales (même chiffre des dizaines) et verticales (même chiffre des unités). Le tableau peut être interprété comme une table d'addition de dizaines et d'unités :  $10 + 1 = 11$ ,  $60 + 7 = 67$ .

Date .....

## 91 La suite des nombres

Activité : Compter de 10 en 10 à partir d'un nombre à un chiffre.

Faire ajouter un nombre < 10 à un nombre à deux chiffres sans changer de dizaine. Écrire la somme.

25

34

44

28

18

48

**1** Observe le tableau des nombres. Écris les nombres qui ont été effacés. Lis les nombres en suivant les lignes, puis en suivant les colonnes.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
60	61	62	63	64	65	66	67	68	69
70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
80	81	82	83	84	85	86	87	88	89
90	91	92	93	94	95	96	97	98	99

**2** Ajoute toujours 1.

50 51 52 53 54

**3** Enlève toujours 1.

45 44 43 42 41

**4** Ajoute toujours 10.

7 17 27 37 47

**5** Enlève toujours 10.

63 53 43 33 23

**6** Complète avec le nombre qui précède et avec le nombre qui suit.

27

28

29

→

38

39

40

←

49

50

51

91 quatre-vingt-onze

- 2• Construction d'une partie de la suite des nombres par additions successives d'une unité (suivant).

- 3• Construction d'une partie de la suite des nombres par soustractions successives d'une unité (précédent).

- 4 et 5• Comparer l'addition ou la soustraction d'une dizaine aux mêmes opérations avec une unité.

- 6• Chaque nombre est « encadré » par son précédent et son suivant.

## Activités supplémentaires

- Faire choisir un nombre dans le tableau de l'exercice 1 et demander comment on obtient le nombre juste à gauche, juste à droite, juste au-dessus, juste au-dessous.

- Imaginer d'autres représentations possibles des nombres de 0 à 99. Par exemple en spirale, les nombres ayant même chiffre des dizaines étant placés sur des cercles concentriques, les nombres ayant le même chiffre des unités sont sur des rayons de ces cercles.

### Objectifs pédagogiques

- Utiliser la règle pour tracer des segments.
- Prolonger un segment.

### Calcul mental

Calculer des sommes  $\leq 10$ .

- 1• Dire  $5 + 4$  ;  $2 + 8$  ;  $3 + 6$  ;  $3 + 5$  ;  $6 + 4$  ;  $3 + 7$ .

L'élève écrit la somme. Faire expliciter les procédures pour les différents calculs.

- 2• Chercher un complément associé à une somme du répertoire.

« Combien faut-il ajouter à 6 pour faire 8 ?... »

### Information didactique

L'initiation à la géométrie demande un travail sur des figures de plus en plus complexes, dont la réalisation nécessite l'usage d'instruments variés : gabarits, calque, plus tard équerre et compas... Dans un premier temps, il convient de s'entraîner au tracé de lignes à la règle. La compréhension des notions passe ici par la manipulation qui développe par ailleurs les qualités de soin et de rigueur.

### Activité préparatoire

#### S'entraîner à prolonger des segments.

**Matériel :** 1 photocopie de segments à prolonger et à compléter.

- Réviser : rappeler les conseils concernant la qualité des outils, l'espace de travail, la tenue des instruments pour réaliser un tracé à la règle.
- Effectuer des tracés de difficultés graduées en ajoutant des contraintes ; s'attacher à la propreté et à la qualité du travail.
- S'entraîner à prolonger des segments : donner une feuille photocopiée à chacun. Prolonger des segments dont le tracé a été amorcé à l'une des extrémités ; relier l'autre extrémité.
- Compléter des segments dont une partie centrale a été « effacée ». « On n'appuie pas et on ne doit pas trop voir que le segment a été poursuivi. »
- Inviter les élèves à échanger et à exprimer leurs difficultés.

### Descriptif des exercices

- 1• Il faut prolonger le segment matérialisé par la lunette. La règle passe alors par une étoile.

Date .....

**92 Tracés**

Activité : S'entraîner à prolonger des segments.

Calcul mental

Faire additionner deux nombres de somme  $\leq 10$ . Écrire la somme.

9

10

9

8

10

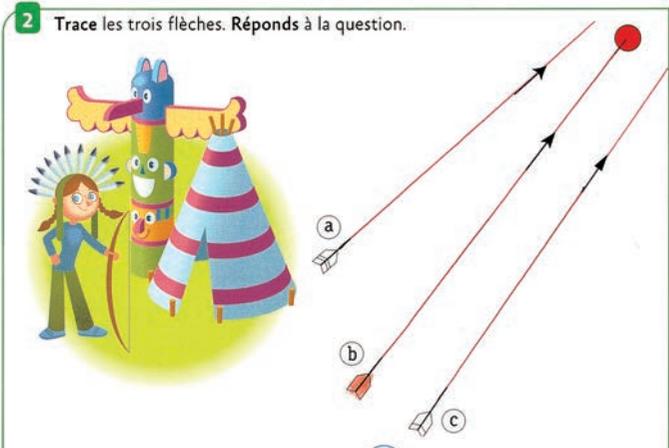
10

période 4

**1** Trouve l'étoile observée par chaque magicien en prolongeant chaque lunette. Colorie l'étoile de la couleur de la lunette.



**2** Trace les trois flèches. Réponds à la question.



Quelle flèche touchera le point rouge ? **b**

92 quatre-vingt-douze

- 2• Le tracé des flèches est obtenu en joignant la pointe et la queue. L'un de ces segments prolongé passe par le point rouge. Repérer les causes d'erreur pour prévoir une remédiation adaptée.

### Activités supplémentaires

- Donner un ensemble de points codés à l'aide de nombres. Il faudra joindre ces points dans l'ordre de façon à retrouver une figure cachée que l'on coloriera.
- Tracer des figures géométriques simples : triangles, rectangles, trapèzes.
- Proposer des figures nécessitant le tracé de segments (traverses joignant les deux rails d'une voie de chemin de fer, segments joignant des points d'une droite à un même point extérieur à la droite...).
- Terminer une figure dont les côtés auront été partiellement effacés.

### Objectifs pédagogiques

- Pratiquer le calcul réfléchi sur les nombres de 0 à 69.
- Travailler sur la dizaine au-delà de 60.

### Calcul mental

Comparer trois nombres. Travail par deux.

1. Écrire au tableau trois nombres : (6, 10, 8) (16, 15, 17) (14, 29, 12). Dire : « Écris les nombres du plus petit au plus grand. » L'élève range ces nombres dans l'ordre croissant.
2. Montrer trois nombres. Les faire ranger dans l'ordre décroissant.

### Information didactique

Après l'étude détaillée des nombres de 1 à 16 (périodes 1 et 2), la numération orale s'est déroulée de façon régulière, selon la même règle, retrouvée de dizaine en dizaine, règle qui est vraie jusqu'à 69. Par la suite, quelques difficultés supplémentaires vont apparaître. Alors que la numération écrite se poursuit, suivant le même algorithme, jusqu'à 99, le nombre 69 a toujours marqué une frontière dans l'apprentissage de la numération orale.

### Activité préparatoire

Découvrir les nombres de 60 à 69.

**Matériel :** des dizaines et des unités pour réaliser une collection de 69 éléments.

- Réviser les nombres jusqu'à 59 en choisissant parmi les activités suivantes.
- Lire un nombre sur la suite, écrire un nombre caché, donner le suivant et le précédent, encadrer un nombre par les dizaines les plus proches, ranger 2 ou 3 nombres à 2 chiffres, ajouter 10, enlever 10...
- Découvrir les nombres de 60 à 69, ajouter un élément à 59 pour obtenir 60. Ajouter successivement un élément pour obtenir 61, 62... 69. Associer des écritures du type :  $60 + 2 = 62$  ;  $62 = 60 + 2$  ;  $61 + 1 = 62$  ;  $62 - 1 = 61$ .
- Faire nommer ces nouveaux nombres en appliquant la règle de formation des noms des nombres à deux chiffres avec laquelle on est maintenant familiarisé (nom de la dizaine auquel on ajoute le nom de l'unité. Exemple : dix-sept, dix-huit, ... vingt-quatre... trente-cinq...)

### Descriptif des exercices

1. Cet exercice fait apparaître le côté ordinal du nombre, et l'écriture en lettres de deux nombres situés entre 59 et 69. Le petit train montre le nombre précédent 60 et celui suivant 69.
2. Remarquer l'utilisation du tiret.

Date .....

## 93 Les nombres jusqu'à 69

Activité : Découvrir les nombres de 60 à 69.

6, 8, 10

15, 16, 17

12, 14, 29

Calcul mental  
12  
13  
14  
15

Montrer trois nombres. Ranger ces nombres dans l'ordre croissant. Par deux.

**1** Complète le petit train des nombres.

**2** Écris en chiffres.

trente-neuf	39	soixante-six	66
quarante-six	46	cinquante et un	51
cinquante-huit	58	soixante-quatre	64

**3** Écris en lettres. Utilise les étiquettes.

trente    trois    neuf

soixante    deux    quarante

49 : quarante-neuf

63 : soixante-trois

32 : trente-deux

**4** Complète avec le nombre qui précède et avec celui qui suit.

**5** Calcule.

$30 + 6 = 36$	$2 + 40 = 42$
$50 + 8 = 58$	$20 + 4 = 24$
$9 + 20 = 29$	$2 + 4 = 6$

**6** Complète la soustraction.

93 quatre-vingt-treize

3. Laisser les élèves lecteurs autonomes et déchiffrer au tableau avec les autres.
4. Savoir retrouver le précédent et le suivant. Vérifier en faisant relire les portions de suite.
5. Les exercices de la deuxième colonne mettent l'accent sur le fait qu'un même chiffre ne joue pas le même rôle, selon qu'il occupe la place des dizaines ou celle des unités.
6. La soustraction s'effectue à l'aide de 3 sauts en arrière.

### Activités supplémentaires

- Utiliser les écritures littérales de la fiche cartonnée pour écrire des nombres.
- Revoir les écritures additives de 10 en utilisant diverses représentations. Retrouver éventuellement certains résultats en les illustrant avec les doigts.
- Placer des lettres sur une ligne graduée et retrouver les valeurs numériques correspondantes.
- Atteindre un nombre cible avec 2, 3 ou 4 nombres dont on fait la somme.

### Objectifs pédagogiques

- Faire évoluer le vocabulaire géométrique.
- Travailler les problèmes de latéralisation.

### Calcul mental

Ajouter 1 ou 2 à un nombre situé entre 10 et 20.

- 1• Dire:  $12 + 1$  ;  $14 + 1$  ;  $14 + 2$  ;  $16 + 2$  ;  $18 + 1$  ;  $15 + 2$ . L'élève écrit la somme.
- 2• Continuer par deux.

### Information didactique

Cette fiche présente deux figures géométriques familières: le triangle, seul polygone à trois côtés, le triangle « régulier » étant le triangle équilatéral, représenté ici, et le carré, polygone « régulier » à quatre côtés. Sont travaillées les notions topologiques d'intérieur et extérieur ainsi que droite et gauche. Noter la différence entre « à droite » et « à ma droite », cette dernière expression pouvant présenter une difficulté pour l'observateur. Le tracé ou la reproduction de figures peut se faire au début avec un calque ou en utilisant des formes découpées ou la règle des formes.

### Activité préparatoire

**Associer la construction d'un assemblage à un programme.**

**Matériel:** photocopie de 4 ou 5 assemblages de deux figures tracées sur une feuille, accompagnés d'une phrase de description de chaque assemblage.

- Travail par groupes. Distribuer à chaque groupe les assemblages et les phrases de description et demander d'associer phrases et assemblages. Dans les phrases proposées, faire intervenir, en plus du nom des figures, du vocabulaire topologique: gauche, droite; intérieur, extérieur; au-dessus, au-dessous... Ex.: « C'est un rectangle à l'intérieur d'un triangle. »

Suivant le niveau des élèves en lecture, les laisser en autonomie ou faire précéder l'activité d'une lecture orale des mots difficiles.

- Dans la phase collective de correction, tracer les figures au tableau et écrire la phrase qui correspond.

### Descriptif des exercices

- 1• S'assurer que le vocabulaire est compris.
- 2• Noter la correspondance entre A est à droite de B et B est à gauche de A.

Date .....

**94 Tracés géométriques**

Activité : Associer la construction d'un assemblage à un programme.

Calcul mental

12 + 1 = 13  
13 + 2 = 15

Faire ajouter 1 ou 2 à un nombre situé entre 10 et 20. Écrire la somme.

13

15

16

18

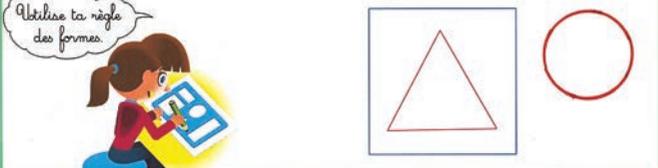
19

17

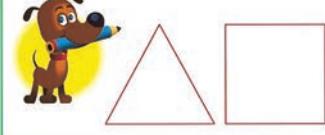
période 4

**1** Trace un triangle à l'intérieur du carré et un cercle à droite du carré.

Utilise ta règle des formes.



**2** Coche les phrases qui correspondent au dessin.



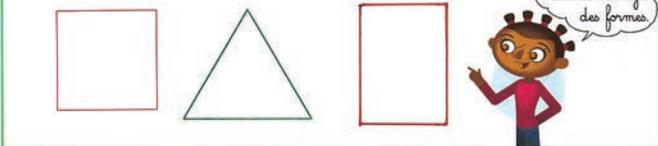
Le carré est à droite du triangle.

Le carré est à gauche du triangle.

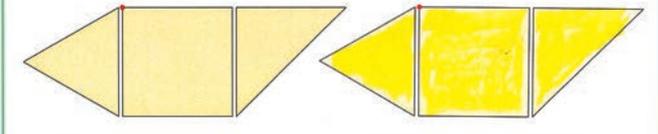
Le triangle est à gauche du carré.

**3** Trace un rectangle à droite du triangle et un carré à gauche.

Utilise ta règle des formes.



**4** Reproduis cette figure en utilisant ta règle des formes et en partant du point rouge.



94 quatre-vingt-quatorze

- 3• La consigne laisse une certaine latitude pour placer le rectangle et le carré, dont la taille est imposée par l'usage de la règle des formes. S'assurer que les élèves ont bien compris « un carré à gauche du triangle ».

- 4• Bien repérer les positions des points correspondants. Construire alors le carré puis les deux triangles. Noter que celui de gauche est équilatéral, celui de droite est rectangle isocèle.

### Activités supplémentaires

- Construire une frise comportant triangles et carrés alternés.
- Utiliser la règle des formes pour réaliser des constructions à partir d'une description orale ou écrite.
- Proposer un assemblage (par exemple, triangle à l'intérieur d'un carré) et faire rédiger par deux la phrase de construction avec une structure de phrase imposée: « Il faut dessiner... ».

### Objectifs pédagogiques

- Reconnaître la valeur d'un chiffre selon sa place dans l'écriture décimale d'un nombre.
- Calculer en utilisant dizaines et unités.

### Calcul mental

Enlever 1 ou 2 à un nombre entre 10 et 20.

- 1• Dire :  $11 - 1$  ;  $13 - 1$  ;  $13 - 2$  ;  $19 - 2$  ;  $14 - 2$  ;  $16 - 1$ .

L'élève écrit la différence.

- 2• Continuer par deux.

### Information didactique

La maîtrise de la numération décimale est décisive pour l'apprentissage du calcul, donc l'aptitude à reconnaître la valeur d'un chiffre en fonction de sa position dans l'écriture d'un nombre doit constituer un objectif essentiel. Cette fiche est destinée à consolider les compétences sur la structure des nombres et la signification des chiffres.

### Activité préparatoire

**Effectuer des échanges dans une situation de jeu.**

**Matériel :** par groupe de 4 : 1 boîte de petits éléments et 12 à 15 dizaines.

Par groupes de 4 : 2 joueurs, 1 « banquier » et 1 « vérificateur ». Chaque joueur tire 3 cartes de nombres à un chiffre et fait le total des points obtenus sous le contrôle du vérificateur. Le banquier lui attribue l'équivalent des points sous forme de jetons d'une valeur de 1 point. Faire effectuer 3 tirages. Comparer les totaux en procédant à des échanges « 10 jetons contre une barre symbolisant la valeur 10 ». On peut rendre cette symbolisation plus abstraite en attribuant la valeur 1 à des jetons bleus et 10 à des jetons rouges. Faire des décodages : « Combien de points pour 3 jetons rouges et 7 bleus ? »

### Descriptif des exercices

**1 et 2•** L'élève doit imaginer que chaque grosse bougie est un « paquet » de 10 petites bougies. Une bonne connaissance de la suite des dizaines et de l'addition d'un terme de cette suite avec un nombre d'unités est nécessaire.

**3•** Des compétences diverses sont mises en jeu : décomposition en dizaines et en unités, connaissance de la suite des dizaines, connaissance du précédent d'un nombre. La reconnaissance de l'intrus peut passer par le calcul de tous

Date .....

## 95 Calcul réfléchi

Activité : Effectuer des échanges dans une situation de jeu.

10...

12...

11...

17...

12...

15...

Faire enlever 1 ou 2 à un nombre situé entre 10 et 20. Écrire la différence.

**1** Observe. Quel âge a oncle Patrick ?

10 ans

1 an

Écris l'âge de Patrick :

43 ans

**2** Écris l'âge indiqué par chaque gâteau.

31 ans

52 ans

50 ans

**3** Barre l'intrus.

59

$10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 9$

$60 - 1$

50 + 9

~~5 + 9~~

**4** Utilise la ligne des nombres pour calculer.

$30 \quad 31 \quad 32 \quad 33 \quad 34 \quad 35 \quad 36 \quad 37 \quad 38 \quad 39 \quad 40$

$32 - 2 = 30$

$36 - 6 = 30$

$40 - 1 = 39$

$40 - 3 = 37$

**5** Calcule.

$6 + 1 = 7$	$6 + 2 = 8$	$4 + 3 = 7$
$60 + 1 = 61$	$60 + 2 = 62$	$40 + 3 = 43$
$10 + 6 = 16$	$20 + 6 = 26$	$30 + 4 = 34$

95 quatre-vingt-quinze

les nombres placés dans les étiquettes. La solution « minimale » consiste à voir simplement que  $50 + 9 = 59$  et que  $5 + 9$  n'est pas égal à 59.

**4•** Cette activité donne un sens géométrique à l'addition et à la soustraction. Sur la ligne numérique, l'addition correspond à un déplacement (translation) de la gauche vers la droite et la soustraction au déplacement opposé.

**5•** Comparer les sommes  $6 + 1$  et  $60 + 1$ , ...,  $10 + 6$  et  $20 + 6$ , et susciter des remarques sur les résultats.

### Activités supplémentaires

- Ranger les âges de l'exercice 2.
- Demander à chaque élève de représenter son âge avec les bougies.
- Avec la monnaie factice du fichier, réaliser une somme d'argent inférieure à 100 € en utilisant le moins possible de pièces et de billets.

### Objectifs pédagogiques

- Mesurer des longueurs de segments ou de lignes brisées en utilisant la règle graduée.
- Prolonger un segment pour qu'il ait une longueur donnée.

### Calcul mental

Dans un problème de transformation, retrouver l'état initial.

« Lan paie 2 € et il lui reste 4 €. Combien avait-elle au départ ? » Même question : « Elle paie 1 €, il lui reste 4 €. » « Elle paie 1 € et il lui reste 9 €. »

« Paul a gagné une bille. Il en a maintenant 6. Combien en avait-il au début ? » « Léa a gagné 1 bille. Elle a maintenant 10 billes... » L'élève écrit la somme en euros ou le nombre de billes initial.

### Information didactique

L'addition de longueurs revêt un caractère suffisamment usuel (longueur d'un trajet pour se rendre d'un point à un autre, en passant par d'autres points) pour être abordée ici. En outre, elle permet de réinvestir dans un cadre concret des connaissances sur la somme des nombres.

### Activité préparatoire

**Mesurer et calculer la longueur de lignes brisées en centimètres.**

**Matériel :** pour chacun, une photocopie d'une ligne brisée de 3 segments (6 cm, 3 cm, 5 cm) et d'un triangle.

- Par groupes de deux, effectuer un problème de recherche de la mesure d'une ligne brisée.  
Proposer la photocopie d'une ligne brisée de 3 segments mesurant 6 cm, 3 cm et 5 cm. Demander : « Essayez de trouver, en cm, la longueur totale de la ligne ». Après un temps de recherche, recueillir résultats et procédures.  
Par exemple, mesure de chacun des segments et addition des longueurs / mesure du 1<sup>er</sup> segment, départ de la graduation 6 pour la mesure du 2<sup>e</sup>, départ de 9 pour la mesure du 3<sup>e</sup>, arrivée à la graduation 14, etc.
- Autres propositions :
  - faire tracer un segment de même longueur que la ligne brisée. Vérifier en reportant sur ce segment la longueur des 3 segments ;
  - faire mesurer la longueur du pourtour d'un triangle.

### Descriptif des exercices

- 1• Alors que dans la fiche 88 les objets à mesurer avaient

Date .....

## 96 Mesurer en centimètres

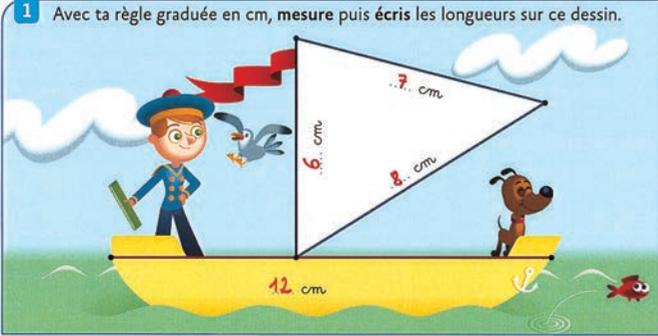
Activité : Mesurer et calculer la longueur de lignes brisées en centimètres.

**Calcul mental**  
13 + 27 = 40  
56 - 24 = 32

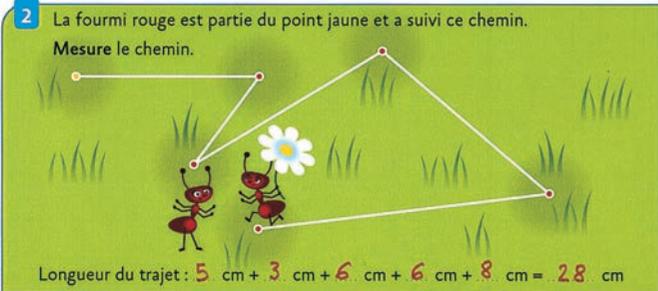
**Problème :** Retrouver l'état initial.  
Ex. : « Lan paie 2 € et il lui reste 4 €. Combien avait-elle au départ ? »  
« Elle paie 1 €, il lui reste 4 €. »  
« Elle paie 1 € et il lui reste 9 €. »  
Écrire la somme de départ.

6 € 5 € 10 € 5 € 9 €

**1** Avec ta règle graduée en cm, mesure puis écris les longueurs sur ce dessin.



**2** La fourmi rouge est partie du point jaune et a suivi ce chemin. Mesure le chemin.



Longueur du trajet : 5 cm + 3 cm + 6 cm + 8 cm = 28 cm

**3** Prolonge le trait rouge pour qu'il mesure 10 cm.  
Prolonge le trait vert pour qu'il mesure 8 cm.

Place bien ta règle.

96 quatre-vingt-seize

tous à peu près la même direction, l'élève doit ici composer avec des directions très diverses.

2• Mesurer la longueur de chaque segment, en faire la somme. Faire remarquer que la fourmi n'a pas pris le plus court chemin.

3• L'élève pourra, dans un premier temps, prolonger le trait sans se préoccuper de mesurer. Si après mesure, son trait n'est pas assez long, il peut le prolonger à nouveau, et s'il est trop long, il peut faire une marque sur la ligne tracée pour visualiser ce qu'il doit effacer.

### Activités supplémentaires

- Trouver une méthode pour mesurer des objets plus longs que la règle graduée.
- Construire un segment donné dont le support n'est pas tracé.
- Construire un chemin constitué de plusieurs segments dont on impose la longueur totale.
- Comparer les longueurs des pourtours de deux polygones.

### Objectifs pédagogiques

- Aborder des problèmes de partage.
- Trouver de quel nombre un nombre donné est la moitié.

### Calcul mental

Encadrer un nombre par le nombre qui précède et le nombre qui suit. Travail par deux.

1• Dire : « Écris le nombre 11. Écris à gauche le nombre qui est juste avant lui et à droite celui qui est juste après. »

L'élève écrit les encadrements. Montrer comment présenter la réponse : 10 – 11 – 12. Même travail avec les 15, 22, 40.

2• Proposer des encadrements. Repérer ceux qui sont inexacts.

### Information didactique

Doubles et moitiés sont deux notions liées. En effet, un tableau des moitiés usuelles peut être obtenu par lecture inverse d'un tableau des doubles.

Connaître les doubles et les moitiés des nombres d'usage courant (doubles des nombres inférieurs à 10 et des dizaines inférieures à 100, moitié de 2, 4, 6, 8, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 80) est une compétence qui doit être acquise au cycle 2. Au CP, une première approche de la notion de moitié, fondée sur une représentation schématisée des nombres, peut être proposée. La seule relation visée est : « ... est la moitié de ... ».

### Activité préparatoire

#### Partager pour repérer des collections divisibles par 2.

**Matériel :** collections homogènes de 6 à 24 éléments.

- Par groupes de deux. Attribuer un nombre de 6 à 24. Faire réaliser une collection d'éléments (jetons, cubes...) de même cardinal.

- Donner la consigne :

« Essayez de partager votre collection en deux parties qui auront exactement le même nombre d'objets. Sur votre cahier de recherche, faites un dessin qui montrera ce que l'on voit après le partage. »

- Corriger au tableau. L'enseignant représentera les éléments pour mieux visualiser le partage. Remarquer que les collections de cardinal 8, 10, 12, 14, ..., 24 se partagent en deux parties égales alors que les collections de cardinal 7, 9, 11, 13, ..., 23 ne le peuvent pas.

- Faire rechercher l'opération qui pourrait être associée à chaque cas. Exemple :  $8 = 4 + 4$  ;  $11 = 5 + 5 + 1$ .

97 Problèmes : la moitié

Activité : Partager pour repérer des collections divisibles par 2.

Montrer un nombre à deux chiffres. Écrire les deux nombres qui l'encadrent. Ex. : 11, 12, 13. Par deux.

14 15 16 21 22 23 39 40 41

1 Marie et Yannis se partagent les œufs en chocolat. Ils en prennent chacun le même nombre. Dessine la part de chacun.

Nous en avons la moitié chacun.

La moitié de 12, c'est 6.

2 Les deux écureuils veulent partager chaque tas de noisettes en deux parts égales. Fais le partage. Complète les phrases.

La moitié de 2, c'est 1.

La moitié de 6, c'est 3.

La moitié de 4, c'est 2.

La moitié de 8, c'est 4.

La moitié de 10, c'est 5.

3 Colorie les bandes : une moitié rouge, une moitié bleue.

97 quatre-vingt-dix-sept

### Descriptif des exercices

1• Le partage pourra être réalisé de diverses façons : distribution 1 par 1 des œufs en chocolat, distribution directe des deux « paquets » de 6 ou mise en correspondance des œufs pour former des groupes de 2 œufs (6 groupes).

2• Mettre en pratique la technique du premier exercice.

3• On pourra refaire cet exercice en partant d'une bande de papier que l'enseignant distribuera aux élèves. Un simple pliage permet alors le partage de la bande en deux parties de même longueur.

### Activités supplémentaires

- Proposer de compléter des phrases du type : « ... est la moitié de 6 ».

- Compléter des phrases du type : « 8 est le double de ... ».

- Combien peut-on constituer de bicyclettes avec 10 roues, de lunettes avec 8 verres, de couples avec 6 personnes ?

### Objectifs pédagogiques

- Observer et analyser des figures.
- Utiliser différents moyens de reproduction.

### Calcul mental

Écrire les nombres jusqu'à 69 sous la dictée.

1• Dire : 37, 52, 60, 65, 15, 68, 59, 36. L'élève écrit le nombre.

2• Lire un nombre inférieur à 70 sur la bande numérique.

### Information didactique

Au cycle 2, les connaissances géométriques sont limitées. L'essentiel des activités va concerner l'observation, la description et la reproduction d'objets ou de figures simples. La compréhension des notions passe par la manipulation et les tracés, la pensée empruntant la voie allant du géométrique visuel à l'abstraction. Pour reproduire une figure, les élèves disposent de différents outils : crayon (bien taillé), règle, gabarit, et plus tard, le compas. La règle joue un rôle important et sa manipulation demande entraînement et soin. Une étape ultérieure sera de pratiquer de véritables constructions. Le vocabulaire doit être introduit en situation, les mots de la vie courante étant progressivement remplacés par les termes techniques appropriés.

### Activité préparatoire

**Reproduire des figures avec différentes techniques.**

**Matériel :** Photocopie de figures à reproduire : une figure A présentant un contour courbe ; une figure polygonale assez simple (figure B) sur quadrillage (ses sommets sont placés sur les nœuds du quadrillage) ; une feuille quadrillée de maillage identique au précédent ; du papier-calque et la règle des formes.

- Distribuer la figure A et dire : On veut dessiner une figure « exactement pareille », pour que l'on puisse placer les deux figures « exactement l'une sur l'autre », c'est-à-dire qu'il faut qu'elles soient superposables. Reproduire la figure sur le papier-calque.
- Proposer la figure B à reproduire. Constaté que sans papier-calque il est difficile de la reproduire, puis donner le quadrillage vierge et demander aux élèves (par deux) de la reproduire. Corriger en dégagant les différentes procédures de repérage et de tracé.
- Reproduire des figures simples ou complexes avec la règle des formes (voir p. 6).

### Descriptif des exercices

1• Soigner le tracé du contour, tracer les moustaches. Bien s'assurer que le calque ne bouge pas. Le pliage du calque

Date .....

**98 Reproduire des figures**

Activité : Reproduire des figures avec différentes techniques.

Calcul mental

137  
138  
139

Dictée de nombres :  
Dire un nombre ≤ 69.  
Écrire ce nombre.

37

52

60

65

15

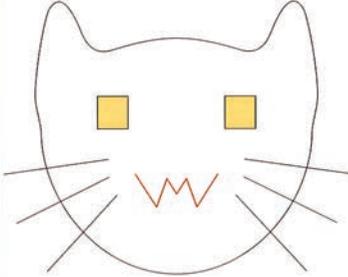
68

59

36

période 4

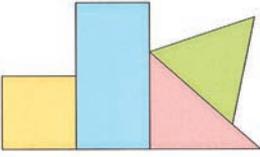
**1** Prends le masque décalqué. Place-le bien sur le dessin !



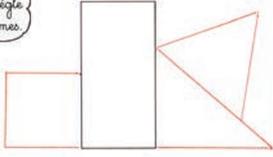
- Décalque les yeux, la bouche et les moustaches.
- Plie pour que les oreilles se placent l'une sur l'autre.
- Vérifie que les yeux se placent aussi l'un sur l'autre.



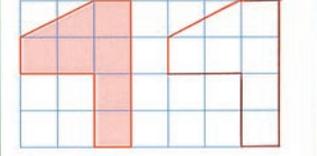
**2** Reproduis cette construction en ajoutant les figures qui manquent.



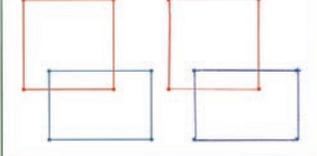
Utilise ta règle des formes.



**3** Reproduis la figure rouge.



**4** Reproduis la figure.



98 quatre-vingt-dix-huit

donne une première idée de la notion de symétrie par rapport à un axe représenté par la pliure.

2• L'élève commence à se familiariser avec des formes géométriques simples du plan : carré, rectangle, triangle. Le rectangle étant déjà tracé, placer correctement le carré et le triangle rectangle rose en utilisant la règle des formes. Tracer ensuite le triangle équilatéral vert en repérant bien la place du sommet qui touche le grand côté du rectangle.

3• Commencer par placer les sommets, puis les joindre à la règle.

4• Les sommets sont placés. Veiller au soin apporté aux tracés.

### Activités supplémentaires

- Faire tracer des figures simples à partir des nœuds d'un quadrillage.
- Reproduire un triangle donné, en utilisant un gabarit pour tracer l'un des angles, puis en reportant les longueurs des deux côtés adjacents.

• Par groupes, proposer des figures complexes réalisées avec la règle des formes ; échanger les productions entre groupes pour les faire reproduire.

### Objectif pédagogique

- Évaluer les capacités à mobiliser des connaissances.
- Évaluer les aptitudes à l'autonomie.

### Information didactique

Le bilan permet de faire une révision générale des différents acquis antérieurs : rangement de nombres, utilisation de la monnaie, remplissage de la bande numérique, additions et soustractions.

Des situations, où l'élève travaille en autonomie, favorisent des démarches personnelles et encouragent les élèves à émettre des hypothèses, à opérer des choix et à les justifier, à contrôler les résultats et à juger de leur vraisemblance en les confrontant à la situation de départ. Ce type de comportement est à encourager. L'observation par l'enseignant des stratégies utilisées lui permettra d'adapter sa future progression aux compétences et aux difficultés constatées.

### Calcul mental

Calculer des sommes  $\leq 10$ .

- 1• Dire :  $4 + 5$  ;  $3 + 4$  ;  $4 + 6$  ;  $2 + 6$  ;  $3 + 5$  ;  $2 + 7$ .
- 2• Pour les sommes  $< 10$ , faire repérer dans le répertoire additif celles qui sont bien mémorisées.

### Descriptif des exercices

- 1• Demandons-nous quelles sont les compétences mises en jeu :

- savoir lire et interpréter une consigne ;
- comprendre un vocabulaire et une structure simples ;
- ranger des nombres ;
- pouvoir écrire des mots dans un ordre demandé.

Les nombres 56 et 65, formés des mêmes chiffres, pourront donner lieu à un commentaire sur le rôle des chiffres dans l'écriture positionnelle.

- 2• Exercice désormais classique. On insiste à nouveau sur le franchissement d'un nombre entier de dizaines.
- 3• Exercice qui permet d'évaluer la capacité de :
  - tracer un segment dont les deux extrémités sont connues ;
  - mesurer un segment avec une règle graduée en centimètres ;
  - calculer une somme.

- 4• La considération des chiffres des dizaines suffit pour placer correctement les nombres dans les étiquettes, dont on peut cependant contrôler l'exactitude de la position.

### Activités supplémentaires

- Suivant les difficultés observées, prévoir des exercices de remédiation, portant principalement sur :
  - la comparaison et le rangement des nombres ;
  - la décomposition additive d'un nombre ;
  - le regroupement d'un nombre entier de dizaines.
- Prolonger l'exercice 1 en proposant d'autres prix pour la voiture et d'autres billets (10 billets de 5 €) ou pièces.
- Proposer un ensemble de nombres, par exemple : 29, 15, 52, 25, 34, 27, 41, 69, 22.  
Demander de recopier en les rangeant les nombres situés entre 20 et 30.

Date .....

## 99 Bilan 4

**Calcul mental**  
Calcul de sommes : Additionner deux nombres à un chiffre de somme  $\leq 10$ . Écrire la somme.

9... 7... 10... 8... 8... 9...

**1** Écris le nom des objets, du moins cher au plus cher.

montre 65 €	poupée 43 €	camion 56 €	voiture 29 €	voiture .....
				poupée .....
				camion .....
				montre .....

Entoure les billets et les pièces utilisés pour acheter la voiture.

29 €

**2** Complète la suite de nombres et les opérations.

46 47 48 49 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60

$53 - 3 = 50$        $47 + 3 = 50$

**3** Termine le tracé de la ligne brisée et mesure.

Longueur de la ligne brisée :  $4... \text{ cm} + 3... \text{ cm} + 5... \text{ cm} = 12 \text{ cm}$

**4** Place les nombres dans les étiquettes :  $25 - 17 - 32 - 28$

10 20 30

17 25 28 32

99 quatre-vingt-dix-neuf

### Objectifs pédagogiques

- Classer les nombres de 20 à 69 selon leur chiffre des dizaines.
- Utiliser une démarche personnelle pour résoudre des problèmes.

### Information didactique

Les problèmes de recherche, c'est-à-dire ceux qui n'entrent pas directement dans une catégorie déjà rencontrée, placent les élèves en position d'élaborer une démarche personnelle de résolution. Celle-ci suppose un travail intellectuel qui ne se limite pas à la simple répétition d'une procédure déjà éprouvée ; il faut être capable d'observer, d'analyser la situation, d'imaginer et d'expérimenter une procédure de résolution, de vérifier la validité des réponses données. Les problèmes de « récréation mathématique » entrent dans cette catégorie. Leur contexte ludique facilite l'entrée dans le problème.

### Descriptif des exercices

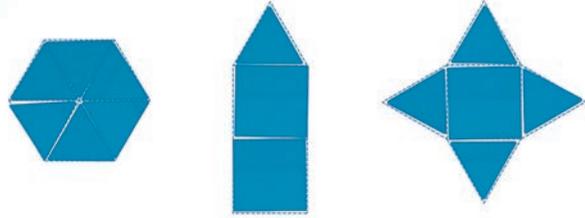
- 1• Les trois figures sont constituées de triangles équilatéraux et de carrés.
- 2• Préciser les remarques permettant de conclure. Pour quelles raisons a-t-on choisi ce dessin et pas l'autre ?
- 3• Analyser la légende.

Date : .....

# 100 Récréation



**1 Recouvre avec des gommettes.**

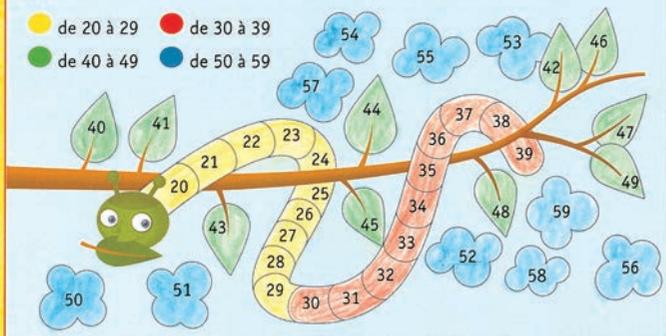


**2 Quel morceau faut-il ajouter au dessin : ① ou ② ? Observe bien.**



**3 Colorie.**

● de 20 à 29    ● de 30 à 39  
● de 40 à 49    ● de 50 à 59



100 cent

## SYNTHÈSE DES APPRENTISSAGES

### Numération – Calcul

- En fin de période, l'élève a étudié les nombres de 20 à 69.
- Il les écrit sous la dictée, les compare et les range, dégage la valeur des chiffres par des écritures qui mettent en relief la structure « dizaines et unités ».
- Il ajoute et enlève 10. Il calcule le nombre qui précède une dizaine entière en enlevant 1.
- Il soustrait des unités à un nombre à deux chiffres sans changer de dizaine.
- Il utilise la bande numérique pour faire des additions ou des soustractions d'unités.
- Il pratique le calcul réfléchi en effectuant des regroupements judicieux pour calculer des sommes.
- Il s'approprie la notion de moitié à travers des situations de partage.
- Il a travaillé le sens des opérations dans des situations variées.

#### En calcul mental :

- Il complète un nombre à 10. Il additionne un nombre à un chiffre à un nombre à deux chiffres sans changer de dizaine.
- Il compte de 2 en 2, entre 0 et 20, à partir d'un nombre pair.
- Il soustrait 1, 2, 10 d'un nombre entre 10 et 20.
- Il encadre un nombre par le précédent et le suivant.
- Il résout des petits problèmes additifs ou soustractifs.

### Géométrie

- Il peut prolonger un segment en utilisant sa règle.
- Il sait retrouver les pièces d'un puzzle géométrique dans différentes configurations.
- Il commence à utiliser du vocabulaire géométrique pour identifier ou décrire des figures par exemple dans un jeu du portrait.
- Il associe un programme simple au positionnement de deux figures.
- Il reproduit des figures à l'aide d'instruments ou de techniques : règle, gabarit, quadrillage, papier-calque.

### Grandeurs et mesures

- Il mesure des segments et des dimensions sur des figures avec une règle graduée en centimètres.
- Il calcule la longueur d'une ligne brisée.
- Il se repère dans le mois.
- Il résout des problèmes de la vie courante concernant la monnaie. Dans un jeu de la marchande, il calcule le montant d'un achat de 2 ou 3 objets, écrit l'opération et indique avec quoi il va payer.

### Organisation et gestion des données

- Il trie des informations et les note dans des supports différents (tableau, diagramme en bâtons).
- Il continue à être entraîné à la résolution de problèmes posés oralement.



### Objectifs pédagogiques

- Réinvestir des connaissances dans une situation nouvelle.
- Rechercher des informations sur différents supports.

### Calcul mental

Ajouter un nombre  $\leq 5$  à un nombre à deux chiffres sans changer de dizaine. Par deux.

- 1• Dire : « Calcule  $34 + 1$  ;  $23 + 3$  ;  $52 + 2$  ;  $32 + 4$  ;  $14 + 5$  ». L'élève écrit la somme. Faire expliciter les procédures.
- 2• Trouver le nombre que l'on a ajouté à 21 pour faire 23 ; à 22 pour faire 26 ; à 16 pour faire 19 ; à 41 pour faire 47...

### Information didactique

Les mathématiques fournissent des outils pour agir, pour choisir, pour décider dans la « vie courante ». L'environnement social est une source intéressante de problèmes qui permettent de mettre en œuvre, de manière vivante, les connaissances mathématiques des élèves et d'en assurer ainsi une appropriation qui en garantit le sens. La résolution de problèmes permet aussi d'évaluer le degré de maîtrise des connaissances.

### Activité préparatoire

**Lire une recette en groupe.  
Relever des informations.**

**Matériel :** par groupe, photocopie d'une recette simple.

- Mettre les élèves en groupes. Distribuer une recette simple avec des ingrédients dont les quantités sont indiquées par des nombres abordables pour les élèves. Laisser un temps d'appropriation du document.
- Demander à chaque groupe de relever, sur une feuille de recherche, des informations concernant les noms des ingrédients et les quantités utilisées.
- Dans une phase collective, utiliser le tableau noir pour recueillir les réponses des élèves. Faire ressortir ce qui est exact. Faire expliciter les démarches et analyser les erreurs. Montrer un livre de recettes.

### Descriptif des exercices

- 1• C'est un problème d'organisation des données. On peut partir des ingrédients posés sur la table et regarder sur la recette s'ils sont nécessaires ou bien lire la recette, pointer les ingrédients correspondants et barrer enfin ceux qui n'ont pas été pointés. Quelle que soit la façon de procéder, il faudra s'assurer, d'une manière ou d'une autre, que rien n'a été oublié.

Date .....

## 102 La recette

Activité : Lire une recette en groupe. Relever des informations.

Calcul mental  
15%  
6%

Faire ajouter un nombre  $\leq 5$  à un nombre à deux chiffres sans changer de dizaine. Ex. :  $22 + 3$ . Écrire la somme. Par deux.

3.5 .. 2.6 .. 5.4 .. 3.6 .. 1.9 ..

1 Salomé a sorti beaucoup d'ingrédients. Certains ne sont pas nécessaires. Barre-les.

Gâteau au chocolat  
100 grammes de chocolat  
1 verre de sucre  
2 verres de farine  
4 œufs  
30 grammes de beurre

2 Combien restera-t-il d'œufs quand le gâteau sera fait ?

12 OEUFS  
Il restera .. 8 œufs.

3 Écris vrai ou faux.  
Il y a 2 parts pour chaque enfant.  
vrai...

4 Complète la recette pour faire 2 gâteaux.

Pour faire 2 gâteaux, il faut le double.

Pour 2 gâteaux  
200 grammes de chocolat  
2... verres de sucre  
4... verres de farine  
8... œufs  
60 grammes de beurre

102 cent deux

- 2• On pourra représenter les 12 œufs de la boîte, en barrer 4 et compter ceux qui restent ou décompter à partir de 12 ou réinvestir les connaissances sur la soustraction en écrivant  $12 - 4 = 8$ .

- 3• On peut relier, les uns après les autres, chaque enfant à deux parts de gâteau. On peut aussi compter le nombre d'enfants et poser l'opération  $2 + 2 + 2 + 2 = 8$ . On conclut en comptant le nombre de parts de gâteau. On peut enfin se dire que le nombre de parts nécessaires est le double du nombre d'enfants et réinvestir la connaissance des doubles.

- 4• On peut utiliser la connaissance des doubles ou poser les additions ( $4 + 4 = 8$ ...).

### Activité supplémentaire

- Reprendre certains exercices en changeant les données numériques. Exemple : exercice 2 : que restera-t-il dans la boîte quand 2 gâteaux seront faits ? exercice 3 avec 4 enfants et 6 parts ; exercice 4 en remplaçant « 2 gâteaux » par « 3 gâteaux ».

## Objectifs pédagogiques

- Approfondir la maîtrise de la suite orale des nombres.
- Aborder les problèmes posés par la suite orale des nombres après 69.
- Poursuivre l'apprentissage de l'addition avec des nombres plus grands.

## Calcul mental

Calculer une somme du répertoire > 10.

- 1• Dire :  $9 + 2$  ;  $8 + 3$  ;  $6 + 6$  ;  $6 + 5$  ;  $8 + 4$  ;  $7 + 7$ . Travail par deux

L'élève écrit la somme. Faire expliciter les stratégies pour les différents calculs (passage à la dizaine, appui sur les doubles connus...).

- 2• Proposer une somme que les élèves doivent valider par (V) ou (F). En cas d'erreur, faire retrouver les résultats exacts.

## Information didactique

Si la numération écrite s'appuie sur un algorithme stable, la numération orale est plus complexe car elle a une coloration culturelle. Toutefois, après les apprentissages linguistiques nécessités par la manipulation des nombres jusqu'à 16, une certaine régularité était apparue. De nouvelles turbulences se manifestent en arrivant à 70, qu'il faudrait remplacer par « septante » pour ne pas rompre le rythme précédent. À partir de 70, il faut faire de nouveau référence aux 19 premiers nombres, avec 71, 72... Tout se passe comme si l'on comptait, de 60 à 79, à l'aide d'un paquet de 20, par adjonction à 60 de l'un des 19 premiers nombres.

## Activité préparatoire

Se déplacer sur la bande numérique de 60 à 79.

**Matériel :** bande numérique collective de 60 à 79, étiquettes nombres en lettres de 60 à 79.

- Tracer au sol ou placer sur une table et compléter une bande numérique de 60 à 79. Faire marquer de façon particulière les nombres 60 et 70.
- À partir de 60, demander à un élève d'avancer de 8 cases et d'indiquer la case dans laquelle il se trouve : « 68 ». Faire placer l'étiquette « soixante-huit » avec l'écriture en lettres à côté de la case, dans laquelle on aura écrit 68. Faire placer ensuite les étiquettes manquantes de 61 à 69.
- Demander maintenant à un élève d'avancer de 10 cases. « Où arrive-t-il ? » « Soixante **et dix**, c'est le nombre **soixante-dix**. » Recommencer en avançant de **onze**, puis **douze** pour obtenir soixante **et onze**, soixante-**douze**. Faire compléter jusqu'à soixante-**dix-neuf**. Remarquer que les noms des nombres jusqu'à 79 se construisent à partir de 60.

Date .....

## 103 Les nombres de 60 à 79

Activité : Se déplacer sur la bande numérique de 60 à 79.

Calcul mental

Calculer une somme du répertoire > 10. Écrire la somme. Par deux.

11...

11...

12...

11...

12...

14...

**1 Complète.**

soixante

... et dix

soixante-dix

70  
soixante-dix  
 $60 + 10 = 70$

**2 Complète.**

62	soixante...deux.....
64	soixante...quatre.....
71	soixante et onze
72	soixante-douze
75	soixante...quinze.....
76	soixante...seize.....

**3 Calcule et complète.**

$60 + 7 = 67$	$64 - 4 = 60$
$60 + 8 = 68$	$74 - 4 = 70$
$70 + 2 = 72$	$74 - 10 = 64$
$60 + 12 = 72$	$70 - 1 = 69$
$60 + 10 + 7 = 77$	
$60 + 10 + 8 = 78$	

**4 Colorie en respectant le code.**

60 :

70 :

entre 60 et 70 :

plus grand que 70 :

103 cent trois

Sur cette tranche numérique très difficile, on procédera à de nombreux exercices de lecture et de dictée de nombres (dire un nombre ; l'élève écrit ce nombre ou montre l'étiquette nombre).

## Descriptif des exercices

- 1• Compléter la bande numérique et faire lire les nombres, d'abord jusqu'à 69, puis à partir de 70.
- 2• Après un travail sur l'écriture en chiffres des nombres de 60 à 79, et sur la dénomination orale de ceux-ci, on vient naturellement à leur écriture en lettres.
- 3• Travail sur la structure des nombres.
- 4• L'utilisation de la couleur souligne l'importance de la frontière constituée par 70.

## Activités supplémentaires

- Ranger des nombres de 60 à 80.
- Relier convenablement des écritures :  $60 + 2$  et 62,  $60 + 15$  et 75...

## Objectifs pédagogiques

- Maîtriser les suites orale et écrite des nombres jusqu'à 79.
- Produire la décomposition additive d'un nombre en dizaines et en unités.
- Ranger des nombres du domaine envisagé.

## Calcul mental

Calculer une somme du répertoire > 10. Travail par deux.

1• Dire: 5 + 6; 8 + 8; 2 + 9; 9 + 4; 8 + 5; 4 + 8. L'élève écrit la somme. Faire expliciter les stratégies pour les différents calculs.

2• Trouver un complément associé à une somme du répertoire > 10.

Dire: « Quel nombre faut-il ajouter à 9 pour faire 11 ? à 8 pour faire 12 ? à 6 pour faire 12 ? » ...

## Information didactique

Nous avons vu que différents éléments interviennent dans la dénomination des nombres, traduisant les traces de logiques ou de cultures différentes et faisant ainsi jouer, à côté du nombre 10, base de notre système de numération, un rôle important à d'autres nombres comme 20 ou 60. Certains peuples, comme les Celtes, les Mayas ou les Aztèques, comptaient par vingtaines, cette manière de compter ayant une origine anthropomorphe. Nous continuons, pour exprimer les mesures de temps et d'angles, à nous servir d'un système sexagésimal, qui était un système savant de numération utilisé par les astronomes grecs puis arabes. Les enfants ont donc à se familiariser avec cet héritage, comme avec l'orthographe !

## Activité préparatoire

**Manipuler pour appréhender les écritures de 60 à 79.**

**Matériel :** 1 boîte dizaines et 1 boîte unités.

Organiser un travail en groupes de deux. Mettre à la disposition des enfants un matériel varié présenté sous forme de dizaines (boîte des dizaines) et d'unités (boîte des unités). Sur la bande numérique collective, montrer un nombre (exemple : 65) et demander de placer sur la table une collection de même cardinal. Recommencer avec 75 et faire les comparaisons.

$65 = 60 + 5 = 6d + 5u$ , alors que  $75 = 70 + 5 = 7d + 5u$ . On a ajouté une dizaine. Insister aussi sur l'oral : « Qu'est-ce qu'on entend ? » Recommencer avec d'autres nombres : 68 et 78 ; 64 et 74. Procéder à des exercices de lecture et de dictée de nombres.

Date .....

104

### Les nombres jusqu'à 79

Activité : Manipuler pour appréhender les écritures de 60 à 79.

période 5

Calcul mental

Calculer une somme du répertoire > 10. Écrire la somme. Par deux.

11...

16...

11...

13...

13...

12...

**1 Observe et complète.**

soixante-deux

62

6 dizaines et 2 unités

soixante-douze

72

7 dizaines et 2 unités

soixante-treize	73	70 + 3	7 dizaines	3 unités
soixante-trois	63	60 + 3	6 dizaines	3 unités
soixante-quinze	75	70 + 5	7 dizaines	5 unités
soixante-cinq	65	60 + 5	6 dizaines	5 unités

**2 Relie.**

8 - 3	65
28 - 3	75
68 - 3	5
78 - 3	25

**3 Place les nombres : 65 - 72 - 79**

**4 Range les nombres, du plus petit au plus grand.**

41

50

25

17

65

17

25

41

50

65

104 cent quatre

## Descriptif des exercices

1• Observer l'image et comparer les deux tranches de nombres de 60 à 69 et de 70 à 79 :  
 - 6 dizaines et 2 unités donnent 60 + 2, c'est-à-dire 62.  
 7 dizaines et 2 unités donnent 70 + 2, c'est-à-dire 72 ;  
 - 62 se lit soixante-deux et 72 se lit soixante-douze, ce qui relève d'une autre logique.

2• Opérations.

3• Bien observer le sens de la spirale. Essayer de retrouver les places des nombres sans compléter toute la spirale.

4• La considération des chiffres des dizaines suffit pour ranger les nombres proposés.

## Activités supplémentaires

- Ranger un ensemble de nombres de 0 à 79.
- Reprendre des exercices du type de l'exercice 2.

## Objectifs pédagogiques

- Introduire une grandeur mesurable : la masse.
- Comparer des masses.
- Se familiariser avec un objet technologique : la balance.

## Calcul mental

**Problème :** Compléter à 20 un nombre compris entre 10 et 20 (par deux).

- 1• Dire : « Un jouet coûte 20 €. Combien manque-t-il à Marie si elle n'a que 15 € ? » Même question si elle n'a que 18 €, 19 €, 16 €, 17 €, 12 €... L'élève écrit la somme qui manque. Faire expliciter les stratégies.
- 2• À eux deux, Paul et Lucie possèdent 20 billes. Combien Paul a-t-il de billes si Lucie a 15 billes ? Même question si elle a 18 billes, 11 billes, 13 billes.

## Information didactique

La masse caractérise la quantité de matière d'un objet physique. Elle est indépendante du lieu où se trouve l'objet, contrairement au poids, qui représente l'effet de l'attraction terrestre et donc varie suivant le lieu. Une certaine confusion a longtemps résulté du fait que l'on utilisait la même unité, le kilogramme, pour désigner aussi bien la masse que le poids. Désormais, les physiciens mesurent le poids en newtons et masse en kilogrammes. À l'école élémentaire, on utilisera masse tout en acceptant le mot « poids » celui-ci étant le plus utilisé dans la vie courante. Avant d'en arriver à la mesure des masses, il est important, comme cela a été fait pour les longueurs, de faire des travaux de comparaison.

## Activité préparatoire

**Comparer des masses en soupesant et avec une balance.**

**Matériel :** 1 balance Roberval, 3 ou 4 objets, des petits objets pour équilibrer.

- Organiser un travail de groupes. Disposer de 4 objets et faire comparer les masses en les soupesant. Demander de les ranger du plus lourd au plus léger.
- On procédera ensuite à une comparaison plus précise à l'aide d'une balance. Faire remarquer que l'objet le plus lourd fait descendre le plateau de la balance. Noter que la balance permet d'affiner la comparaison dans le cas d'objets de masses proches.
- Faire effectuer un rangement de 3 objets en utilisant la balance.
- Placer 2 objets de masses différentes sur les plateaux et

demander de faire l'équilibre. Il sera alors nécessaire de passer par des ajouts d'objets de plus en plus légers.

## Descriptif des exercices

1• Si les deux moitiés de la planche ont même longueur, la planche penche du côté de la masse la plus grande.

2, 3, 4 et 5• La balance Roberval comporte « un fléau » dont les deux bras, de même longueur, supportent des plateaux. Elle sert à comparer les masses. On utilise, dans des situations de comparaison, le vocabulaire « lourd », « léger ».

## Activités supplémentaires

- Fabriquer, en technologie, une balance simple constituée d'un fléau suspendu par un fil et muni à ses extrémités de deux brins de ficelle. Utiliser deux objets manifestement de même masse pour régler l'ensemble (principe du mobile).
- Expression orale : évoquer des situations où l'on est conduit à s'intéresser au poids des objets : achats de fruits et légumes, pesée de soi-même ou d'un bébé.

Date .....

**105 Comparer des masses**

Activité : Comparer des masses en soupesant et avec une balance.

**Calcul mental**  
1-2+3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-16-17-18-19-20

**Problème :** Compléter une somme à 20 €. Écrire le complément. Par deux.

5€ 2€ 1€ 4€ 3€ 8€

**1** Observe et complète les phrases.

Paul  
Lucas  
.....Lucas est plus lourd que Paul.....  
.....Paul est plus léger que Lucas.....

**2** Quel est l'objet le plus lourd ?

vase livre  
Le plateau descend quand l'objet est plus lourd.  
C'est le ...livre.....

**3** Colorie le paquet le plus lourd.

**4** Coche sous chaque balance le fruit le plus léger.

pomme  poire  banane  poire

**5** Complète avec le mot qui convient : plus - aussi - moins.

Le pot de colle est ...aussi... lourd que les 3 billes.

105 cent cinq

## Objectifs pédagogiques

- Apprendre à utiliser correctement la règle et à tracer des segments.
- Apprendre le soin et la précision.

## Calcul mental

**Dictée :** Écrire les nombres de 60 à 79.

1• Dire: 62; 65; 75; 72; 74; 64; 66; 78; 68; 70.

L'élève écrit le nombre. Continuer par deux.

2• Décompter de 79 à 60. Si nécessaire, s'appuyer sur la bande numérique.

## Information didactique

L'initiation à la géométrie commence par la main, c'est-à-dire par les tracés et les constructions. Le tracé « à main levée » est utile, par exemple, pour avoir une première image de la figure à construire, mais la réalisation finale fait appel aux instruments : règle, compas, gabarit. Cette fiche porte sur l'utilisation de la règle plate. Il faut apprendre à la tenir correctement, à la faire coïncider avec les points à joindre. Les tracés nécessitent l'usage d'un crayon bien taillé, afin de réduire l'épaisseur des traits et d'accroître la précision. Il s'agit ici d'un premier pas très modeste vers la pratique des constructions et l'observation de figures simples.

## Activité préparatoire

**Associer un tracé sur quadrillage à un codage.**

**Matériel :** un quadrillage photocopié et un texte descriptif par élève.

- Proposer un travail par deux, permettant une confrontation qui facilite la compréhension du texte descriptif. Distribuer à chaque élève un quadrillage avec un point marqué pour le départ du trajet et un texte correspondant à un trajet. *Exemple :* « À partir du point, avance de 8 carreaux vers la droite, puis descend de 5 carreaux vers le bas, recule de 5 carreaux vers la gauche et monte de 3 carreaux vers le haut. » Les trajets pourront être tracés au crayon, puis repassés au feutre. Comparer les trajets obtenus. Rechercher les causes d'erreur. Pour la correction, prévoir un travail sur un grand quadrillage au tableau.
- On peut aussi proposer un trajet et plusieurs textes descriptifs parmi lesquels il faut retrouver le bon ou encore des déplacements codés par des flèches et des nombres.

## Descriptif des exercices

- 1• Repasser sur un segment peut se faire « à main levée »,

Date .....

**106 Tracés**

Activité : Associer un tracé sur quadrillage à un codage.

Calcul mental

15  
7  
65

Dictée de nombres :

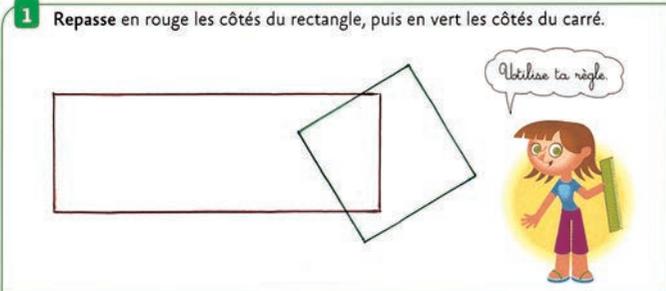
Dire un nombre de 60 à 79.  
Écrire ce nombre.

62 65 75 72 74 64 66 78 68 70

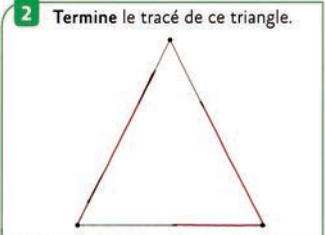
période 5



**1** Repasse en rouge les côtés du rectangle, puis en vert les côtés du carré.



**2** Termine le tracé de ce triangle.

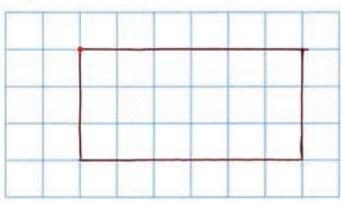


**3** Termine le tracé du carré.



**4** Trace le chemin en suivant les consignes. Réponds à la question.

La fourmi se déplace de 6 carreaux vers la droite, puis de 3 vers le bas, puis de 6 vers la gauche, puis de 3 vers le haut.



A-t-elle fait le tour d'un carré ou d'un rectangle ? *d'un rectangle*

106 cent six

mais la recherche du soin et de la précision demande le recours à la règle.

**2 et 3•** Opération fondamentale dans l'utilisation de la règle : joindre deux points pour compléter ou prolonger un segment.

**4•** Il faut ici suivre les lignes du quadrillage. Les déplacements de même longueur vers la droite et vers la gauche, vers le bas et vers le haut, font que la ligne tracée est fermée. La différence entre le carré et le rectangle repose sur la comparaison entre deux côtés consécutifs.

## Activités supplémentaires

- Prolonger un segment.
- Construire, sur quadrillage, des triangles, des carrés, des rectangles.
- Partager le rectangle de l'exercice 4 en deux carrés ; en deux triangles.
- Sur quadrillage, tracer un carré, puis quatre triangles dont l'un des côtés est un des côtés du carré.

### Objectif pédagogique

- Faire une étude des nombres de 80 à 89.

### Calcul mental

Calculer une somme du répertoire  $> 10$ .  
Travail par deux.

- 1• Dire :  $9+3; 3+9; 3+8; 9+9; 5+8; 4+7...$

L'élève écrit la somme. Analyser les procédures. Continuer la construction du répertoire.

- 2• Calculer les deux soustractions associées à une somme du répertoire. Dire : «  $7 + 4 = 11$ . Calcule :  $11 - 4 = \dots$  ;  $11 - 7 = \dots$  »

Même travail à partir d'autres sommes.

On pourra au début s'aider de manipulations.

### Information didactique

Notre système de numération positionnel est à base « dix », pour une raison purement anatomique. Mais certains peuples ont utilisé d'autres bases, dont la base « vingt » (fiche 104). De nombreuses langues ont conservé la trace d'un système numérique vigésimal. En anglais, par exemple, le mot « score » a désigné une encoche sur un bout de bois pour compter, puis une vingtaine. En France, nous avons le mot « quatre-vingts ». On employait d'ailleurs, autrefois, des formes analogues pour 60 (trois-vingts) ou 120 (six-vingts). De 80 à 99, le mode de désignation orale des nombres est le même que de 60 à 79, soixante étant remplacé par quatre-vingts.

### Activité préparatoire

Réaliser différentes collections de 80.

**Matériel :** collection de 80 éléments, bande numérique collective, 4 billets de 20 €, 4 pièces de 20 centimes.

- 80 est le suivant de 79. Reprendre la suite jusqu'à 79 en insistant sur les nombres de 60 à 79. Constituer devant la classe une collection de 79 éléments (7 d et 9 u). En ajoutant un élément, on obtient une nouvelle dizaine et le nombre 80.

- 80 se nomme « quatre-vingts ». Sur la bande collective, demander à un enfant de se déplacer par bonds de 20 en partant de 0. Un bond de 20 conduit à la case 20, deux bonds de 20 ( $20 + 20$ ) à la case 40... quatre bonds de 20 ( $20 + 20 + 20 + 20$ ) à la case 80, d'où le nom de quatre-vingts (4 fois 20).

- Illustrer la structure  $20 + 20 + 20 + 20$ .

Montrer 4 billets de 20 euros (80 euros) ; 4 pièces de 20 centimes d'euros (80 centimes), quatre piles de 20 jetons.

- Transformer quatre-vingts en huit dizaines.

$$20 + 20 + 20 + 20$$

$$= 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 = 80.$$

4 billets de 20 € peuvent être remplacés par 8 billets de 10 €.

Date .....

## 107 Quatre-vingts 80

Activité : Réaliser différentes collections de 80.

.12.

.12.

.11..

.18.

.13.

.11.

Calculer une somme du répertoire  $> 10$ .  
Écrire la somme.  
Par deux.

**1** Paul compte les fleurs. Il y a 4 barquettes de 20 fleurs.

Je brosse quatre-vingts !

80
quatre-vingts
20
+ 20
+ 20
+ 20
80

**Complète.**

$20 + 20 + 20 + 20 = 80.$

$10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 = 80...$

**Complète la bande numérique et lis les nombres.**

75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

**2** Écris le nombre.

quatre-vingt-trois	83..	quatre-vingt-deux	82..
quatre-vingt-six	86..	quatre-vingt-neuf	89..

**3** Entoure le plus petit des deux nombres.

89	83	84	76	$80 + 2$	$80 + 7$
----	----	----	----	----------	----------

**4** Écris le nombre caché.

59	<del>60</del>	61	68	69	<del>70</del>	<del>79</del>	80	81
----	---------------	----	----	----	---------------	---------------	----	----

**5** Calcule.

$80 + 5 = 85$	$80 + 2 = 82$
$80 + 7 = 87$	$2 + 80 = 82$
$80 + 9 = 89$	$2 + 8 = 10$

**6** Effectue les soustractions.

$7 - 4 = 3$	$15 - 10 = 5$
$17 - 4 = 13$	$45 - 10 = 35$
$87 - 4 = 83$	$85 - 10 = 75$

107 cent sept

### Descriptif des exercices

- Présentation de différents « visages » de 80.
- Attention à la différence d'orthographe entre « quatre-vingts » et « quatre-vingt-un ».
- Relever les stratégies pour comparer deux nombres, selon la façon dont ils sont écrits. Se servir éventuellement de la bande numérique.
- Retour à la bande numérique au niveau des zones les plus délicates : celles des franchissements de dizaines.
- Attention à l'intrus ! Comparer  $80 + 2$  et  $8 + 2$ .
- Trois soustractions de 4 unités et trois soustractions d'une dizaine à comparer. Observer les modifications.

### Activités supplémentaires

- Calculer :  $85 - 5$  ;  $80 - 1$  ;  $80 - 10$  ;  $80 - 30...$
- Compléter :  $75 + \dots = 80$  ;  $79 + \dots = 80$  ;  $30 + \dots = 80$ .

## Objectif pédagogique

- Se familiariser avec la technique opératoire de l'addition sans retenue.

## Calcul mental

Soustraire 1, 2 ou 3 d'un nombre à deux chiffres sans changer de dizaine.

- 1• Dire :  $24 - 1$  ;  $25 - 2$  ;  $36 - 3$  ;  $44 - 2$  ;  $37 - 2$  ;  $43 - 3$ .

L'élève écrit la différence. Faire expliciter les procédures.

- 2• Continuer par deux sur des nombres compris entre 10 et 20.

$13 - 1$  ;  $15 - 2$  ;  $14 - 3$ ...

## Information didactique

La disposition de l'addition en colonnes, avec séparation des unités et des dizaines, a le mérite de la clarté. Elle suppose la parfaite compréhension des rôles respectifs joués par chacun des deux chiffres. Rappelons qu'il ne faut pas systématiquement « poser l'opération », réflexe qui privilégie le calcul automatique, c'est-à-dire la mise en route d'un mécanisme souvent mal adapté à l'objectif, par rapport au calcul réfléchi, qui met les propriétés des nombres au service de chaque situation.

## Activité préparatoire

**Manipuler pour présenter la technique de l'addition en colonnes.**

**Matériel :** par 2, dizaines et unités pour réaliser des sommes jusqu'à 60.

- Réviser la structure dizaine-unité. Écrire ou dicter un nombre. Exemple : 37. Faire rappeler par les élèves que le chiffre 3 représente les paquets de 10 éléments, donc 3 dizaines, et le 7 les éléments isolés ou unités. Écrire d'autres nombres au tableau. Décomposer en dizaines et en unités.
- Présenter la technique de l'addition.

Écrire au tableau l'opération  $23 + 15 = \dots$

Réaliser séparément les deux collections en illustrant pour chacune dizaines et unités ; laisser rechercher et manipuler ; demander de compléter l'opération.

Corriger au tableau en recueillant les différentes « techniques » mises en œuvre.

– Introduire la disposition en colonnes. Constaté que cette disposition facilite les calculs en regroupant les chiffres ; additionner.

– Retenir que l'on additionne séparément les dizaines et les unités et, en premier, les unités.

- Vérifier l'appropriation de la technique en faisant effectuer d'autres additions.

Date .....

## 108 L'addition en colonnes

Activité : Manipuler pour présenter la technique de l'addition en colonnes.

**Calcul mental**

Soustraire 1, 2 ou 3 d'un nombre à deux chiffres. Écrire la différence.

23

23

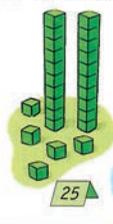
33

42

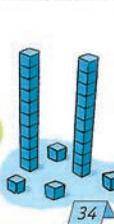
35

40

**1** Tom et Nina calculent le nombre total de cubes. Observe.



25



34

J'ai écrit l'addition en colonnes.



On commence par les unités.



d	u
2	5
+	3
3	4
5	9

Il ont 59 cubes en tout.

**2** Effectue les additions.

d	u
2	6
+	4
6	8

d	u
4	5
+	3
7	7

d	u
3	4
+	1
4	7

d	u
3	7
+	1
4	9

J commence par les unités.



**3** Écris les additions en colonnes. Calcule.

46 + 23

d	u
4	6
+	2
6	9

34 + 21

d	u
3	4
+	2
5	5

57 + 12

d	u
5	7
+	1
6	9

**4** Lis le problème. Calcule.



Dimitri range ses voitures : il en place 25 sur une étagère et 23 sur l'autre. Combien a-t-il de voitures ?

Il a 48 voitures.

d	u
2	5
+	2
4	8

108 cent huit

## Descriptif des exercices

- 1• Présentation de la technique en colonnes.
- 2• Commencer par les unités permettra plus tard de procéder à la transformation d'un nouvel ensemble de dix unités en une dizaine, à ajouter ensuite aux autres dizaines et donc de mettre en place l'addition avec « retenue ».
- 3• Passer de l'écriture en ligne à l'écriture en colonne. Les lettres « d » et « u » rappellent le rôle des chiffres dans chaque colonne. Procéder à des exercices inverses, le passage de l'écriture en colonne à l'écriture en ligne.
- 4• Cette situation se traite par l'addition et permet de trouver le cardinal de l'ensemble de départ. Attention certains élèves risquent de compter les voitures sur l'image au lieu d'utiliser les nombres donnés.

## Activité supplémentaire

- Faire des additions en colonnes (sans retenue) de trois nombres.

115

## Objectifs pédagogiques

- Étudier les nombres de 90 à 99.
- Ranger les nombres entre deux dizaines.
- Étudier des situations additives dans le domaine considéré.

## Calcul mental

Ajouter un nombre  $\leq 5$  à un nombre à deux chiffres sans changer de dizaine.

1• Dire:  $34 + 2$ ;  $43 + 3$ ;  $11 + 4$ ;  $23 + 4$ ;  $62 + 5$ ... L'élève écrit la somme.

2• Soustraire un nombre  $\leq 5$  à un nombre à deux chiffres sans changer de dizaine.

Dire:  $24 - 2$ ;  $16 - 3$ ;  $38 - 4$ ;  $28 - 5$ ;  $26 - 5$ ;  $46 - 5$ ;  $76 - 5$ ...

## Information didactique

L'attention de l'élève a déjà été attirée sur le caractère original du mot « quatre-vingts », ainsi que sur la constitution de la suite numérique entre 60 et 79. La suite des nombres entre 80 et 89, déjà envisagée, se poursuit selon le même principe, « quatre-vingt-dix » apparaissant alors comme l'analogue de « soixante-dix » (fiche 103).

Au point de vue de l'écriture en chiffres, 90 indique la présence de 9 dizaines entières, le zéro de droite traduisant le fait qu'il n'y a aucune unité non groupée.

## Activité préparatoire

**Manipuler pour appréhender les écritures de 80 à 99.**

**Matériel :** 9 dizaines, une collection de 90 éléments.

Ces activités pourront être étalées sur deux séances.

• Revoir les dizaines jusqu'à 80 ; 90 se lit quatre-vingt-dix. Transporter une par une des dizaines au tableau. Noter les opérations correspondantes sur l'ardoise. Exemple :  $30 + 10 = 40$ .

La dernière égalité permet d'introduire le nombre 90 et de justifier son nom :  $80 + 10 = 90$ , quatre-vingts et dix s'écrit quatre-vingt-dix (même logique que pour soixante-dix).

• 90 est le suivant de 89.

Ajouter 1 à une collection de 89 objets. Dessiner et coder  $89 + 1 = 90$  (9 dizaines et 0 unité).

• Structure et nom des nombres de 80 à 99.

Par 2 ou par 3. À une collection de 80 objets, ajouter 1, puis 2..., puis 19 éléments jusqu'à obtenir 99 objets. Écrire les égalités correspondantes.

Remarquer que les écritures du type  $80 + 12$ ,  $80 + 19$  justifient le nom des nombres 92,... 99. Synthétiser dans un tableau référent, avec écritures chiffrée et littérale de 80 à 99. Faire noter l'écriture additive  $80 + \dots = \dots$

109

Calcul mental

Date .....

**109 Quatre-vingt-dix 90**

Activité : Manipuler pour appréhender les écritures de 80 à 99.



36

46

15

27

67

Dire d'ajouter un nombre  $\leq 5$  à un nombre à deux chiffres sans changer de dizaine. Écrire la somme.

**1 Entoure les groupes de 10. Écris le nombre d'oiseaux. Complète.**



90 quatre-vingt-dix

92 quatre-vingt-douze

95 quatre-vingt-quinze

96 quatre-vingt-seize

**2 Quelle somme possède Anne ?**



97 €

**3 Écris en chiffres.**

quatre-vingt	80
quatre-vingt-huit	88
quatre-vingt-deux	82
quatre-vingt-quatorze	94
quatre-vingt-dix-sept	97

**4 Place les nombres en les rangeant.**



entre 50 et 60	entre 60 et 70	entre 70 et 80	entre 80 et 90
53 58	61 65	72 76	82 87

**5 Effectue les additions.**

$\begin{array}{r} 35 \\ + 22 \\ \hline 57 \end{array}$	$\begin{array}{r} 46 \\ + 31 \\ \hline 77 \end{array}$
--	--

**6 Pose et effectue.**

$\begin{array}{r} 29 + 50 \\ \hline 79 \end{array}$	$\begin{array}{r} 29 \\ + 50 \\ \hline 79 \end{array}$	$\begin{array}{r} 47 \\ + 32 \\ \hline 79 \end{array}$
---	--	--

109 cent neuf

## Descriptif des exercices

1• Illustration de la présence de 9 dizaines dans 92, alors que l'on entend quatre-vingt-douze.

2• La présence de quatre billets de 20 euros illustre quatre-vingts, somme complétée par un billet de 10 euros, et quatre-vingt-dix apparaît alors comme quatre-vingts plus dix.

3• Faire décomposer : « 82, c'est 80 plus 2 », « 94, c'est 80 plus 14 mais aussi 90 + 4 ».

4• Procéder à un marquage ou à un pointage des nombres placés dans les étiquettes.

6• Il faut vérifier que l'élève peut disposer une addition en colonnes.

## Activités supplémentaires

• Compléter des égalités :  $89 + \dots = 90$  ;  $90 + \dots = 95$  ;  $80 + \dots = 94$ .

• Décomposer et recomposer des nombres compris entre 80 et 99.

## Objectifs pédagogiques

- Repérer et nommer les solides usuels : pavé droit, cube, cylindre.
- Repérer et nommer les formes des faces de ces solides : rectangles, carrés, triangles, cercles.

## Calcul mental

**Problème :** Comparer une dépense à une somme d'argent (par deux).

- 1• Dire : « Avec 10 €, peut-on acheter 7 timbres à 1 €? 4 timbres à 2 €? 2 albums à 5 €? 2 albums à 5 € et 1 stylo à 2 €? 5 stylos à 2 €? »

L'élève écrit oui ou non. Faire justifier.

- 2• Dire : « Avec 20 €, peut-on acheter 2 ballons à 10 €? 4 albums à 5 €? 2 poupées à 9 €? 2 rosiers à 11 €?... »

## Information didactique

Les tests d'évaluation montrent l'existence de certaines difficultés en géométrie. Nous avons insisté sur certains aspects de la géométrie plane, mais n'oublions pas que l'environnement des enfants est un espace à trois dimensions. Il convient donc de prévoir, dans ce domaine, des activités d'observation, de description, de construction de solides. Le passage à l'espace à deux dimensions nécessite une éducation de l'œil et du cerveau. La notion d'empreinte est susceptible d'aider à une bonne perception de l'espace. L'emploi de logiciels de géométrie dynamique peut également s'avérer judicieux.

## Activité préparatoire

**Trier, classer des collections de solides variés.**

**Matériel :** solides variés.

Par groupes, mettre des solides à la disposition des enfants : cubes, pavés, polyèdres variés, cônes, cylindres, boules (jeu de construction, matériel pédagogique, objets usuels). Laisser les élèves manipuler ces solides et les observer. Leur demander de les « regrouper » comme ils veulent. Les groupes présentent leur classement et justifient leurs choix. Répertoire les critères de classement présentés : couleur, taille, forme... S'attacher au classement par forme et donner quelques noms de solides : cube, pavé droit, cylindre, boule. Faire décrire le cube et le pavé droit. Commencer à introduire du vocabulaire spécifique (faces, sommets). Faire dénombrer les faces. Constater qu'elles sont planes.

## Descriptif des exercices

- 1• Décrire les images. Il est possible de construire le bonhomme ou le château à l'aide d'un assemblage de

Date .....

**110 Les solides**

**Activité :** Trier, classer des collections de solides variés.

**Problème :** Comparer une dépense à une somme d'argent.  
Ex. : - Avec 10 €, peut-on acheter 7 timbres à 1 €? -  
Écrire oui ou non.

oui oui oui non oui

**1 Observe.** Écris le nom de ces deux solides.

un pavé droit un cube

un cube  
un pavé droit

**2 Colorie les pavés droits les cubes**

**3 Écris la lettre qui correspond au solide.**

Qui suis-je ?

- Je peux rouler :
- Mes faces sont des carrés :
- Mes faces sont des triangles :

110 cent dix

solides existant dans le commerce. Demander aux élèves de repérer dans la classe ou hors de la classe des objets ayant la même forme que ceux dont il est ici question.

- 2• Il s'agit ici de repérer les cubes et les pavés droits parmi d'autres solides. On fera expliciter leurs choix aux élèves. Quels critères permettent d'identifier un pavé droit ou, a contrario, de dire pourquoi telle figure ne représente pas un pavé droit ?

- 3• Les solides sont distingués par une propriété des faces, permettant de préciser le solide (même si certaines faces ne sont pas vues).

## Activité supplémentaire

- Montrer qu'un même solide peut laisser des empreintes différentes. Par exemple, une pyramide à base carrée peut laisser une empreinte carrée ou triangulaire. Montrer que deux solides différents peuvent laisser la même empreinte. Par exemple, un cube et une pyramide à base carrée.

### Objectifs pédagogiques

- Utiliser le répertoire additif des sommes de 10 à 18.
- Préparer à la technique de l'addition à retenue.

### Calcul mental

Compter de 5 en 5 de 10 à 45.

1• Dire : « Comptez de 5 en 5 de 10 jusqu'à 45. Écrivez la suite de ces nombres. »

L'élève écrit la suite. Repérer les régularités du chiffre des unités.

2• Décompter de 5 en 5 de 50 à 0 ; de 95 à 50.

### Information didactique

Tout au long de l'année a été élaboré un répertoire collectif de résultats additifs. Il peut se présenter sous la forme d'un grand tableau. Il aura servi à effectuer des calculs ou à résoudre des problèmes. Les sommes les plus simples sont déjà mémorisées. Des évaluations régulières ont permis de faire le point. Ce constat peut être illustré par le coloriage des sommes sues par tous ou par le collage de pastilles, vertes pour les sommes sues par plus de la moitié de la classe, rouges pour les autres sommes. Parallèlement, chaque élève aura son répertoire personnel, colorié en fonction de ses acquisitions.

### Activité préparatoire

**Retrouver, en groupe, les écritures des nombres de 10 à 18.**

Par groupes de 3 ; fournir dans chaque groupe un matériel varié pour favoriser la diversité des procédures (collection de 18 objets homogènes, 2 jeux de cartes nombres, 2 jeux de cartes points).

• L'enseignant dit : « Vous allez essayer de retrouver, sur votre cahier de recherche, toutes les sommes de 2 nombres à 1 chiffre qui font 11, 12, 13... 18. Je vous demande de bien organiser vos réponses sur votre feuille. »

Ne donner que 3 nombres par groupe (11, 13, 18) (10, 15, 16) (12, 14, 17).

• Préparer au tableau ou sur une grande feuille un répertoire vierge identique à celui du fichier. Recueillir les résultats des groupes. Compléter le répertoire. Faire exprimer les procédures. Comparer le répertoire avec celui de la fiche. L'observer plus finement et le faire fonctionner.

### Descriptif des exercices

1• Analyser le répertoire. Les nombres à deux chiffres sont décomposés de toutes les façons en somme de deux nombres à un chiffre. Dans le répertoire, les doubles sont

Date .....

## 111 Répertoire additif

Activité : Retrouver, en groupe, des écritures des nombres de 10 à 18.

Calcul mental

10

15

20

25

30

35

40

45

Dire de compter de 5 en 5 de 10 à 45. Écrire la suite.

**1** Voici un répertoire des sommes.

10	9 + 1	8 + 2	7 + 3	6 + 4	5 + 5
11	9 + 2	8 + 3	7 + 4	6 + 5	
12	9 + 3	8 + 4	7 + 5	6 + 6	
13	9 + 4	8 + 5	7 + 6		
14	9 + 5	8 + 6	7 + 7		
15	9 + 6	8 + 7			
16	9 + 7	8 + 8			
17	9 + 8				
18	9 + 9				

On peut travailler à deux.

**Recopie les doubles.**

5 + 5 = 10
6 + 6 = 12
7 + 7 = 14
8 + 8 = 16
9 + 9 = 18

**2** Recopie les sommes du répertoire.

13 = 9 + 4	14 = 9 + 5
13 = 8 + 5	14 = 8 + 6
13 = 7 + 6	14 = 7 + 7

**3** Complète en utilisant le répertoire.

12 = 8 + 4	11 = 9 + 2
15 = 9 + 6	12 = 7 + 5
11 = 7 + 4	15 = 8 + 7

**4** Complète les phrases. Calcule « les presque doubles ».

8 + 7	c'est 7 + 7 plus 1, ça fait	15
7 + 6	c'est 6 + 6 plus 1, ça fait	13
5 + 6	c'est 5 + 5 plus 1, ça fait	11
8 + 9	c'est 8 + 8 plus 1, ça fait	17

Vérifie les résultats sur ton répertoire.

111 cent onze

mis en évidence par la couleur. Ils sont facilement mémorisés et constituent de précieux points d'appui pour le calcul, par exemple :  $7 + 8 = (7 + 7) + 1 = 14 + 1 = 15$ .

2• Cet exercice peut servir à évaluer la compréhension qu'ont les élèves de la lecture du répertoire de l'exercice précédent.

3• On pourra, au choix, partir d'une colonne ou d'une ligne. Par exemple, pour compléter  $11 = 7 + \dots$ , on peut chercher dans la ligne 11 la colonne qui convient ou bien chercher dans la colonne  $7 + \dots$ , la ligne qui convient.

4• On notera que certains calculs peuvent être effectués sans utiliser le répertoire, mais en utilisant les doubles.

### Activité supplémentaire

• Jeu du loto : chaque élève a une carte de loto avec des nombres de 2 à 18 inscrits sur certaines cases. L'enseignant montre une étiquette somme, par exemple  $7 + 7$ . Les enfants qui possèdent sur leur carte le nombre 14 lèvent le doigt. L'élève le plus rapide marque un point.

### Objectifs pédagogiques

- Entraîner au calcul réfléchi.
- Réviser la technique opératoire de l'addition.
- Compter de 2 en 2.

### Calcul mental

Décompter de 2 en 2 de 18 à 0 (par deux).

- 1• Dire : « Comptez de 2 en 2 à reculons de 18 à 0 ». L'élève écrit la suite.

Corriger en se reportant à la suite numérique.

- 2• Décompter de 2 en 2 de 19 à 1.

### Information didactique

La répétition d'exercices mettant en jeu des notions déjà abordées doit être l'occasion, au-delà du simple entretien des connaissances, de rechercher un approfondissement et d'explorer des voies nouvelles, dont la comparaison avec celles déjà empruntées sera source de discussions et de progrès.

### Activité préparatoire

#### Jouer à la marchande : acheter plusieurs articles.

**Matériel :** recherche de prix d'articles dans un supermarché ou un catalogue, étiquettes prix, monnaie factice.

- Il serait intéressant de faire précéder cette séance par une recherche de prix d'articles (inférieurs à 25 euros) dans le supermarché ou par un travail sur catalogue. Dresser ensuite la liste des articles avec des prix convenables. On ne prendra pas les centimes.

- Travailler par groupes de 4 ou 5. Faire préparer les boutiques. Symboliser les articles par leur image et afficher les prix.

Choisir 2 ou 3 articles ; calculer le total des prix. Les acheteurs disent ce qu'ils veulent, écrivent la somme et indiquent comment ils vont payer. Les vendeurs vérifient. On pourra acheter plusieurs articles identiques (exemple : 2 livres). Inverser les rôles.

- Organiser une phase de synthèse. Chaque groupe explique comment « ça s'est passé » dans sa boutique. Noter quelques écritures correspondant à des achats.

### Descriptif des exercices

- 1• Analyser l'image et la décrire. Demander aux élèves d'inventer des questions et de faire les calculs. Éventuellement, prendre le cahier de recherche pour noter les additions et effectuer les calculs.

**112** Utiliser des informations

Activité : jouer « à la marchande » : acheter plusieurs articles.

Date .....

**Calcul mental** : Compter de 2 en 2 à reculons de 18 à 0. Écrire la suite. Par deux.

18 16 14 12 10 8 6 4 2 0

**1** Axelle est dans un magasin. Elle regarde les prix. Calcule les prix :

1 stylo et 1 cahier	8... €
1 calculatrice et 1 stylo	15... €
1 livre et 1 cahier	23... €
1 livre et 1 stylo	25... €
1 cahier et 1 calculatrice	13... €
2 stylos	10... €
2 cahiers	6... €

**2** Au restaurant scolaire, chaque enfant a choisi un fruit. Colorie les cases pour les bananes et les poires.

pommes	10
bananes	14
poires	13

Nombre total de fruits distribués : 37 fruits

**3** Continue les suites en respectant la règle.

Avance de 2 en 2.

3 5 7 9 11 13 15 17

Recule de 2 en 2.

25 23 21 19 17 15 13 11

112 cent douze

- 2• Les nombres de fruits sont portés de façon imagée sur un diagramme.

- 3• On obtient deux suites de nombres impairs de 3 à 17 et de 25 à 11.

### Activités supplémentaires

- Effectuer des additions à trous.
- Sous la dictée, poser une addition.
- Faire effectuer des additions sur une dizaine et un nombre à un chiffre, la dizaine étant donnée en second.
- Donner une série d'additions et demander de déterminer celles qu'il n'est pas utile de poser en colonnes pour les effectuer.
- Dans l'exercice 1, calculer d'autres prix : 2 livres et 3 cahiers, 1 livre, 2 stylos et 2 cahiers...
- Représenter les effectifs des différentes classes de l'école à l'aide d'un diagramme en bâton.

## Objectifs pédagogiques

- Aborder la notion de centaine.
- Approfondir la connaissance de l'algorithme de la numération positionnelle.
- Affiner la compréhension des rôles joués par les différents chiffres.

## Calcul mental

Compléter à 10. Compléter à 20.

- 1• Dire : « Combien pour aller de 5 à 10 ? de 15 à 20 ? de 4 à 10 ? de 17 à 20 ? de 19 à 20 ? de 13 à 20 ? »...

L'élève écrit le complément.

- 2• **Énigmes.** Qui suis-je ? Si on m'ajoute 5, on obtient 20. Si on m'ajoute 7, on obtient 10...

## Information didactique

Sans étudier les nombres au-delà de 100, il est possible d'exploiter le fait que les enfants ont rencontré des nombres de plus de deux chiffres et de consolider leur connaissance du principe de numération, grâce à une première découverte de la façon dont l'algorithme se poursuit avec les centaines. La maîtrise de cet algorithme ouvre la voie à l'exploration des nombres d'une façon illimitée.

Dans cette fiche, une partie du travail concerne l'aspect ordinal et s'appuie sur la bande numérique. Il convient toujours de choisir des outils variés : bandes, étiquettes nombres, tableaux, calculatrices, compteurs, abaques...

## Activité préparatoire

**Grouper des éléments.**  
Constituer 1 centaine avec 10 dizaines.

**Matériel :** collections homogènes de 100 objets.

- Par groupes de 2 dont un groupe au tableau. Se constituer, avec application, une collection d'objets homogènes (cailloux, cubes, jetons, bûchettes...) de 99 éléments en matérialisant les paquets de 10. Observer le nombre 99. Noter l'écriture  $99 = 9$  dizaines et 9 unités.
- Faire ajouter 1 objet au groupe qui est au tableau ; on peut faire un autre paquet de 10 et l'on a 10 dizaines. Il faut les regrouper dans un grand paquet que l'on appelle une centaine. Écrire le nombre 100, cent ; c'est le premier des nombres à 3 chiffres. Expliquer la valeur de ces chiffres : plus d'unités ni de dizaines isolées et 1 centaine. Terminer la manipulation.

## Descriptif des exercices

- 1• Constituer les 10 paquets de 10 avant de faire le grand paquet de 100. Observer et expliquer l'écriture de ce

Date .....

### 113 Cent 100

Activité : Grouper des éléments. Constituer 1 centaine avec 10 dizaines.

**Calcul mental**

Dire de compléter à 10, de compléter à 20. Écrire le complément.

5... 5... 6... 3... 1... 7...

**1 Entoure les groupes de 10. Complète.**

10 paquets de 10, ça fait 100.

100 cent  
10 dizaines = 1 centaine

Combien y a-t-il de groupes de 10 ? 10.

$10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 = 100$

**Écriture**

100 cent 100 cent 100 cent

**2 Complète les bornes dizaines.**

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

**3 Complète.**

$90 + 10 = 100$     $70 + 30 = 100$     $99 + 1 = 100$     $96 + 4 = 100$   
 $80 + 20 = 100$     $60 + 40 = 100$     $95 + 5 = 100$     $98 + 2 = 100$

**4 Indique les numéros cachés par les pions.**

87 89 90 91 92 94 95 96 97 98 100 101 102 104 105 106 108 109 110

88... 93... 99... 103... 107...

113 cent treize

nouveau nombre. De même que 8 dizaines s'écrivent 80, 10 dizaines s'écrivent 100.

- 2• Il s'agit de compter de dix en dix de 0 jusqu'à 100. On fera lire cette suite numérique. Vérifier qu'entre deux dizaines on a toujours 10 intervalles.

- 3• Utiliser la ligne des nombres de l'exercice 2 pour compléter. Noter que pour passer de 70 à 100, par exemple, il suffit de savoir passer de 7 à 10.

- 4• Il s'agit de retrouver un nombre placé entre deux nombres que l'on peut voir sur la bande. Noter que l'écriture des nombres de 100 à 109 est difficile, par suite de la présence du zéro intercalé, marquant l'absence de dizaines non regroupées.

## Activité supplémentaire

- Faire compter de 90 et 110, puis de 110 à 90.

## Objectif pédagogique

- Affiner la technique opératoire de la soustraction sans retenue.

## Calcul mental

Calculer les doubles compris entre 10 et 20.

1• Dire:  $6 + 6$ ;  $7 + 7$ ;  $8 + 8$ ;  $10 + 10$ ;  $9 + 9$ ;  $5 + 5$ . L'élève écrit les doubles.

2• Indiquer par oui ou par non si un nombre est un double. Si oui, de quel nombre ?

Ex.: 7 (non); 12 (oui de 6), on peut aussi écrire l'égalité  $12 = 6 + 6$ .

## Information didactique

La disposition de la soustraction en colonnes, avec séparation des unités et des dizaines, a le mérite de la clarté. Elle suppose la compréhension des rôles joués par chacun des deux chiffres. Il est certes préférable de ne poser l'opération que lorsque le calcul en ligne comporte trop de difficultés, donc de risques d'erreur. On peut tout d'abord utiliser les propriétés des nombres et des opérations, puis poser la soustraction dans les cas délicats ou à titre de vérification. La disposition en colonnes trouvera toute son importance dans l'opération avec retenue.

## Activité préparatoire

**Manipuler pour présenter la technique de la soustraction en colonnes.**

**Matériel:** par deux, dizaines et unités.

- Rappeler la structure dizaines et unités en repérant la place et la valeur des chiffres dans un nombre à deux chiffres.
- Présenter la technique de la soustraction : écrire au tableau  $78 - 26 = \dots$

Laisser manipuler. Demander de compléter l'opération. Corriger au tableau en recueillant les différentes techniques mises en œuvre.

– Montrer que l'on peut disposer la soustraction en colonnes comme pour l'addition, ce qui facilite le calcul.

– Laisser les élèves poser et effectuer l'opération avec cette disposition.

– Insister sur la disposition unités sous unités et dizaines sous dizaines. Faire remarquer qu'il vaut mieux commencer par le calcul des unités. Faire effectuer d'autres soustractions pour évaluer la maîtrise de la technique.

## Descriptif des exercices

- 1• Présentation de la technique en colonnes à partir d'une

Date .....

### 114

Calcul mental  
12+7=19  
13+4=17

## La soustraction en colonnes

Activité : Manipuler pour présenter la technique de la soustraction en colonnes.

période 5

12...

14...

16...

20...

18...

10...

Calculer un double situé entre 10 et 20.  
Ex.:  $5 + 5 = \dots$   
Écrire la somme.

- Tom a 59 cubes. Il en donne 34 à Nina. Barre ce qu'il donne. Combien lui en reste-t-il ?

J'ai écrit la soustraction en colonnes.

	d	u
	5	9
-	3	4
	2	5

Il lui reste 25 cubes.

On commence par les unités.
- Effectue les soustractions.

d u	d u	d u	d u
4 6	4 5	3 4	8 9
- 3 5	- 3 2	- 1 3	- 2 4
1 1	1 3	2 1	6 5

J'ai commencé par les unités.
- Écris les soustractions en colonnes. Calcule.

46 - 23	34 - 21	57 - 17
---------	---------	---------
- Lis le problème. Calcule.

Dans un bois, il y avait 35 arbres. Le bûcheron a coupé 12 arbres. Combien en reste-t-il maintenant ?

Il reste 23 arbres.

	d	u
	3	5
-	1	2
	2	3

114 cent quatorze

illustration sur laquelle les unités et les dizaines peuvent être physiquement enlevées.

2• Bien que, lorsqu'il n'y a pas de retenue, l'ordre soit indifférent, il vaut mieux prendre l'habitude de commencer par les unités.

3• Attention à la présence du zéro dans le résultat de la troisième opération.

4• Mise en pratique de la technique à partir d'un problème.

## Activités supplémentaires

- Reprendre l'exercice 4 en modifiant les nombres.
- Dans un groupe de 68 crayons, 24 sont rouges, 13 sont bleus et les autres sont noirs. Combien y a-t-il de crayons noirs ?
- Jade part avec 56 € dans son porte-monnaie. Elle achète un livre à 13 €. Quelle somme lui reste-t-il après cet achat ?

## Objectifs pédagogiques

- Présenter la multiplication par 2.
- Faire mémoriser les dix premiers doubles.

## Calcul mental

Calculer des « presque doubles » compris entre 10 et 20 (par deux).

1• Dire :  $6 + 5$ ;  $6 + 7$ ;  $7 + 6$ ;  $8 + 7$ ;  $9 + 8$ ...  
L'élève écrit le nombre. Faire expliciter les procédures. Repérer celles qui utilisent les doubles. Ex. :  $6 + 5 =$  double de 5 plus 1 ou double de 6 moins 1.

2• Décomposer un nombre impair sous la forme d'un double plus 1 ou moins 1 (travail collectif, puis par deux).

Ex. :  $11 = 10 + 1 =$  double de 5 plus 1 ou  $12 - 1 =$  double de 6 moins 1.

## Information didactique

La multiplication peut être considérée comme une addition répétée et conduit à une simplification d'écriture ainsi qu'à la mémorisation d'un ensemble de résultats élémentaires, qui permettront de calculer plus rapidement. La multiplication par 2 est particulièrement simple, les résultats étant des doubles. Les élèves connaissent déjà l'existence de ces nombres pairs et savent compter de 2 en 2. Cette fiche présente les doubles des dix premiers nombres que l'on pourra déjà mémoriser. Il est dès lors déjà possible de vérifier, sur des exemples, certaines propriétés de la multiplication : commutativité, associativité, le fait que le double d'une somme est égal à la somme des doubles de ses termes.

## Activité préparatoire

**Découvrir des situations multiplicatives.**

**Matériel :** jetons, cubes, ..., monnaie factice. Quelques paquets, de 3 ou 4 objets identiques.

- Placer devant la classe 3 groupes de 4 bouteilles d'eau ou dessiner 3 groupes de 4 jetons. Faire écrire une addition pour illustrer cette collection. On obtient  $4 + 4 + 4$ . Faire lire la somme. Dire qu'il y a chaque fois 4 bouteilles. Demander combien de fois il y a 4 bouteilles. Il y a 3 fois 4 bouteilles.  $4 + 4 + 4$ , c'est aussi 3 fois 4.
- Faire le même travail à partir de 3 packs de 6 bouteilles, 4 piles de 5 livres... Faire écrire chaque fois la somme et utiliser le mot « fois ».
- Illustrer, individuellement, avec des jetons, ... des pièces ou des billets factices... ou un dessin, une situation multiplicative présentée par une addition répétée ou avec l'expression « ... fois ... ». Ex. : «  $10 + 10 + 10$  » ou 3 fois 10.
- Trouver dans l'environnement proche des dispositions d'objets illustrant des situations de ce type (rangées de tables, boîtes de craies, de crayons...).

Date .....

période 5

**115**

Calcul mental

**La table de multiplication par 2**

Activité : Découvrir des situations multiplicatives.

11

13

13

15

17

Faire additionner deux nombres dont la somme est un « presque double » entre 10 et 20. Écrire la somme. Par deux.

**1** Écris le nombre de pommes.

Il y a 6 pommes rouges et 6 pommes vertes.

Il est 2 fois 6 pommes.

$6 + 6 = 12$

$2 \text{ fois } 6 = 12$

$6 \times 2 = 12$

**2** Écris le nombre de jetons.

2 fois 3 = ..6  
 $3 \times 2 = ..6$

2 fois 2 = ..4  
 $2 \times 2 = ..4$

2 fois 4 = ..8  
 $4 \times 2 = ..8$

2 fois 7 = ..14  
 $7 \times 2 = ..14$

2 fois 9 = ..18  
 $9 \times 2 = ..18$

2 fois 8 = ..16  
 $8 \times 2 = ..16$

**3** Dessine des jetons.

2 fois 5 = ..10  
 $5 \times 2 = ..10$

**4** Complète la table de 2.

$2 \times 1 = 2$	$2 \times 6 = 12$
$2 \times 2 = 4$	$2 \times 7 = 14$
$2 \times 3 = 6$	$2 \times 8 = 16$
$2 \times 4 = 8$	$2 \times 9 = 18$
$2 \times 5 = 10$	$2 \times 10 = 20$

115 cent quinze

- Demander à 12 élèves de se répartir en groupes égaux et faire noter les écritures correspondantes.

## Descriptif des exercices

- On peut constater que les deux collections ont le même nombre d'éléments. Le résultat doit être mémorisé : deux fois 6 égale 12 ou bien le double de 6 est 12. Mettre l'accent sur les nouvelles écritures : « 2 fois 6 » ; «  $6 \times 2$  » et le signe «  $\times$  ».
- Dénombrer chaque collection puis l'ensemble des jetons. Analyser les différentes façons de traduire le résultat.
- Illustrer pour 5, comme dans l'exercice 2 pour 2, 3, 4, 7, 8 et 9. On doit donc dessiner 1 paquet de 5 de chaque côté du trait. L'erreur qui peut être commise est une représentation de «  $2 + 5$  ».
- Remplir la table de multiplication par 2 et la mémoriser.

## Activités supplémentaires

- Faire des manipulations à partir d'écritures du type «  $8 \times 2$  » ou « 2 fois 8 ».
- Thibault achète deux stylos à 4 € chacun et deux cahiers à 6 € chacun. Calculer la somme qu'il aura à payer.

### Objectifs pédagogiques

- Se familiariser avec une représentation de l'espace.
- Savoir s'orienter. Distinguer la droite et la gauche.

### Calcul mental

Soustraire 1, 2, 3 ou 4 d'un nombre à deux chiffres sans franchissement de la dizaine. Par deux.

1• Dire:  $24 - 4$ ;  $25 - 3$ ;  $47 - 1$ ;  $55 - 2$ ;  $66 - 3$ ;  $18 - 4$ .

L'élève écrit la différence. Faire expliciter les procédures.

2• Même travail avec un franchissement de la dizaine.

Dire:  $21 - 2$ ;  $31 - 2$ ;  $22 - 4$ ;  $42 - 4$ ;  $52 - 3$ ;  $61 - 3$ ;  $50 - 4$ .

### Information didactique

Passer d'un espace réel à sa représentation demande une adaptation. Se posent différents problèmes: perspective, échelle, conservation ou non des distances et des angles. Il s'agit ici d'une étape intermédiaire avant la représentation plane (plan, carte). La description du trajet est souvent topologique: les distances ne sont pas précisées, mais le sont les lignes empruntées et les changements de direction. Il faut adapter au dessin les consignes définissant un trajet.

### Activité préparatoire

**Décrire ou guider un trajet sur un plan dessiné au sol ou projeté.**

**Matériel:** aménagement d'un espace (tracés au sol, balises, cartons...).

Dans le gymnase, la cour ou le préau, représenter un ensemble de chemins, à l'aide d'un tracé au sol et de différents repères (cartons, balises), qui pourront représenter des bâtiments ou des éléments du paysage. Définir un point de départ.

- Faire effectuer par un élève un trajet guidé oralement par le maître qui utilisera le vocabulaire topologique (à droite, à gauche, devant...).
- Définir un point d'arrivée. Faire guider un élève par un camarade qui lui dicte les consignes de déplacement. Les autres élèves vérifient la validité des consignes et de l'exécution.
- Un élève effectue un trajet. Les autres décodent son déplacement.
- Fixer un point de départ et un point d'arrivée. Demander par groupes de formuler oralement ou par écrit un programme correspondant à ce trajet.

Date .....

**116 Repérer un trajet**

Activité : Décrire ou guider un trajet sur un plan dessiné au sol ou projeté.

Calcul mental  
134  
56

20..

22..

46..

53..

63..

14..

Soustraire 1, 2, 3 ou 4 d'un nombre à deux chiffres.  
Écrire la différence.

1 Observe la maquette.

Julien et Nina vont à l'école. Lis les trajets, puis trace-les sur le plan.

Julien

Julien passe devant la fontaine, il tourne à gauche, puis il tourne à droite.

Trace mon trajet en rouge.

Nina

Nina va tout droit, elle tourne à droite et passe devant la mairie, puis elle tourne à gauche.

Trace mon trajet en bleu.

116 cent seize

- Réinvestir ses compétences sur un plan dessiné au sol à la craie ou dans un parcours d'initiation au code de la route.

### Descriptif des exercices

Cette fiche comporte des textes assez longs et constitue donc un exercice de lecture. Nous savons que les enfants vont à l'école, donc nous connaissons les points de départ et d'arrivée. Les trajets comportent trois segments, séparés par deux changements de direction.

### Activités supplémentaires

- Décrire le chemin de retour de chacun des enfants.
- Imaginer d'autres trajets. Demander à un élève de décrire un trajet et à un autre de le suivre sur l'image.
- Faire le même genre d'exercice sur des cartes ou sur des plans.

### Objectifs pédagogiques

- Utiliser des regroupements de nombres pour effectuer un calcul.
- Mettre en place des outils pour le calcul réfléchi.

### Calcul mental

Comparer 2 nombres compris entre 60 et 79.

1• Dire ou montrer : 62 est plus petit que 67 ; 76 est plus grand que 66 ; 69 est plus grand que 70 ; 71 est plus petit que 67 ; 69 est plus petit que 79 ; 77 est plus grand que 76. L'élève écrit (V) ou (F).

2• Écrire un nombre plus grand que 89 ; plus petit que 80 ; plus grand que 80 mais plus petit que 90. Quel est le nombre situé entre 69 et 71 ? entre 89 et 91 ?

### Information didactique

La commutativité de l'addition permet de ne pas se soucier de l'ordre dans lequel on écrit deux nombres lorsqu'on veut les additionner (exemple :  $5 + 20 = 20 + 5$ ). L'associativité de l'addition permet d'effectuer une somme de plusieurs nombres sans se préoccuper de l'ordre dans lequel on effectue les additions. C'est la conjonction de ces deux propriétés de l'addition qui va être utilisée ici, l'objectif étant de montrer comment une décomposition judicieuse de deux nombres, suivie d'un regroupement convenable, permet d'additionner ces nombres de manière plus économique (en temps et en énergie).

### Activité préparatoire

Rechercher comment additionner en ligne 2 nombres à deux chiffres.

**Matériel :** dizaines et unités pour effectuer des sommes de nombres à deux chiffres.

- Réviser la structure des nombres.
  - Faire représenter, sur un cahier de recherche, un nombre à deux chiffres (exemple : 35) par un dessin. Comparer les représentations qui doivent toutes montrer 3 dizaines et 5 unités.
  - Décomposer des nombres à deux chiffres sous la forme :  $35 = 30 + 5$ .
- Additionner deux nombres à deux chiffres. Proposer l'addition :  $32 + 24 = \dots$ . La recherche se fait sur l'addition en ligne, en s'aidant du travail qui précède, avec la possibilité d'utiliser du matériel. Recueillir les différentes procédures. Arriver à la technique par additions séparées des unités et des dizaines, après

Date .....

**117 Calcul réfléchi**

Activité : Rechercher comment additionner en ligne 2 nombres à deux chiffres.

Calcul mental  
12+13+14+15

Proposer une comparaison de deux nombres compris entre 60 et 79. Écrire vrai ou faux.

V... V... F... F... V... V...

**1 Observe et complète.**

Je regroupe les dizaines, je regroupe les unités.

$20 + 40 + 5 + 2 = 67$

$20 + 40 + 5 + 2 = 67$

$20 + 40 + 5 + 2 = 67$

**2 Calcule en regroupant les dizaines ensemble, puis les unités ensemble.**

$30 + 20 + 6 + 2 = 50 + 8 = 58$      $30 + 2 + 10 + 3 = 40 + 5 = 45$   
 $20 + 10 + 5 + 1 = 30 + 6 = 36$      $40 + 20 + 3 + 4 = 60 + 7 = 67$

**3 Observe l'exemple et continue.**

$23 = 20 + 3$      $23 + 15 = 20 + 3 + 10 + 5 = 38$   
 $15 = 10 + 5$      $36 + 23 = 30 + 6 + 20 + 3 = 59$   
 $36 = 30 + 6$      $42 + 27 = 40 + 2 + 20 + 7 = 69$

**4 Écris l'âge qui correspond à chaque gâteau.**

1 an    10 ans

14 ans    23 ans    52 ans

**5 Colorie la frise.**

117 cent dix-sept

décomposition des nombres, et à l'écriture :

$$30 + 2 + 20 + 4 = 50 + 6 = 56.$$

Faire découvrir la disposition en arbre qui apporte une autre organisation spatiale des regroupements.

### Descriptif des exercices

- 1• Observer le regroupement des dizaines d'une part et des unités d'autre part.
- 2• Demander d'entourer les sommes effectuées en premier.
- 3• Les décompositions proposées et la technique mise en place dans l'exercice 2 serviront à effectuer les calculs, ce qui constituait l'objectif principal de cette fiche.
- 4• Bougies différentes pour les unités et les dizaines.

### Activité supplémentaire

- Revenir sur le complément à la dizaine pour effectuer des additions du type :  $8 + 5$ , en écrivant :  $8 + 5 = 8 + 2 + 3 = 10 + 3$ , puis des additions du type :  $28 + 5$ .

## Objectifs pédagogiques

- Résoudre des problèmes permettant de réinvestir des acquis ou de mettre en œuvre des procédures logiques.
- Communiquer une démarche.

## Calcul mental

Calculer la moitié d'un nombre pair  $< 20$ .

1• Dire : « Quelle est la moitié de 8 ? de 10 ? de 12 ? de 18 ? de 14 ? de 16 ? »

L'élève écrit la moitié.

2• **Problème.** Peut-on partager en deux paquets égaux un paquet de 10 billes ? de 11 billes ? de 12 billes ? de 13 billes ? de 20 billes ? de 18 billes ? de 15 billes ?...

## Information didactique

La résolution de problèmes doit occuper une place privilégiée dans l'enseignement des mathématiques. Elle permet en effet aux élèves de réinvestir des acquis dans des situations nouvelles ou d'imaginer des procédures originales pour répondre aux questions posées. Elle facilite l'acquisition de savoirs et de savoir-faire en donnant du sens à ceux-ci. Elle développe l'imagination, la rigueur et l'autonomie. Elle met en évidence une démarche propre aux sciences d'une manière générale : faire des hypothèses, les tester, les valider par une argumentation, effectuer des vérifications.

## Activité préparatoire

**Résoudre des problèmes. Expliciter sa démarche.**

**Matériel :** par groupe, une situation problème simple.

- Mettre les élèves en groupes. Donner à chaque groupe un problème à résoudre en totale autonomie dans toutes les phases de la résolution. On s'appuiera sur la dynamique du groupe, qui doit favoriser l'appropriation de la situation et la confrontation des points de vue, voire, parfois, un début d'argumentation.

*Exemple :* « Tania a apporté à l'école un paquet de 50 chocolats. Il y a 24 enfants dans la classe de CP. Y aura-t-il assez de chocolats si on en donne 2 par enfant ? »

- Demander à quelques groupes de venir présenter leur situation problème et leur résolution en s'appuyant éventuellement sur les traces du travail dans le cahier recherche. L'enseignant pourra prendre au tableau des notes qui structureront le propos du groupe. Les autres élèves de la classe pourront échanger avec le groupe en lui posant des questions, ce qui le fera progresser en l'obligeant à améliorer sa présentation.

Date .....

**118** Repérer des indices

Activité : Résoudre des problèmes. Expliciter sa démarche.

période 5

4

5

6

9

7

8

**1** Betty a lancé 2 balles et a renversé 2 cibles.

Combien de points a-t-elle obtenus ?  $20 + 5 = 25$  ..... 25 points.....

**2** Lis les phrases. Écris le nombre qui convient sur chaque boîte.

86 CUBES

95 JETONS

72 BILLES

86 PERLES

Il y a autant de cubes que de perles.  
 Il y a plus de jetons que de cubes.  
 Il y a moins de billes que de perles.

**3** Écris les additions en colonnes et calcule le nombre de cahiers, de crayons, de classeurs.

cahiers	crayons	classeurs
50	12	14
+ 25	+ 12	+ 20
75	24	34

Vérifie les résultats.

118 cent dix-huit

## Descriptif des exercices

- 1• L'image sert de support au problème. Sur l'image du bas, deux figurines ont été abattues, ce qui est confirmé par le texte. L'erreur consiste à additionner les points des figurines restées debout.
- 2• Il faut d'abord comprendre la situation : les nombres représentent les quantités d'objets contenus dans les boîtes. C'est un exercice de logique simple.
- 3• Un calcul bien disposé en colonnes permet un travail clair, unité par unité.

## Activités supplémentaires

- Reprendre l'exercice 1 en changeant les nombres de points attribués à chaque animal, ou encore en demandant de quelle(s) manière(s) pourrait être réalisé un score donné.
- Reprendre l'exercice 2 en augmentant le nombre de boîtes.
- Proposer, dans l'exercice 1, le calcul du nombre de points obtenus lorsque d'autres cibles sont renversées.

### Objectif pédagogique

- Vérifier et consolider les aptitudes au calcul.

### Calcul mental

**Problème :** Soustraire une dépense à 10 €.

- 1• Dire : « Tom a 10 €. Que lui reste-t-il s'il dépense 2 € ? 4 € ? 5 € ? 6 € ? 3 € ? 8 € ? »  
L'élève écrit la somme restante.

- 2• Soustraire de 20 €. Aïcha a 20 €. Elle dépense 15 €. Quelle somme lui reste-t-il ? Louis a 20 €. Il achète des fournitures et ressort du magasin avec 3 €. Combien a-t-il dépensé ? Lan achète un livre 18 €. Elle paie avec un billet de 20 €. Combien doit lui rendre le marchand ?

### Information didactique

Dès le cycle 2, il convient de ménager des plages pour effectuer un travail systématique dans le domaine du calcul. Le nouveau programme souligne que « la connaissance des nombres et le calcul constituent les objectifs prioritaires du CP et du CE1... Conjointement, une pratique du calcul mental est indispensable. De premiers automatismes s'installent ». La nécessité de recourir à ces automatismes ne doit pas supprimer la réflexion préalable à leur construction. « L'acquisition des mécanismes en mathématiques est toujours associée à une intelligence de leur signification. » La réflexion va mettre en jeu les propriétés des nombres et des opérations, de façon à imaginer la meilleure méthode pour conduire un calcul. Mais, une fois les résultats intelligemment établis, il faut en mémoriser un certain nombre, afin d'alléger les calculs ultérieurs.

### Activité préparatoire

**Effectuer des calculs en ligne.**

**Matériel :** photocopie de sommes de difficulté croissante à effectuer en ligne.

- $4 + 2$  ;  $6 + 3$  ;  $3 + 5 + 4$ ... : sommes d'unités.
- $10 + 10 + 10$  ;  $30 + 10$  ;  $20 + 30$ ... : sommes de dizaines.
- $10 + 4$  ;  $20 + 5$  ;  $6 + 30$ ... : sommes d'une dizaine entière et d'un nombre inférieur à 10.
- $10 + 2 + 10 + 4 + 10 + 3$  ;  $20 + 3 + 20 + 4$  : somme de dizaines et unités mélangées.
- $30 + 7 + 5 + 10$  : la somme des unités est supérieure à 10.
- $31 + 16$  ;  $21 + 14$  : somme de deux nombres à deux chiffres.

- Travail par deux. Donner les calculs des lignes a, b et c.
- Donner les calculs des lignes d et e. Dégager les stratégies (somme des dizaines plus somme des unités).
- Donner les calculs de la ligne f. Corriger en dégagant différentes stratégies et en notant les calculs correspondants au tableau. Ex. : pour  $31 + 16$  :  $31 + 10 + 6$  ;  $31 + 6 + 10$  ;  $16 + 1 + 30$  ;  $30 + 10 + 1 + 6$  ;  $10 + 10 + 10 + 10 + 6 + 1$ ...

Date .....

## 119 Calculs

Activité : Effectuer des calculs en ligne.

**Problème :** Soustraire une dépense à 10 €. Ex. : « Tom a 10 € ; il dépense 2 €... »  
Écrire la somme restante.

8 €

6 €

5 €

4 €

7 €

2 €

**1** Colorie les étiquettes.

$80$

$60 + 30$

$40 + 40$

$40 + 60$

$70 + 30$

$100$

$60 + 20$

$50 + 40$

$60 + 10 + 10$

$90$

$70 + 10$

$70 + 20$

$50 + 50$

$80 + 10$

**2** Calcule.

$43 + 12 = 55$

$25 + 23 = 48$

$32 + 26 = 58$

$54 + 35 = 89$

**3** Calcule.

$46 - 6 = 40$

$46 - 1 = 45$

$46 - 30 = 16$

$46 - 40 = 6$

**4** Complète en utilisant la ligne des nombres.

$7 + 3 = 10$

$17 + 3 = 20$

$22 + 8 = 30$

$26 + 4 = 30$

**5** Effectue les additions.

$37$	$43$	$62$
$+ 12$	$+ 54$	$+ 25$
$49$	$97$	$87$

**6** Effectue les soustractions.

$98$	$86$	$83$
$- 37$	$- 34$	$- 63$
$61$	$52$	$20$

**7** Complète la suite.

$10$

$12$

$14$

$16$

$18$

$20$

$22$

$24$

119 cent dix-neuf

### Descriptif des exercices

- Additions de dizaines entières, pour lesquelles on peut se référer aux sommes des unités correspondantes.
- Additions sans retenue à effectuer en ligne, permettant d'ajouter séparément dizaines et unités.
- Soustractions sans retenue d'unités ou de dizaines entières.
- Complément à la dizaine supérieure. La ligne des nombres permet de visualiser les « bonds ».
- et 6• Additions et soustractions posées, qui est la technique la plus utilisée pour diminuer le risque d'erreur.
- Effectuer une vérification par lecture de gauche à droite.

### Activités supplémentaires

- Utiliser le complément à la dizaine pour calculer :  $15 + 7$  ;  $34 + 9$  ;  $55 + 6$  ;  $89 + 3$ .
- Utiliser la ligne des nombres pour effectuer les soustractions :  $26 - 4$  ;  $48 - 6$  ;  $37 - 5$  ;  $37 - 9$ .
- Donner une série d'additions et demander aux élèves de déterminer celles pour lesquelles il leur semble nécessaire de poser l'opération.

### Objectifs pédagogiques

- Revoir la technique de l'addition posée.
- Présenter la technique de l'addition à retenue.

### Calcul mental

Soustraire 10 d'un nombre situé entre 10 et 20.

- 1• Dire :  $19 - 10$  ;  $11 - 10$  ;  $18 - 10$  ;  $17 - 10$  ;  $16 - 10$  ;  $15 - 10$ ...

L'élève écrit la différence. Continuer à deux.

- 2• **Problème** : Après avoir payé une entrée de spectacle 10 €, voici ce qui reste dans le porte-monnaie de 5 amis. Paul 1 € ; Tom 4 € ; Lan 3 € ; Lucie 9 € ; Bob rien. Combien chacun d'eux possédait-il avant de payer l'entrée ?

### Information didactique

La technique de l'addition à retenue est une compétence qui doit être acquise en fin de cycle 2. Elle peut être présentée dès le CP comme l'aboutissement de procédures de calcul mises en place tout au long de l'année. Les techniques opératoires sont sans doute moins utiles aujourd'hui, avec la vulgarisation des calculatrices, qu'elles ne l'étaient hier. Elles présentent néanmoins toujours un double intérêt : pratique, en offrant la possibilité de trouver certains résultats sans l'aide de la machine (et parfois plus vite qu'elle) ; théorique, car elles obligent à une réflexion sur la structure des nombres et sur l'architecture de notre système de numération positionnelle à base 10. Il est de plus intéressant, sur le plan pédagogique, d'établir un va-et-vient entre la réflexion et certains automatismes, ceux-ci étant indispensables dès que l'on souhaite calculer de manière performante.

### Activité préparatoire

**Mettre en situation de recherche sur une addition à retenue.**

**Matériel** : par groupe de 2 ou 3, dizaines et unités pour effectuer des sommes de nombres à deux chiffres.

- Mettre les élèves par groupes de 2 ou 3 ; donner à chaque groupe une des 3 additions suivantes à effectuer en colonnes, sur une feuille : **A.**  $54 + 35$  ; **B.**  $18 + 32$  ; **C.**  $17 + 25$  en leur demandant d'illustrer leur recherche par une manipulation, un schéma sur feuille et en posant l'opération. Présenter les travaux à la classe.
- S'appuyer sur ces travaux pour revoir la technique sans retenue (A) et pour dégager celle avec retenue (B et C). Rappeler la répartition spatiale des deux termes de la somme et du total en insistant sur les deux colonnes dizaines-unités.

Date .....

## 120 L'addition en colonnes

Activité : Mettre en situation de recherche sur une addition à retenue.

**Calcul mental**  
Faire soustraire 10 d'un nombre compris entre 10 et 20. Écrire la différence.

9... 1... 8... 7... 6... 5...

**1** Voici des caisses de jouets reçues par le marchand.

Fais le compte.

voitures	bateaux	poupées	avions
$\begin{array}{r} 35 \\ + 44 \\ \hline 79 \end{array}$	$\begin{array}{r} 50 \\ + 28 \\ \hline 78 \end{array}$	$\begin{array}{r} 32 \\ + 34 \\ \hline 66 \end{array}$	$\begin{array}{r} 41 \\ + 18 \\ \hline 59 \end{array}$

Vérifie les résultats avec ta calculatrice.

**2** Observe, puis effectue les additions.

On a 13 unités.

On peut donc faire une autre dizaine.

7 unités + 6 unités, ça fait 13 unités, ou 1 dizaine et 3 unités.

$\begin{array}{r} 46 \\ + 36 \\ \hline 82 \end{array}$	$\begin{array}{r} 26 \\ + 48 \\ \hline 74 \end{array}$	$\begin{array}{r} 35 \\ + 24 \\ \hline 59 \end{array}$	$\begin{array}{r} 37 \\ + 54 \\ \hline 91 \end{array}$	$\begin{array}{r} 75 \\ + 8 \\ \hline 83 \end{array}$
--	--	--	--	---

Vérifie les résultats avec ta calculatrice.

120 cent vingt

Partir du principe déjà fortement affirmé que la présence de 10 unités produit automatiquement la formation d'une dizaine. La dizaine formée sera mise dans la colonne dizaine avec les autres. Les unités isolées resteront dans leur colonne. Pour apprécier l'impact de la séance, donner de nouveau des additions à retenue à effectuer.

### Descriptif des exercices

1• Le passage de la présentation en lignes à celle en colonnes, ou réciproquement, constitue un entraînement à la réflexion sur les rôles et les places respectives des unités des divers ordres.

2• Analyser la situation pour comprendre la technique de l'addition à retenue.

Le calcul intermédiaire des unités isolées apparaît sur l'image, avec la décomposition en 1 dizaine et 3 unités.

### Activité supplémentaire

- Proposer, en colonnes, des additions à trous.

## Objectifs pédagogiques

- Résoudre des problèmes qui conduisent vers la mise en place d'une méthode « experte ».
- Reconnaître si une situation est additive ou soustractive.

## Calcul mental

**Dictée** : Écrire des nombres compris entre 60 et 99.

1• Dire : 68 ; 72 ; 80 ; 84 ; 97 ; 83 ; 93 ; 63 ; 73 ; 65. L'élève écrit le nombre.

2• Dans une réponse en cascade, qui implique successivement tous les élèves, décompter oralement de 100 à 60. Proposer de décompter par écrit, par deux, sur des tranches d'une dizaine entre 80 et 100.

## Information didactique

Selon le moment où ils sont proposés, selon les connaissances disponibles chez les élèves, les problèmes mathématiques peuvent être résolus par une méthode « experte » ou par une méthode « personnelle ». La première fournit à l'enseignant une indication sur le degré avec lequel l'élève maîtrise les connaissances en jeu ; elle est l'aboutissement d'un travail, parfois long, de mise en place de ces connaissances. La seconde permet à l'élève de développer son imagination et son autonomie ; elle lui facilite l'appropriation des connaissances en leur donnant du sens. Pour l'enseignant, elle est un moyen de différenciation, et elle lui permet de déterminer le moment où la solution experte peut faire l'objet d'un enseignement organisé.

Ces deux méthodes de résolution agissent donc de manière complémentaire dans la mise en place des savoirs et des savoir-faire.

## Activité préparatoire

**Analyser les différentes réponses pour un problème.**

**Matériel** : 3 boîtes contenant 10 objets.

Mettre les élèves par 2 ou 3. Leur proposer le problème suivant à résoudre : « Dans un magasin, il n'y a plus que 3 boîtes de 10 œufs à vendre sur les étagères. Combien reste-t-il d'œufs à vendre ? »

Chaque groupe s'approprie la situation et commence à chercher une solution.

Donner alors à analyser aux élèves plusieurs réponses d'élèves d'une autre classe :

$3 + 10 = 13$ . Il reste 13 œufs à vendre ;

$10 + 10 + 10 + 3 = 33$ . Il reste 33 œufs ;

$10 + 10 + 10 = 30$ . Il reste 30 œufs ;

Date .....

## 121 Problèmes : analyser des solutions

Activité : Analyser les différentes réponses pour un problème.

Calcul mental  
15%  
Dîctée de nombres :  
Dire un nombre de 60 à 99.  
Écrire ce nombre.

68 72 80 84 97 83 93 63 73 70

**1** Tanguy a 10 billes. Il en gagne 3 pendant la récréation.  
Combien a-t-il de billes maintenant ?

$10 + 3 = 13$   
Tanguy a 13 billes  
Tom

$10 - 3 = 7$   
Tanguy a 7 billes  
Paul

Voici les réponses de Tom et de Paul. Entoure la réponse exacte.

Fais un schéma pour expliquer la réponse.

o o o o o o o o o o o o  
10 + 3

**2** Leila a fait un bouquet de 8 fleurs.  
Elle en jette 2 qui sont fanées.  
Combien reste-t-il de fleurs dans le bouquet ?

$8 - 2 = 6$   
 $8 + 2 = 10$   
Il reste .....

Entoure l'opération qui convient et complète la phrase.

Fais un schéma pour expliquer la réponse.

**3** Le maître a distribué 2 boîtes de 10 crayons.  
Combien a-t-il distribué de crayons ?

$2 + 10 = 12$   
 $10 + 10 = 20$   
Il a distribué 20 crayons.

Entoure l'opération qui convient et complète la phrase.

Fais un schéma pour expliquer la réponse.

121 cent vingt et un

$10 + 10 + 10 = 20$ . Il reste 20 œufs ;

$10 - 3 = 7$ . Il reste 7 œufs.

Leur demander de repérer le résultat exact, et de justifier cette réponse. Pour les autres résultats, demander d'essayer de comprendre d'où viennent les erreurs des camarades.

## Descriptif des exercices

1• Il s'agit ici de valider ou d'invalider l'une des deux réponses. « Il en gagne » traduit une situation additive.

2• L'exercice est analogue au premier ; ici la situation est soustractive.

3• L'élève doit repérer une situation additive comme dans l'exercice 1. En fait, l'opération la plus adaptée à la situation est la multiplication (qui est bien une addition répétée), que l'élève ne connaît pas encore.

## Activité supplémentaire

- Proposer des situations comportant des données inutiles, pour entraîner les élèves à faire des choix.

### Objectifs pédagogiques

- Réinvestir des acquis dans des problèmes.
- Savoir trier des informations.

### Calcul mental

Compléter un nombre à la dizaine supérieure.

1• Dire : « Pour chaque nombre que je vais te dire, tu dois écrire le complément à la dizaine qui le suit. » Ex. : 28 → 2 car il faut ajouter 2 à 28 pour faire 30.

37 ; 15 ; 51 ; 86 ; 79 ; 45 ; 23 ; 43 ; 81 ; 98.

L'élève écrit le complément.

2• **Énigmes** : Qui sommes-nous ? Sur la bande numérique, nous sommes tous les deux situés à 4 cases de 70. Qui suis-je ? Je suis à la même distance de 60 que de 80.

### Information didactique

Comme il a déjà été dit, la résolution de problèmes est fondamentale pour toute activité mathématique. Elle permet en effet de mettre les élèves en situation :

- de faire des hypothèses et les tester ;
- d'élaborer une démarche personnelle ;
- d'organiser par un raisonnement différentes étapes de résolution ;
- de vérifier eux-mêmes les résultats obtenus ;
- d'expliquer leurs méthodes, les mettre en débat et argumenter.

La résolution de problèmes développe ainsi l'imagination, la rigueur et le goût de la recherche.

### Activité préparatoire

**Mettre en place des situations de partage.**

**Matériel** : par 2, collection homogène de 30 éléments.

- Mettre les enfants par deux. Attribuer à chaque groupe un nombre pair compris entre 20 et 30. Demander de constituer une collection d'objets homogènes de même cardinal et d'essayer de partager cette collection en deux parties ayant exactement le même nombre d'objets. Demander si l'on peut écrire une égalité qui montre la nouvelle situation. Corriger au tableau et faire énoncer les procédures. Arriver à des écritures du type :  $24 = 12 + 12$ .
- Renouveler en attribuant un nombre impair compris entre 20 et 30. Poser la même question. Constaté que pour ces nombres, il reste toujours un objet et que l'on a des égalités du type :  $25 = 12 + 12 + 1$ .
- Éventuellement, proposer des partages en trois « parties égales » sur des collections comprises entre 10 et 30 ; on aura alors des écritures du type :  $12 = 4 + 4 + 4$  ou  $13 = 4 + 4 + 4 + 1$  ou  $14 = 4 + 4 + 4 + 2$

Date .....

**122 Problèmes : sens des opérations**

Activité : Mettre en place des situations de partage.

Calcul mental  
13+7  
13-7

Dire un nombre.  
Écrire le complément à la dizaine supérieure.

3 5 9 4 1 5 7 7 9 2

période 5

**1** Lucie et Ahmed ont cueilli 18 pommes qu'ils vont se partager.  
Entoure la part de chacun et écris le nombre de pommes de chaque enfant.



**2**  12 personnes sont déjà dans ce car.  
Combien de personnes attendent pour monter ? 5  
Combien restera-t-il de places libres ?  
 $12 + 5 = 17$  ;  $20 - 17 = 3$   
Il restera 3 places libres.

**3** Dans chaque enveloppe, il y a 5 images.  Combien y a-t-il d'images en tout ?  
 $5 + 5 + 5 = 15$   
En tout, il y a 15 images.

**4** Madame Dubois achète 1 melon et 2 ananas.  Combien va-t-elle payer ? 8.€  
Dessine les pièces qu'elle peut donner pour payer.  


122 cent vingt-deux

### Descriptif des exercices

- 1• On peut faire précéder le partage sur la fiche d'une manipulation avec des jetons. La difficulté consiste à trouver un moyen pour entourer deux parts égales : on peut d'abord procéder à une distribution un par un des fruits. On peut aussi les distribuer par petits paquets et procéder à des ajustements s'il y a lieu.
- 2• Les indices doivent être pris dans le texte (12 personnes) et sur l'image (20 places et 5 personnes qui attendent).
- 3• Addition dont les trois termes sont égaux. Ici, le dénombrement n'est pas possible.
- 4• La représentation des pièces formalise le problème et aide à reconnaître une situation additive.

### Activité supplémentaire

- Reprendre les exercices 1, 3 et 4 en changeant les données numériques.

### Objectifs pédagogiques

- Entraîner les élèves à analyser des documents.
- Entraîner les élèves à imaginer des problèmes et à rédiger des énoncés.

### Calcul mental

Placer des nombres sur la bande numérique sous la dictée.

- 1• Sur une bande, avec quelques repères numériques, faire placer 15 ; 37 ; 49 ; 60 ; 70 ; 62 ; 92 ; 99...

L'élève place les nombres sur la bande.

- 2• Compter de 5 en 5 (suite de 5 ou 6 nombres) à partir d'un nombre situé entre 0 et 10.

### Information didactique

La plupart des problèmes posés au CP relèvent de situations additives ou soustractives, une des difficultés étant de faire un choix réfléchi entre les nombres proposés et l'opération à utiliser. Le fait de laisser à l'élève le soin d'imaginer ou d'exploiter lui-même une situation, dans laquelle il peut facilement se placer, et de rédiger un énoncé ou une question, établit un lien entre son vécu et la démarche plus abstraite comportant un raisonnement et une opération. Ainsi, l'élève comprend mieux ce qu'est un problème. Par ailleurs, le recours au dessin fourni, sur lequel on peut barrer ou ajouter des éléments, permet de différencier « plus » et « moins » et de résoudre le problème du choix.

### Activité préparatoire

#### Organiser un temps d'analyse d'une situation problème.

Par groupes de 2 ou 3

- Dire : « Aujourd'hui, nous allons jouer avec un problème. »
- Proposer : « Ce matin, Tom et Marie sont allés pêcher en barque sur l'étang. Tom a pris 3 carpes et Marie 10 gardons. Combien Tom et Marie ont-ils pris de poissons à eux deux ? »
- Distribuer le problème à chaque élève et demander de lire.
- Dans chaque groupe, repérer, d'une part, l'histoire que l'on soulignera en bleu et, d'autre part, la question soulignée en rouge.

- Corriger avec la classe et répondre à la question.
- Demander dans les groupes de chercher d'autres questions.

Exemple : Combien Marie a-t-elle pris de poissons de plus que Tom ? Recueillir les propositions, les analyser et les classer.

- Demander ensuite de modifier certains renseignements dans l'histoire. Voir alors ce qui a changé et si la réponse à la question est modifiée.

Date .....

**123 Problèmes : construire un énoncé**

Activité : Organiser un temps d'analyse d'une situation problème.

Calcul mental

Dicter un nombre. Placer le nombre sur la bande numérique.

**1** Le maître a demandé d'imaginer un problème à partir d'un dessin.



Voici le problème imaginé par Inès :

Adrien a 7 quilles  
il en fait tomber deux.  
Combien reste-t-il de quilles  
qui sont debout?

Réponds à la question posée par Inès : Il reste 5 quilles debout.

**2**



Une petite fille a cinq ballons  
et un ballon a éclaté.

Écris une question pour compléter le problème de Cheng :

Combien lui reste-t-il de ballons ?

**3** À partir de ce dessin, imagine un problème à ton tour.



Dans l'aquarium, il y a  
8 poissons rouges.  
Pierre en retire 2.  
Combien reste-t-il de  
poissons dans l'aquarium ?

123 cent vingt-trois

### Descriptif des exercices

- 1• Analyser la situation : l'enseignant propose à ses élèves d'imaginer un problème à partir de l'image. C'est ce qu'a fait Inès. Il faut répondre à la question du problème qu'elle vient d'imaginer. L'image sert de support pour le choix de l'opération.
- 2• Même travail à partir d'une image différente. Il faut continuer le travail de Cheng, qui a écrit l'histoire, mais n'a pas posé de questions. Comparer et analyser les propositions.
- 3• À partir d'une nouvelle image, imaginer un problème complet (histoire plus question). Analyser les productions.

### Activités supplémentaires

- Rédiger un problème pour un autre groupe. Échanger, répondre, contrôler avec le soutien de l'enseignant.
- Changer des données numériques dans un problème.

### Objectifs pédagogiques

- Évaluer le degré de maîtrise de compétences qui devraient être acquises en fin de CP.
- Repérer les difficultés qui restent à surmonter.
- Évaluer l'aptitude à l'autonomie.

### Information didactique

Le sens de la plupart des notions enseignées à l'école élémentaire se construit progressivement dans la durée. Celle-ci n'est pas la même pour tous. La prise en compte nécessaire de la diversité des élèves implique en particulier l'évaluation de leurs connaissances. Celle-ci se fait, d'une part, au quotidien en observant et en analysant les productions des élèves et, d'autre part, à l'occasion de bilans, organisés au terme d'une période d'apprentissage. Ces derniers peuvent conduire à mettre en place des dispositifs d'aide personnalisée.

### Calcul mental

Associer une case de la bande numérique au nombre correspondant.

- 1• Laisser quelques cases repères (ex. : 10, 20...) sur la bande numérique. Montrer une case vierge, demander d'écrire le nombre qui correspond à cette case. 19 ; 30 ; 43 ; 70 ; 79 ; 80.

L'élève écrit le nombre.

- 2• Sur une bande, complète jusqu'à 100 : lire rapidement les nombres que l'on montre.

### Descriptif des exercices

- 1• Tracer un triangle, un carré et un rectangle en reliant les points matérialisant les sommets. On peut ainsi évaluer les compétences au niveau du tracé et de la reconnaissance des figures planes.

- 2• Cet exercice teste la capacité à ordonner une suite de nombres. On remarquera que la seule considération des chiffres des dizaines permet le rangement demandé.

- 3• On veut ici évaluer la connaissance de la suite numérique, plus particulièrement au niveau des changements de dizaines.

- 4• Sont évalués les calculs de sommes inférieures à 10, de sommes de dizaines entières, de sommes de dizaines entières et d'unités (il est alors judicieux de regrouper les dizaines).

Date .....

## 124 Bilan 5



période 5



Montrer une case vierge sur la bande numérique.  
Écrire le nombre.

19

30

43

70

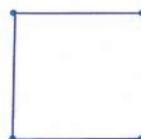
79

80

- 1 Trace puis écris le nom de chaque figure : carré - rectangle - triangle.



un triangle



un carré

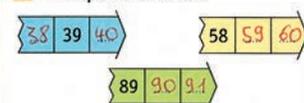


un rectangle

- 2 Range les nombres :  
38 - 25 - 24 - 67 - 42



- 3 Complète les suites.



- 4 Calcule.

$$6 + 3 = \dots 9$$

$$10 + 10 + 10 = \dots 30$$

$$60 + 10 + 4 = \dots 74$$

$$3 + 6 = \dots 9$$

$$30 + 10 + 10 = \dots 50$$

$$70 + 10 + 5 = \dots 85$$

$$2 + 3 + 4 = \dots 9$$

$$10 + 30 + 20 = \dots 60$$

$$4 + 20 + 10 = \dots 34$$

- 5 Pose et effectue les opérations.

$52 + 37$	$25 + 43$	$48 - 21$
$\begin{array}{r} 52 \\ + 37 \\ \hline 89 \end{array}$	$\begin{array}{r} 25 \\ + 43 \\ \hline 68 \end{array}$	$\begin{array}{r} 48 \\ - 21 \\ \hline 27 \end{array}$

- 6 Voici ce que Lan a dans sa tirelire.



Sa maman lui donne un billet de 10 €.

Combien a-t-elle maintenant ? 52 €

124 cent vingt-quatre

- 5• On teste ici la compréhension de l'addition et de la soustraction en colonnes, sans retenue.

- 6• Cet exercice permet d'évaluer la compétence à résoudre un problème. L'énoncé une fois compris et formalisé, l'élève doit effectuer un calcul du type de ceux de la troisième colonne de l'exercice 4.

### Activités supplémentaires

- Proposer un exercice permettant d'apprécier des connaissances sur la mesure ou d'ordre géométrique.
- S'entraîner à la description d'un solide (jeu du portrait).
- Proposer des additions et des soustractions sans retenue à calculer en ligne ou en colonnes.
- Proposer des additions en colonnes à trois termes.
- Proposer des additions à retenue.

### Objectif pédagogique

- Observer, recueillir des informations.

### Information didactique

L'observation et le recueil d'informations sont à la base de toute activité scientifique. Les informations sont ensuite analysées, triées, classées de manière à dégager des propriétés.

L'articulation des mathématiques avec les autres domaines du savoir ou avec la vie courante n'est plus à démontrer. Les mathématiques offrent les ressources utiles pour agir au quotidien ou faciliter le développement d'autres disciplines. En retour, les questions provenant d'autres domaines stimulent la recherche mathématique et contribuent à sa fécondité.

### Descriptif des exercices

- 1• Il s'agit d'identifier quatre figures. Demander les critères utilisés.
- 2• Il y a 6 façons de ranger trois couleurs, donc 6 bateaux différents.
- 3• On pourra faire décrire les images en cherchant à classer les informations : quels sont les éléments qui nous permettent de dire que nous sommes sur le bord de la mer et quels sont ceux qui nous laissent penser que nous n'y sommes pas. Citer les éléments qui caractérisent le bord de mer, la montagne, la campagne. Analyser l'image et la disposition du mot (nombre de lettres, lettre « P »). Il n'y a qu'une réponse possible : CAMPAGNE.

Date .....

# 125 Récréation

**1** Colorie.

triangle   
carré   
rond   
rectangle 

**2** Colorie les bateaux : ils ont les 3 mêmes couleurs, mais ils sont tous différents.

**3** Écris le numéro sous la carte postale.

Montagne 1  
Campagne 2  
Mer 3

Bonnes vacances !

Où est partie Axelle ?  
Écris le mot.

C . A . M . P . A . G . N . E

125 cent vingt-cinq

N° de projet : 10152505 - Sycomore  
Dépôt légal - Juin 2008  
Imprimé en Espagne par Docédo Offset

## SYNTHÈSE DES APPRENTISSAGES

### Numération – Calcul

- En fin de période, l'élève connaît les nombres jusqu'à 100. Il a travaillé sur les nombres de 70 à 99.
- Avec le nombre 100, il aborde la notion de centaine.
- Il a mémorisé les sommes  $\leq 10$  du répertoire et commence à mémoriser des sommes  $> 10$ .
- Il utilise le calcul réfléchi pour additionner en ligne deux nombres à deux chiffres.
- Il se familiarise avec la technique de l'addition en colonnes. Il aborde l'addition à retenue.
- Il calcule des soustractions en colonnes, sans retenue.
- Il découvre des situations multiplicatives et commence à mémoriser la table de multiplication par 2.
- Il repère les solutions erronées, les solutions exactes et commence à justifier ses choix. Il communique une démarche de résolution.
- Il reconnaît si un problème demande une solution additive ou soustractive.
- Il a été confronté à des situations relevant des partages et de la proportionnalité.

#### En calcul mental :

- Il ajoute et enlève 10, calcule des sommes de dizaines.
- Il calcule des sommes du répertoire additif.
- Il complète à 20 et à la dizaine supérieure.
- Il compte de 5 en 5 de 10 à 60.

- Il calcule des sommes en regroupant les termes dont la somme est égale à 10.
- Il calcule les doubles jusqu'à 20 et la moitié d'un nombre pair  $< 20$ .
- Il soustrait des nombres, 5 d'un nombre à deux chiffres sans changer de dizaine.

### Géométrie

- Il utilise la règle pour repasser sur les côtés d'une figure ou terminer son tracé.
- Il reconnaît le pavé droit et le cube et emploie les mots face et sommet.
- Il se repère sur une vue aérienne simplifiée du quartier.

### Grandeurs et mesures

- Il compare des masses avec une balance Roberval.
- Il découvre le gramme dans des problèmes.

### Organisation et gestion des données

- Il commence à gérer un ensemble de données numériques, à lire et à construire un diagramme en bâtons.
- Il utilise et renforce ses compétences en lecture dans le cadre de situations complexes associant différents supports.
- Dans des travaux de groupes, il s'approprié la structure d'un problème en intervenant sur l'énoncé, en proposant des questions ou en associant un texte de problème à une image.



Montrer un nombre de doigts  $\leq 9$ .  
Écrire le nombre.

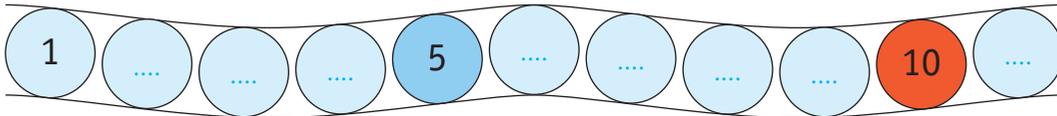




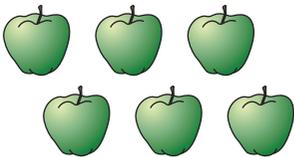


1 Place les nombres.

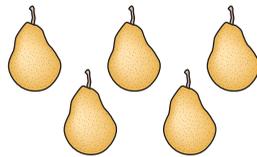
3 7 9



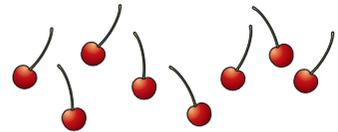
2 Entoure l'étiquette qui convient.



4 5 6



4 5 6



6 7 8

3 cris en chiffres.

deux :

trois :

sept :

neuf :

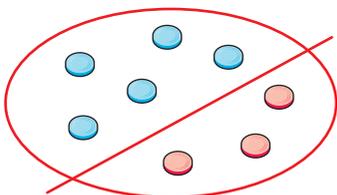
six :

quatre :

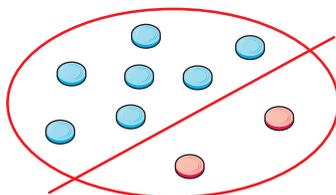
huit :

cinq :

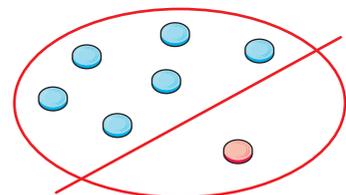
4 cris le résultat de l'addition.



$5 + 3 = \dots$



$7 + 2 = \dots$



$6 + 1 = \dots$

5 Effectue les additions.

$3 + 1 = \dots$

$2 + 2 = \dots$

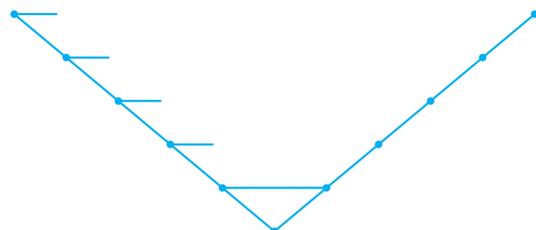
$5 + 1 = \dots$

$3 + 2 = \dots$

$6 + 1 = \dots$

$5 + 2 = \dots$

6 Continue le tracé.





Soustraire 1 d'un nombre  $\leq 9$ .  
Écrire le nombre.







1 Place les sommes :

$5 + 4$

$6 + 1$

$8 + 1$

$7 + 1$

$5 + 2$

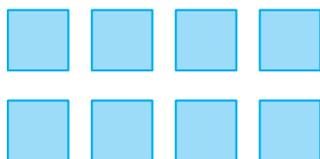
$5 + 3$

7
..... + .....
..... + .....

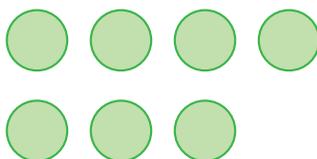
8
..... + .....
..... + .....

9
..... + .....
..... + .....

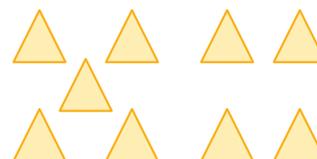
2 Barre, puis écris le résultat.



$8 - 3 = \dots$



$7 - 2 = \dots$



$9 - 5 = \dots$

3 Complète.



• La grenouille avance de 3 cases, elle arrive sur la case .

$6 + 3 = \dots$

• L'oiseau recule de 2 cases, il arrive sur la case .

$10 - 2 = \dots$

4 Effectue les additions.

$4 + 3 = \dots$

$5 + 2 = \dots$

$5 + 4 = \dots$

$3 + 5 = \dots$

5 Effectue les soustractions.

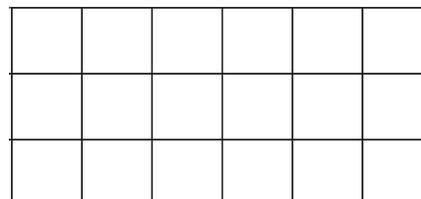
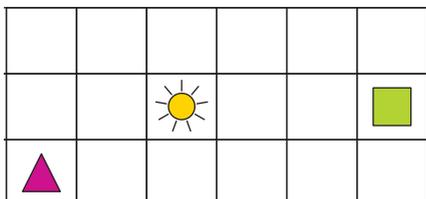
$8 - 4 = \dots$

$7 - 2 = \dots$

$9 - 4 = \dots$

$6 - 3 = \dots$

6 Reproduis chaque dessin à la même place.





Demander ce qu'il faut ajouter pour faire 10.  
Écrire le complément.

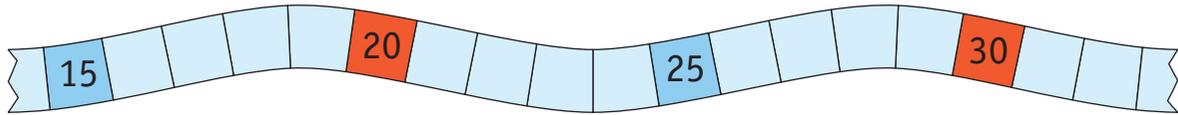




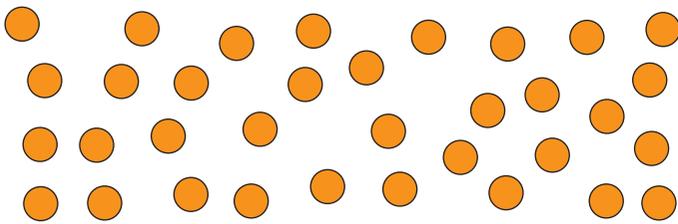


1 Place les nombres.

18 24 32



2 cris le nombre de billes. Fais des paquets de 10.



d	u
.....	.....

..... dizaines et ..... unités

Il y a ..... billes

3 Complète les opérations.

$8 + \dots = 10$

$6 + \dots = 10$

$10 - 1 = \dots$

$7 + \dots = 10$

$9 + \dots = 10$

$10 - 5 = \dots$

4 cris en chiffres.

douze :

quinze :

dix-sept :

onze :

seize :

dix-neuf :

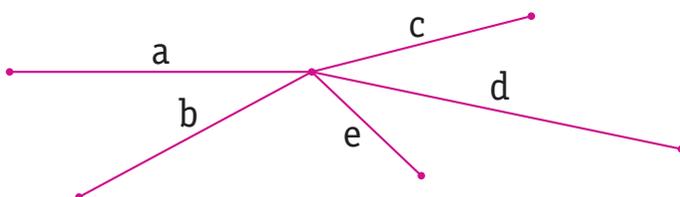
5 Entoure le nombre qui est le plus grand.

9 11

17 15

12 19

6 Compare la longueur des traits. Complète.



Le trait le plus long est .

Le trait le plus court est .



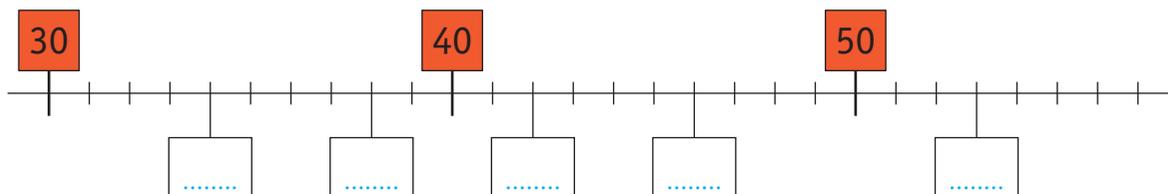
Écrire un nombre inférieur à 70 sous la dictée.



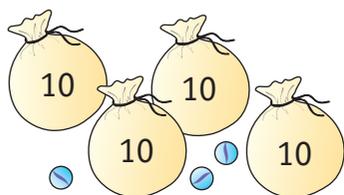




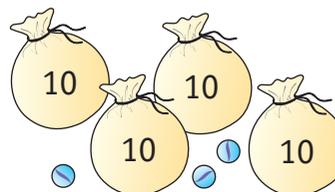
1 Place les nombres : 34 – 46 – 42 – 38 – 53



2 cris le nombre de billes en chiffres et en lettres.




3 Complète le dessin



58 cinquante-huit

4 Complète les égalités.

$35 = 10 + 10 + 10 + 5$   
 $48 = \dots + \dots + \dots + \dots + \dots$   
 $29 = \dots + \dots + \dots$

5 Complète les égalités.

$57 = 50 + 7$   
 $59 = \dots + \dots$   
 $46 = \dots + \dots$

6 Effectue les calculs. Entoure ce qui fait 10.

$6 + 4 + 7 = \dots$   
 $8 + 2 + 5 = \dots$   
 $8 + 9 + 1 = \dots$   
 $3 + 5 + 5 = \dots$

7 Enlève toujours 1.

$32 - \dots - \dots - \dots$

Enlève toujours 10.

$57 - \dots - \dots - \dots$

8 Trac avec la règle des formes:

- un rectangle à gauche du triangle;
- un carré à droite du triangle.





Calculer des doubles ou des « presque-doubles »  $\leq 20$ .  
Écrire le nombre.



1 cris en chiffres.

vingt-huit :

trente-sept :

soixante-huit :

quarante-deux :

cinquante-trois :

quatre-vingt-deux :

2 cris les nombres, du plus petit au plus grand : 62 – 58 – 34 – 46.

–  – 50 –  –

3 Calcule.

$$10 + 10 + 10 + 10 + 7 = \dots$$

$$38 - 8 = \dots$$

$$10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 3 = \dots$$

$$42 - 2 = \dots$$

4 Effectue les additions.

$$\begin{array}{r} 6 \ 5 \\ + 2 \ 3 \\ \hline \end{array}$$

.....

$$\begin{array}{r} 5 \ 8 \\ + 3 \ 4 \\ \hline \end{array}$$

.....

5 Effectue les soustractions.

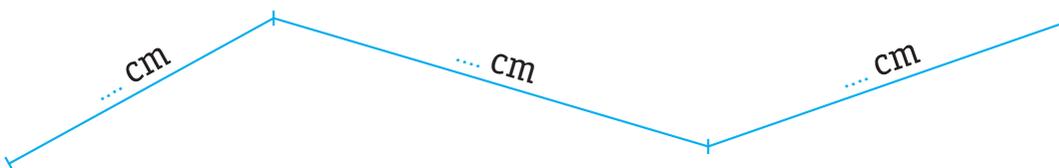
$$\begin{array}{r} 8 \ 7 \\ - 3 \ 1 \\ \hline \end{array}$$

.....

$$\begin{array}{r} 9 \ 6 \\ - 5 \ 3 \\ \hline \end{array}$$

.....

6 cris la longueur de cette ligne. .... cm + .... cm + .... cm = .... cm



7 Termine le tracé du rectangle.



8 Pierre a acheté un livre 14 et une calculatrice 23 .

Combien a-t-il payé ?  $\begin{array}{r} \dots\dots\dots \\ + \dots\dots\dots \\ \hline \dots\dots\dots \end{array}$

.....

# Présentation du calcul mental

**Documents officiels à consulter** : les programmes officiels.

## Présentation

Le calcul mental demande une pratique quotidienne d'au moins quinze minutes.

- **Le fichier de l'élève** fournit sur chaque fiche une proposition d'activité.

La consigne de l'enseignant laisse apparaître l'objectif et peut être accompagnée d'un exemple.

La consigne, écrite en couleur, indique le type de réponse attendue. Les réponses sont à écrire dans l'ordre sur les ardoises.

Cette activité de calcul mental est développée dans ce livre du maître pour chaque fiche.

- **Le livre du maître** développe plus largement chaque séance :

- en définissant exactement l'objectif ;

- en fournissant une batterie complète de calculs ;

- en proposant le plus souvent un prolongement dans une seconde activité ;

- en précisant les modalités de mise en œuvre : forme de travail (individuel, par deux) ; moyens utilisés pour la transmission des consignes et des réponses (part de l'oral et de l'écrit) ; exploitation des résultats et des procédures.

Les pages 140 et 141 fournissent la suite chronologique des séances en différenciant par couleur les principaux domaines.

- **Les séances** abordent les deux volets du calcul mental :

- le calcul réfléchi, qui réserve une place importante à l'explicitation et à l'exploitation des procédures de calcul des élèves ;

- l'entraînement au calcul automatisé dans des séances plus brèves, la rapidité dans les réponses étant ici un objectif visé.

À noter que les résultats, avant d'être mémorisés et de pouvoir être fournis instantanément, sont reconstruits dans les activités de calcul réfléchi ; c'est le cas en particulier pour le répertoire additif.

**Certaines séances se présentent sous la forme d'une résolution de petits problèmes simples** qui permettent d'associer au calcul mental un travail sur le sens des opérations.

- **La pratique du calcul mental ne se limite pas aux seules séances proposées en début de fiche.**

- Plusieurs fiches sont entièrement consacrées au calcul réfléchi, en particulier celles qui concernent la construction du répertoire additif et l'analyse de différentes procédures additives.

- Plus largement, on constate que les élèves font appel couramment au calcul mental dans les fiches du domaine nombres et calcul, en particulier lorsqu'elles traitent de problèmes.

## Contenu

- **Voici les compétences qui peuvent être maîtrisées à la fin du CP :**

### Domaine de l'addition et de la soustraction

- Ajouter ou retrancher 1, en particulier pour les nombres inférieurs à 20.

- Connaître les compléments à 10 ou à 20.

- Décomposer un nombre inférieur à 10 à l'aide du nombre 5.

- Décomposer un nombre compris entre 10 et 20 à l'aide du nombre 10.

- Additionner deux nombres dont la somme est inférieure à 10.

- Décomposer un nombre inférieur à 10 sous forme additive.

- Ajouter et retrancher un nombre à un chiffre à un nombre inférieur à 100 (calcul réfléchi).

### Domaine de la multiplication et de la division

- Connaître les doubles des nombres inférieurs à 10.

- Connaître les moitiés correspondantes à ces doubles.

D'autres compétences exigibles à la fin du CE1 sont cependant à travailler dès le début du cycle.

### • Dans notre ouvrage

– **La première période du cours préparatoire** accorde une place importante à l'intériorisation des nombres jusqu'à 10 à partir de leur représentation imagée à l'aide des doigts de la main, de dominos... ; ce travail se poursuit ensuite sur les nombres jusqu'à 20. Parallèlement, des repérages sur la bande numérique, des dictées et des comparaisons de nombres permettent de structurer progressivement cette suite numérique jusqu'à 100.

– **Concernant la mémorisation du répertoire additif** (au CP sommes inférieures ou égales à 10), il est rappelé « *que très tôt, il convient de ne pas limiter les interrogations à l'obtention de sommes, mais de demander également les compléments, les décompositions et les différences qui sont associées aux éléments des tables travaillées* ».

– On rappellera aussi que la mise en place de points d'appui est une aide nécessaire à la construction et à la mémorisation du répertoire additif (surcomptage sur la suite numérique, commutativité de l'addition, compléments à 10, décompositions des nombres inférieurs à 10 et utilisation des doubles).

### Mise en œuvre des séances

**Prioritairement, les consignes sont énoncées** mais peuvent éventuellement être écrites partiellement ou intégralement au tableau ou sur fiche. Les calculs sont effectués mentalement.

Le temps accordé pour répondre est plus court dans les calculs automatisés.

Les réponses sont données par écrit, dans les cadres dessinés sur la fiche, sur une ardoise (procédé Lamartinière) ou oralement, à la volée ou en cascade (type jeu du furet).

**Les séances de calcul réfléchi**, plus longues, laissent aux enfants un temps de résolution plus important. Les calculs sont souvent effectués par des procédures personnelles. Le choix d'un travail par deux ou par groupes, qui favorise les échanges et enrichit la réflexion, s'avère dans ce cas très bénéfique. Une place importante sera accordée à l'analyse et à l'exploitation collective des résultats. Durant cette phase, les élèves explicitent leurs procédures dont on fait remarquer la diversité.

**Des supports variés peuvent être utilisés** : matériel détachable placé à la fin du fichier, bandes numériques photocopiables dans le livre du maître, jeux...

Mais, si l'on veut conserver le caractère spécifique du calcul mental, on évitera de fournir des collections d'objets (cubes, jetons...) comme aide au calcul ; en revanche ce matériel pourra être utilisé pour valider un résultat.

### Conseils

Le calcul mental est une activité qui peut facilement, si l'on n'y prend garde, générer des blocages chez certains élèves qui prennent peur devant la tâche à accomplir, vite jugée insurmontable.

Il y a à cela plusieurs raisons :

- les réponses attendues dans un temps limité ;
- une demande d'attention importante pour enregistrer et garder en mémoire les données fournies et les résultats intermédiaires ;
- parfois la peur d'être jugé par le maître ou par les camarades.

Au final, on risque une perte d'assurance, un jugement négatif sur ses propres compétences et le découragement.

Face à ce risque :

- toujours proposer des calculs **très simples** en début de séance ;
- évoluer **très progressivement** vers des temps de réponse plus courts ;
- proposer des exercices pour **développer l'attention et la mémorisation**. Par exemple, répéter ou retranscrire dans l'ordre une suite de nombres qui vient d'être proposée par le maître ;
- **répéter** ou faire répéter les consignes, ne pas hésiter à écrire les nombres au tableau ;
- accepter que certains résultats intermédiaires soient **notés** par les élèves ;
- proposer un **travail par groupes** de deux ou trois qui rassure et enrichit la réflexion ;
- **analyser** les procédures de calcul et les erreurs sans porter de jugement de valeur ;
- **faire prendre conscience** de l'utilité du calcul mental dans de nombreuses situations de la vie courante.

Ainsi, on devra toujours faire en sorte que tous les élèves abordent ces moments de calcul mental sans appréhension et avec plaisir.

# Calcul mental

- Ce tableau permet à l'enseignant de choisir plus facilement le calcul mental qui correspond aux besoins de sa classe selon son évolution. Il peut ainsi moduler son travail en dehors de la proposition faite dans le fichier.
- Ce tableau est classé dans l'ordre chronologique en dégagant différents domaines :
  - Orange** : Domaine de l'addition
  - Vert** : Domaine de la soustraction
  - Bleu** : Dictée de nombres
  - Violet** : Problèmes
  - Noir** : Connaissance des nombres
- Le numéro en début de chaque ligne correspond au numéro de page du fichier.
- Dans le fichier, un ou deux exemples sont proposés pour illustrer l'objectif de la première partie de séance. Le **livre du maître fournit l'ensemble des calculs de la première partie**, laquelle est suivie, le plus souvent, d'un prolongement dans une seconde partie.

1 <sup>re</sup> période	2 <sup>e</sup> période	3 <sup>e</sup> période
1. Évaluer la suite numérique connue.	26. <b>Problèmes</b> : Soustraire 1 d'un nombre $\leq 6$ .	51. <b>Problèmes</b> : Trouver le complément d'un nombre à 6.
2. Dessiner un nombre de ronds $\leq 5$ .	27. <b>Problèmes</b> : Ajouter 1 à un nombre $\leq 10$ .	52. Calculer le double d'un nombre $\leq 5$ .
3. Associer nombre $\leq 5$ et constellation.	28. Écrire le suivant d'un nombre $\leq 8$ .	53. Ajouter 2 ou 3 à un nombre $\leq 8$ .
4. Associer à une collection $\leq 5$ une collection de même cardinal.	29. Écrire une suite décroissante $< 10$ .	54. Trouver le complément d'un nombre à 10.
5. Montrer le nombre pour 0, 1, 2, 3 objets.	30. Écrire de 2 en 2 entre 0 et 10	55. Trouver le complément d'un nombre à 10.
6. Montrer un nombre de doigts $\leq 5$ .	31. Coder une situation additive.	56. Ajouter 2 ou 3 à un nombre $\leq 9$ .
7. <b>Dictée</b> : Montrer un nombre $\leq 5$ .	32. Proposer un nombre entre un nombre $< 9$ et 10.	57. <b>Dictée</b> : Écrire un nombre $\leq 20$ .
8. Écrire le nombre pour une constellation $\leq 5$ .	33. Ajouter 1 à un nombre $\leq 8$ .	58. <b>Dictée</b> : Écrire un nombre $\leq 20$ .
9. Représenter une collection $\leq 9$ .	34. Écrire un nombre correspondant à un nombre de doigts $< 10$ .	59. Comparer deux nombres $< 20$ .
10. Écrire le suivant d'un nombre $\leq 5$ .	35. Lire un nombre $\leq 30$ .	60. Comparer deux nombres $< 20$ .
11. Coder un nombre de doigts $\leq 6$ .	36. Soustraire 1 d'un nombre $\leq 9$ .	61. Utiliser la commutativité de l'addition.
12. Représenter une collection $\leq 9$ .	37. Montrer un nombre de doigts $< 10$ .	62. <b>Dictée</b> : Écrire un nombre $\leq 20$ .
13. Montrer le nombre correspondant à un nombre de doigts $\leq 9$ .	38. Soustraire 1 d'un nombre $\leq 9$ .	63. <b>Problèmes</b> : Soustraire 1 d'un nombre $\leq 11$ .
14. Écrire le rang d'un élément dans une collection ordonnée de cardinal $\leq 9$ .	39. Calculer une somme $\leq 5$ .	64. Écrire le suivant d'un nombre $\leq 20$ .
15. <b>Dictée</b> : Écrire un nombre $< 10$ .	40. Calculer une somme $\leq 5$ .	65. Écrire le précédent d'un nombre $\leq 20$ .
16. Comparer deux nombres $< 10$ .	41. Repérer un nombre $\leq 20$ sur la bande.	66. Ajouter 1, enlever 1 à un nombre $\leq 20$ .
17. Écrire le précédent d'un nombre $< 10$ .	42. Représenter le double d'un nombre de jetons $\leq 5$ .	67. <b>Problèmes</b> : Compléter à 10 €.
18. Comparer deux nombres $< 10$ .	43. Écrire le double d'un nombre $\leq 5$ .	68. Comparer deux nombres à deux chiffres $< 50$ .
19. Lire sur la bande un nombre $\leq 20$ .	44. Ajouter 2 à un nombre $\leq 6$ .	69. Soustraire 2 d'un nombre $\leq 10$ .
20. Comparer deux nombres $< 10$ .	45. Ajouter 2 à un nombre $\leq 8$ .	70. Énoncer puis écrire une suite décroissante sur des nombres $< 15$ .
21. Retrouver un nombre caché $\leq 20$ sur la bande.	46. Trouver le nombre intercalé entre deux entiers distants de 2.	71. Ajouter 1 ou 2 à un nombre $\leq 12$ .
22. Vérifier le cardinal d'une collection.	47. Ajouter 1 ou 2 à un nombre $\leq 8$ .	72. Calculer des doubles et des « presque doubles ».
23. <b>Problèmes</b> : Ajouter 1 à un nombre $< 10$ .	48. Travailler la commutativité de l'addition.	73. Comparer états initial et final dans un problème <b>additif</b> ou <b>soustractif</b> .
24. <b>Dictée</b> : Écrire un nombre $< 10$ .	49. Calculer une somme $\leq 5$ .	74. <b>Dictée</b> de nombres entre 10 et 20.

#### 4<sup>e</sup> période

76. Effectuer des sommes  $\leq 10$ .
77. Décomposer additivement un nombre  $< 10$ .
78. Calculer le double d'un nombre  $\leq 6$ .
79. Ajouter 10 à un nombre  $< 10$ .
80. Décomposer un nombre entre 10 et 20 à l'aide du nombre 10.
81. **Problèmes** : Trouver le complément d'un nombre à 10.
82. Vérifier une comparaison.
83. Compter de 2 en 2 de 0 à 20.
84. Mettre en relief les points d'appui dans une somme  $\leq 12$ .
85. **Dictée** : Écrire un nombre  $< 40$ .
86. Ajouter 2 à un nombre  $\leq 18$ .
87. Comparer trois nombres.
88. Ajouter à 10 un nombre  $\leq 9$ .
89. Ajouter un nombre  $< 10$  à une dizaine entière  $\leq 50$ .
90. **Dictée** : Écrire un nombre  $< 50$ .
91. Ajouter un nombre  $< 10$  à un nombre à deux chiffres sans changer de dizaine.
92. Calculer une somme  $\leq 10$ .
93. Ranger trois nombres dans l'ordre croissant.

94. Ajouter 1 ou 2 entre 10 et 20.

95. Enlever 1 ou 2 entre 10 et 20.

96. **Problèmes** : Retrouver un état initial dans un problème additif ou soustractif.

97. Encadrer un nombre par le précédent et le suivant.

98. **Dictée** : Écrire un nombre  $< 70$ .

99. Effectuer des sommes  $\leq 10$ .

#### 5<sup>e</sup> période

101. Ajouter 10 ou soustraire 10 à une dizaine entière.

102. Ajouter un nombre  $\leq 5$  à un nombre à deux chiffres sans changer de dizaine.

103. Effectuer des sommes  $> 10$ .

104. Effectuer des sommes  $> 10$ .

105. **Problèmes** : Compléter à 20, un nombre entre 10 et 20.

106. **Dictée** : Écrire un nombre  $< 80$ .

107. Effectuer des sommes  $> 10$ .

108. Soustraire un nombre  $\leq 3$  d'un nombre à deux chiffres sans changer de dizaine.

109. **Problèmes** : Ajouter ou soustraire un nombre  $\leq 5$  à un nombre à deux chiffres sans changer de dizaine.

110. **Problèmes** : Comparer une dépense à une somme d'argent.

111. Compter de 5 en 5 de 10 à 40.

112. Compter de 2 en 2 à reculons de 18 à 0.

113. Compléter à 10 ; compléter à 20.

114. Calculer des doubles entre 10 et 20.

115. Calculer des « presque doubles » entre 10 et 20.

116. Soustraire un nombre  $\leq 4$  d'un nombre à deux chiffres.

117. Comparer deux nombres compris entre 60 et 79.

118. Calculer la moitié d'un nombre pair  $< 20$ .

119. **Problèmes** : Soustraire de 10 €, de 20 €.

120. Soustraire 10 d'un nombre entre 10 et 20.

121. **Dictée** : Écrire un nombre  $< 100$ .

122. Compléter à la dizaine supérieure.

123. Placer des nombres sur la bande numérique sous la dictée.

124. Écrire le nombre correspondant à une case de la bande numérique.

# Activités préparatoires par domaines

## Connaissance des nombres

- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>2. Manipuler des collections <math>\leq 5</math> éléments. Dénombrer.</li><li>3. Apprendre une comptine numérique jusqu'à 12.</li><li>4. Comparer des collections.</li><li>5. Reconnaître, réaliser des collections de 1, 2, 3 éléments.</li><li>6. Associer une collection jusqu'à 9 éléments à une carte nombre.</li><li>8. Mettre en place des situations de rangement.</li><li>11. Trier, classer, ranger suivant le nombre d'éléments.</li><li>12. Avancer sur la bande numérique à partir de lancers de dés.</li><li>20. Dénombrer, trouver des nombres cachés sur la bande numérique.</li><li>39. Trier, classer des collections variées de 10 éléments.</li><li>42. Sur un calendrier, lire la suite numérique des jours du mois.</li><li>55. Réaliser des collections entre 10 et 20 éléments.</li><li>56. Se déplacer sur la bande numérique entre 0 et 20.</li><li>57. Avec la bande numérique, travailler sur les nombres jusqu'à 60.</li><li>58. Dénombrer des collections en groupant les éléments par 10.</li><li>59. Coder et décoder des nombres à deux chiffres en manipulant.</li><li>60. Grouper des éléments par dix, introduire dizaine et unité.</li><li>61. Comparer des nombres à deux chiffres en manipulant.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>62. Repérer les dizaines de 10 à 60 avec leur écriture littérale.</li><li>67. Manipuler pour présenter les écritures <math>11 = 10 + 1</math> ; <math>12 = 10 + 2</math>.</li><li>69. Manipuler pour présenter les écritures <math>13 = 10 + 3</math> ; <math>14 = 10 + 4</math>.</li><li>71. Manipuler pour présenter les écritures <math>15 = 10 + 5</math> ; <math>16 = 10 + 6</math>.</li><li>72. Découvrir les écritures 17, 18, 19.</li><li>77. Manipuler pour appréhender les écritures de 10 à 29.</li><li>78. Chercher un complément en avançant sur la bande numérique.</li><li>82. Manipuler pour appréhender les écritures de 20 à 39.</li><li>86. Manipuler pour appréhender les écritures de 10 à 49.</li><li>89. Ajouter 10 à une collection. Écrire l'addition.</li><li>91. Compter de 10 en 10 à partir d'un nombre à un chiffre.</li><li>93. Découvrir les nombres de 60 à 69.</li><li>103. Se déplacer sur la bande numérique de 60 à 79.</li><li>104. Manipuler pour appréhender les écritures de 60 à 79.</li><li>107. Réaliser différentes collections de 80.</li><li>109. Manipuler pour appréhender les écritures de 80 à 99.</li><li>113. Grouper des éléments. Constituer une centaine avec 10 dizaines.</li></ul> |
|---|--|

## Calculs

- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>9. Comparer pour fixer « plus... que », « moins... que », « autant... que ».</li><li>13. Illustrer une situation additive de somme <math>\leq 6</math>.</li><li>14. Coder une collection par une écriture additive.</li><li>17. Ajouter ou enlever un nombre d'éléments à des collections.</li><li>18. Coder des situations d'addition. Écrire le total.</li><li>19. Coder puis résoudre des situations additives.</li><li>22. Observer la fenêtre-cache et l'utiliser.</li><li>26. Enlever des éléments. Écrire la soustraction.</li><li>27. Retrouver les écritures additives de 7 sur une collection.</li><li>29. Retrouver les écritures additives de 8 sur une collection.</li><li>31. Rechercher sur une collection les écritures de 9.</li><li>35. Vivre un lancer sur cible avec calcul des points.</li><li>36. Compléter une collection. Écrire et compléter l'addition à trous.</li><li>38. Énoncer des problèmes ayant une solution immédiate.</li><li>40. Faire compléter des collections à 10 ; associer l'opération.</li><li>41. Montrer une collection. Construire la collection double.</li><li>43. Rechercher sur une collection les écritures de 10.</li><li>45. Illustrer la soustraction en manipulant.</li><li>46. Associer les nombres <math>\leq 5</math> à des écritures additives et soustractives.</li><li>51. Réviser les compléments à 10.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>52. Trouver la quantité manquante à une collection.</li><li>64. Construire le répertoire additif pour les sommes 6, 7, 8, 9.</li><li>73. Résoudre des problèmes et s'initier au compte rendu.</li><li>76. Organiser un jeu d'achat de plusieurs objets.</li><li>79. Revoir par des manipulations les écritures additives de 10.</li><li>85. Compléter des collections avec des dizaines et des unités.</li><li>87. Rechercher différentes façons d'additionner trois nombres.</li><li>90. Répondre à des problèmes posés oralement.</li><li>95. Effectuer des échanges dans une situation de jeu.</li><li>97. Partager pour repérer des collections divisibles par 2.</li><li>101. Revoir les écritures additives des nombres <math>\leq 10</math>.</li><li>108. Manipuler pour présenter la technique de l'addition en colonnes.</li><li>111. Retrouver, en groupe, des écritures des nombres de 10 à 18.</li><li>114. Manipuler pour présenter la technique de la soustraction en colonnes.</li><li>115. Découvrir des situations multiplicatives.</li><li>117. Rechercher comment additionner en ligne deux nombres à deux chiffres.</li><li>119. Effectuer des calculs en ligne.</li><li>120. Mettre en situation de recherche sur une addition à retenue.</li><li>122. Mettre en place des situations de partage.</li></ul> |
|--|--|

## Géométrie

### Repérage. Orientation

1. Sortir dans la cour. Observer et se repérer dans l'espace.
7. Vivre des parcours codés dans la classe, dans la cour.
15. Repérer des cases dans un jeu de déplacement.
28. Organiser un jeu de repérage des cases.
30. Écrire, découper, lancer... pour déterminer la main dominante.
70. Décrire et reproduire une figure simple sur quadrillage.
106. Associer un tracé sur quadrillage à un codage.
116. Décrire ou guider un trajet sur un plan dessiné au sol ou projeté.

### Figures planes. Solides. Relations propriétés

16. Tracer des traits à la règle en ajoutant des contraintes.
23. Classer des formes géométriques superposables.
44. Classer des figures en fonction d'un critère.
54. Tracer des segments en reliant deux points.
68. Tracer des triangles, des carrés et des rectangles.
80. Organiser un « jeu du portrait » sur des figures géométriques.
84. Réaliser des figures en manipulant le puzzle.
92. S'entraîner à prolonger des segments.
94. Associer la construction d'un assemblage à un programme.
98. Rechercher un axe de symétrie : décalquer, découper, plier.
110. Trier et classer des collections de solides variés.

## Grandeurs et mesures

21. Comparer et ranger des objets suivant leur longueur.
32. Comparer la longueur d'objets non déplaçables.
34. Revoir nom, ordre des jours, date. Amorcer un emploi du temps.
37. Mesurer des longueurs avec une unité arbitraire.
63. Ordonner quelques moments d'une journée de classe.
47. Utiliser la monnaie en jouant « à la marchande ».

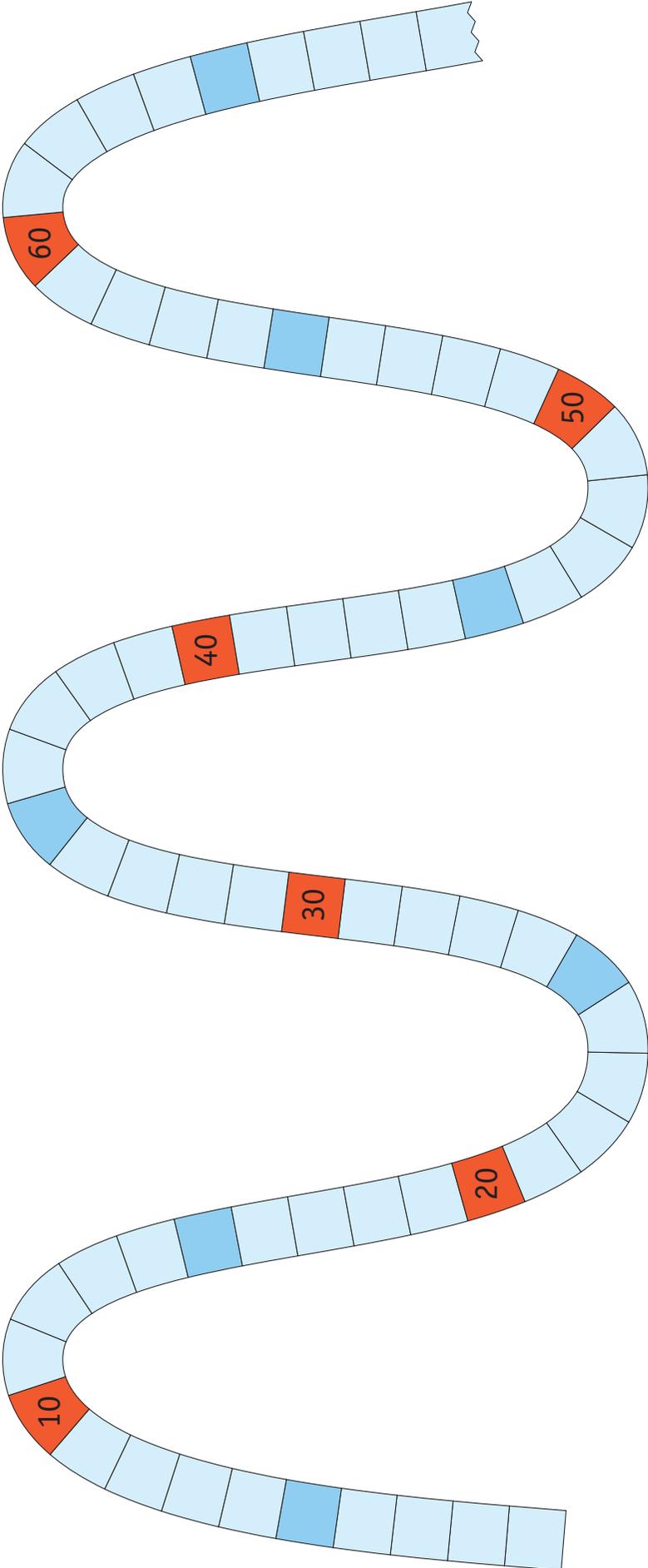
65. Effectuer des échanges de « 1 pour 10 » avec les euros.
66. Jouer à « la marchande » en utilisant des dizaines.
83. Observer des calendriers. En compléter un au tableau.
88. Mesurer des objets avec la règle graduée en centimètres.
96. Mesurer et calculer la longueur de lignes brisées en centimètres.
105. Comparer des masses en soupesant et avec une balance.

## Exploitation et gestion des données

10. Mimer une situation pour comparer plusieurs collections.
15. Repérer des cases dans un jeu de déplacement.
33. Analyser l'image : décrire, structurer, questionner.
48. Placer de l'information dans un tableau.
53. Dans un problème, repérer des indices.
81. Situer des villes sur une carte. Observer des thermomètres.

83. Observer des calendriers. En compléter un au tableau.
102. Lire une recette en groupe. Relever des informations.
112. Jouer « à la marchande » : acheter plusieurs articles.
118. Résoudre des problèmes. Expliciter sa démarche.
121. Analyser les différentes réponses pour un problème.
123. Organiser un temps d'analyse d'une situation problème.

# Bande numérique photocopier



# Exercices d'entraînement, d'aide et de soutien

Écriture

p. 2

Nombres et calcul

p. 5

Géométrie

p. 11

Grandeurs et mesures

p. 14

- Ces exercices complémentaires regroupés par domaine revisitent les différentes notions abordées au cours de l'année. Ils suivent de très près la progression du fichier en proposant dans les trois grands domaines « nombres et calcul » (y compris une page de problèmes), « géométrie » ainsi que « grandeurs et mesures ».

Trois pages sont consacrées à un entraînement indispensable à la calligraphie des chiffres et à l'écriture littérale des premiers nombres.

L'habillage et le contenu des exercices proposés reste volontairement proche de ceux du fichier pour conserver des repères pour les élèves.

- Dans le cadre d'une pédagogie différenciée, ces activités photocopiables peuvent être proposées en fonction des besoins des élèves, soit comme remédiation, soit comme des exercices de consolidation en fin d'apprentissage d'une notion ou comme des fiches d'évaluation de fin de période en complément aux bilans du fichier.

- La présentation aérée permet une utilisation sous forme de fiches à compléter en une ou plusieurs séances. On peut aussi utiliser les exercices séparément et dans un ordre différent dans le cadre d'un travail d'aide individualisée.

Prénom : .....

Date : .....

1	/	/
2	ʹ	ʹ
3	ʹ	ʹ
4	/	/
5		
6	ʹ	ʹ
7	—	—
8	ʹ	ʹ
9	ʹ	ʹ
10	/ʹ	/ʹ

Prénom : .....

Date : .....

un , , ,

deux , , ,

trois , , ,

quatre , , ,

cinq , , ,

six , , ,

sept , , ,

huit , , ,

neuf , , ,

dix , , ,

Prénom : .....

Date : .....

onze

,

,

douze

,

,

treize

,

,

quatorze

,

,

quinze

,

,

seize

,

,

vingt

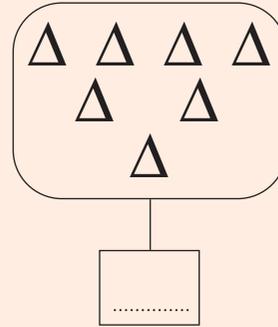
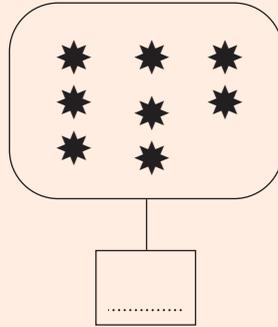
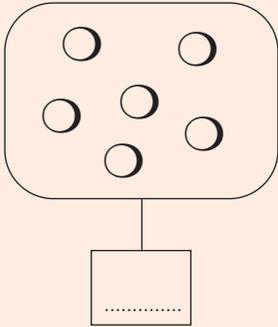
,

,

Prénom : .....

Date : .....

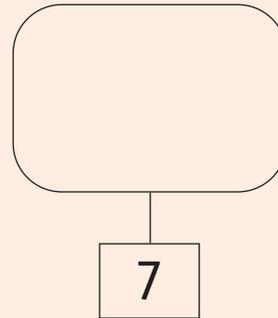
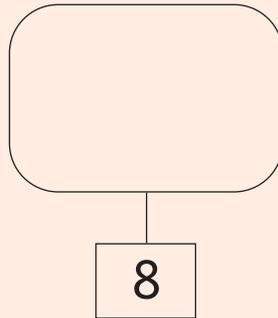
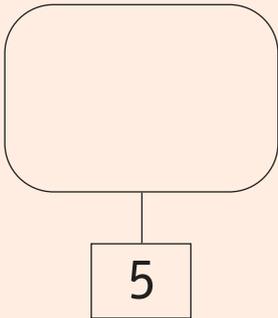
## 1. Écris le nombre qui convient.



## 2. Dessine ce qui manque pour faire 9.



## 3. Dessine autant de billes que le nombre l'indique.



## 4. Écris le nombre total d'objets.



.....	+	.....	=	.....
-------	---	-------	---	-------

Prénom : .....

Date : .....

## 1. Entoure le nombre le plus grand.

7 9 8

10 9 6

5 4 6

## 2. Complète.



## 3. Complète les additions.

$6 + \dots = 9$

$5 + \dots = 7$

$9 + \dots = 10$

$8 + \dots = 10$

## 4. Effectue les additions.

$5 + 2 = \dots$

$4 + 3 = \dots$

$5 + 3 = \dots$

$6 + 3 = \dots$

$8 + 1 = \dots$

$1 + 6 = \dots$

## 5. Effectue les soustractions.

$7 - 1 = \dots$

$6 - 2 = \dots$

$4 - 3 = \dots$

$8 - 2 = \dots$

Prénom : .....

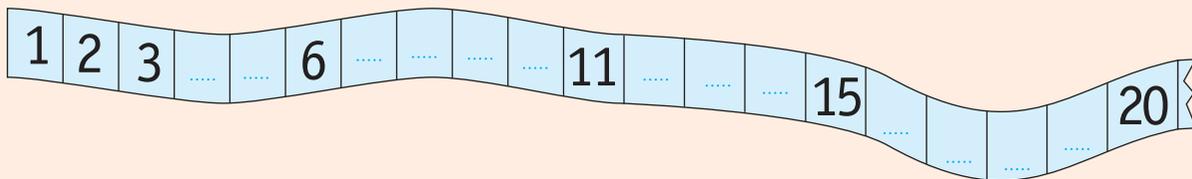
Date : .....

**1. Range les nombres du plus petit au plus grand.**

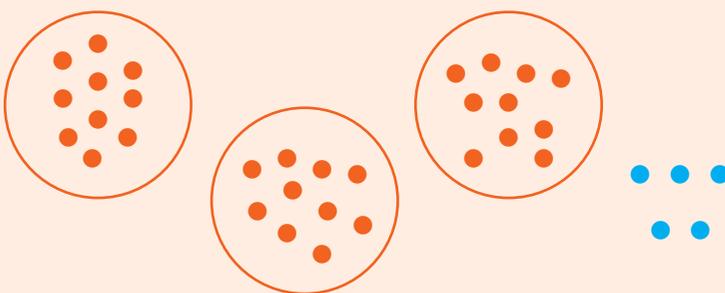
~~9~~ - 12 - 20 - 18 - 16 - 15

9	.....	.....	.....	.....	.....
---	-------	-------	-------	-------	-------

**2. Complète la suite des nombres.**



**3. Écris le nombre.**



d	u
.	.

**4. Calcule.**

$10 + 2 = \dots\dots\dots$

$10 + \dots\dots\dots = 14$

$14 - 4 = \dots\dots\dots$

$10 + 5 = \dots\dots\dots$

$10 + \dots\dots\dots = 18$

$14 - 1 = \dots\dots\dots$

Prénom : .....

Date : .....

**1. Range les nombres du plus petit au plus grand.**

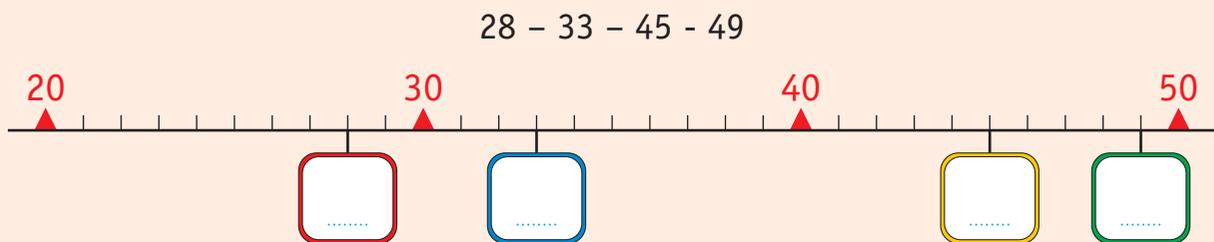
$$60 - \cancel{23} - 42 - 56 - 38 - 62$$

23	.....	.....	.....	.....	.....
----	-------	-------	-------	-------	-------

**2. Complète les suites de nombres.**

28				38								
45	46	.....	.....	.....	.....	.....	.....	55	.....	.....	59	.....

**3. Place les nombres dans les étiquettes.**



**4. Calcule.**

$20 + 6 = \dots\dots\dots$

$35 - 10 = \dots\dots\dots$

$30 + 7 = \dots\dots\dots$

$43 - 10 = \dots\dots\dots$

$28 + 10 = \dots\dots\dots$

$42 - 1 = \dots\dots\dots$

$10 + 10 + 10 + 4 = \dots\dots\dots$

$10 + 10 + 10 + 10 + 7 = \dots\dots\dots$

Prénom : .....

Date : .....

## 1. Range les nombres du plus petit au plus grand.

$$100 - 83 - 78 - 57 - \del{38} - 49$$

38	.....	.....	.....	.....	.....
----	-------	-------	-------	-------	-------

## 2. Complète les suites de nombres.

66	.....	.....	.....	.....
----	-------	-------	-------	-------

78	.....	.....
----	-------	-------

89	.....	91	.....	.....
----	-------	----	-------	-------

.....	.....	.....	37	38
-------	-------	-------	----	----

## 3. Compte de 2 en 2.

5	7	.....	.....	.....	.....	.....
---	---	-------	-------	-------	-------	-------

## 4. Calcule.

$30 + 20 = \dots\dots\dots$

$80 + 10 = \dots\dots\dots$

$27 + 12 = \dots\dots\dots$

$33 + 18 = \dots\dots\dots$

$9 + 2 = \dots\dots\dots$

$3 + 5 = \dots\dots\dots$

## 5. Effectue les opérations.

$$\begin{array}{r} 12 \\ + 35 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 28 \\ + 13 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 47 \\ - 23 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 68 \\ - 35 \\ \hline \end{array}$$

.....

.....

.....

.....

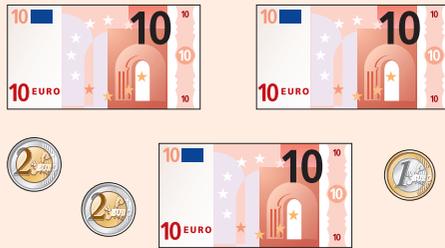
# Problèmes : calculs

Prénom : .....

Date : .....

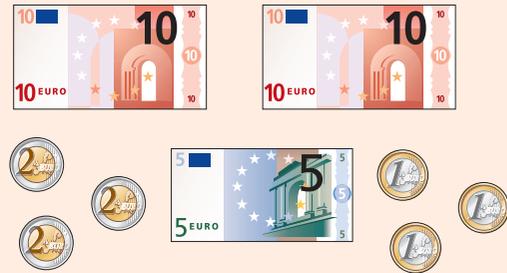
## 1. Combien ont-ils ensemble ?

Leila



..... €

Paul



..... €

..... + ..... = ..... Ensemble ils ont .....

## 2. Ahmed a 20 billes. Il en gagne 6 pendant la récréation. Combien a-t-il de billes maintenant ?

..... = .....

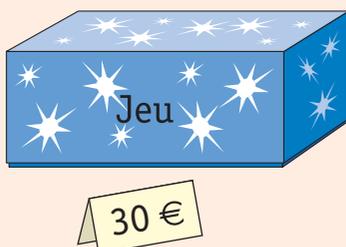
Il a ..... billes maintenant.

## 3. Fatou a 15 bonbons dans son sac. Elle en donne 3 à Betty. Combien lui reste-t-il de bonbons ?

..... = .....

Il lui reste ..... bonbons.

## 4. Lucie achète un jeu 30 €.



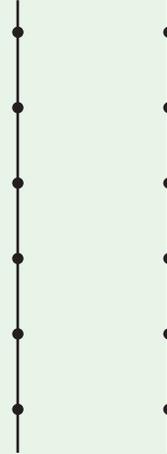
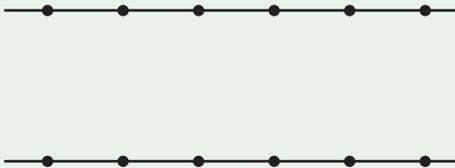
Elle paie avec un billet de 50 €. Combien lui reste-t-il ?

Il lui reste .....

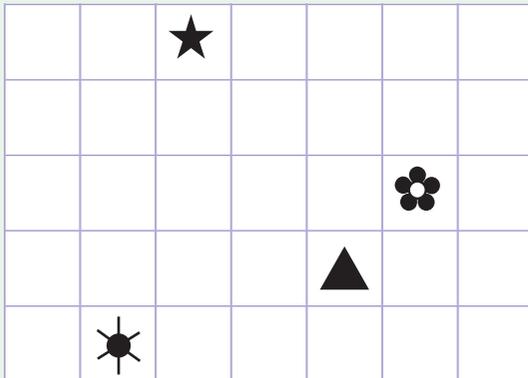
Prénom : .....

Date : .....

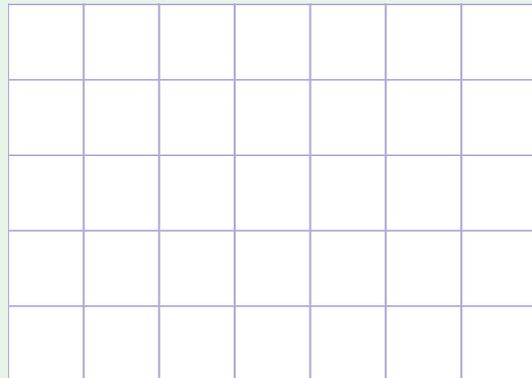
1. Trace les barreaux avec ta règle.



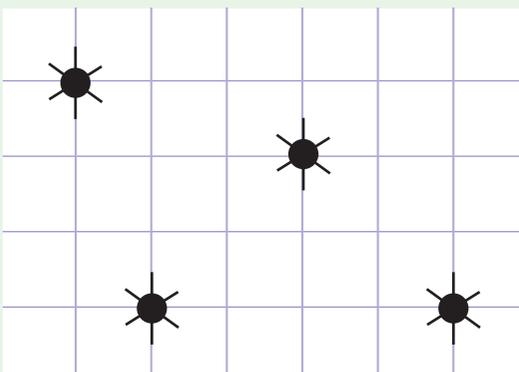
2. Observe la place des dessins dans les cases du quadrillage.



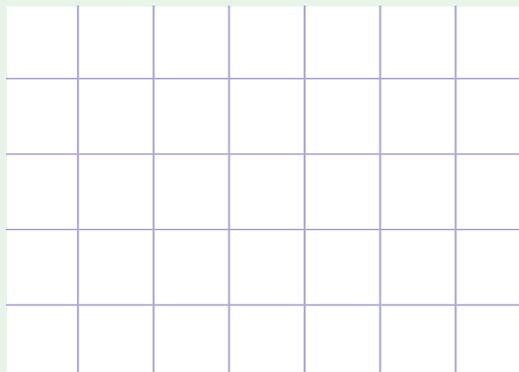
Dessine chaque dessin à la même place.



3. Observe la place des soleils sur les nœuds du quadrillage.



Dessine un point à la même place que chaque soleil.



Prénom : .....

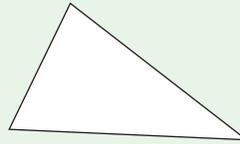
Date : .....

## 1. Colorie les figures.

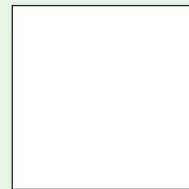
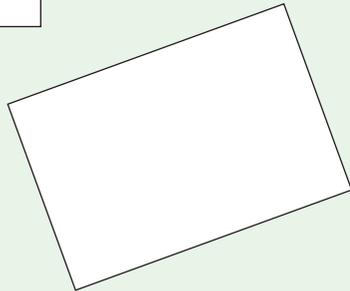
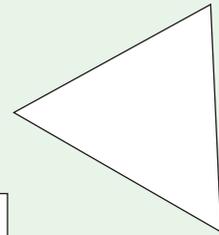
carré : vert



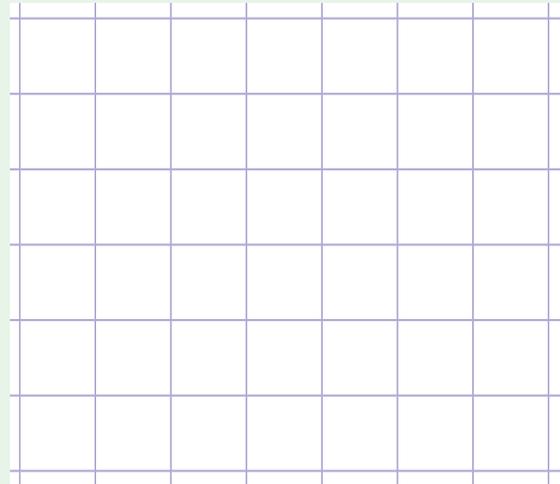
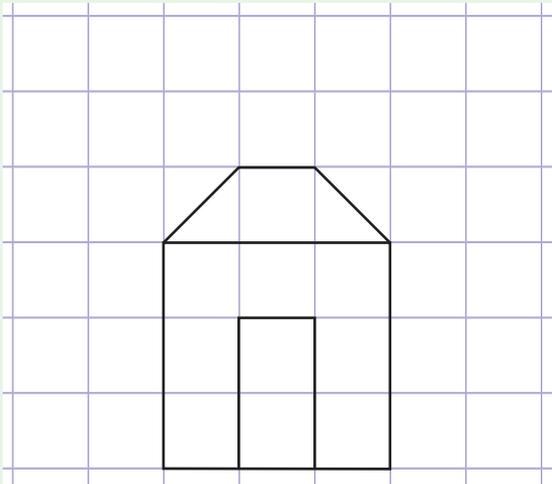
triangle : rouge



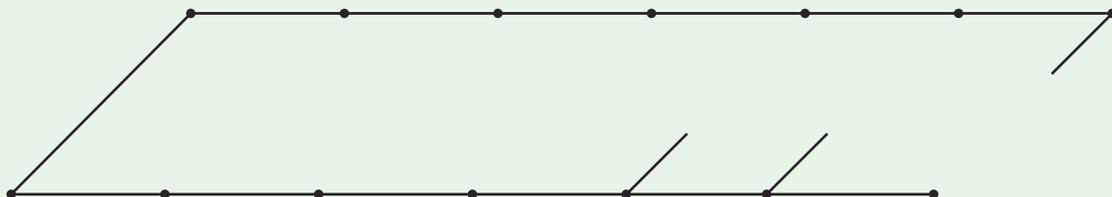
rectangle : bleu



## 2. Reproduis la maison. Colorie.



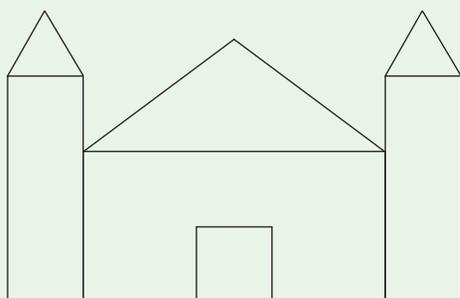
## 3. Continue le tracé.



Prénom : .....

Date : .....

## 1. Reproduis la figure.

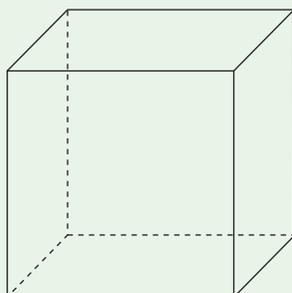


## 2. Trace la figure avec ta règle puis écris son nom.

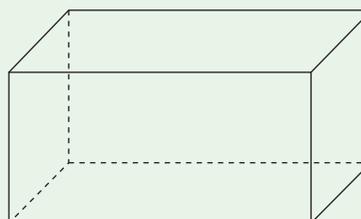


un .....

## 3. Écris le nom de chaque figure.



.....

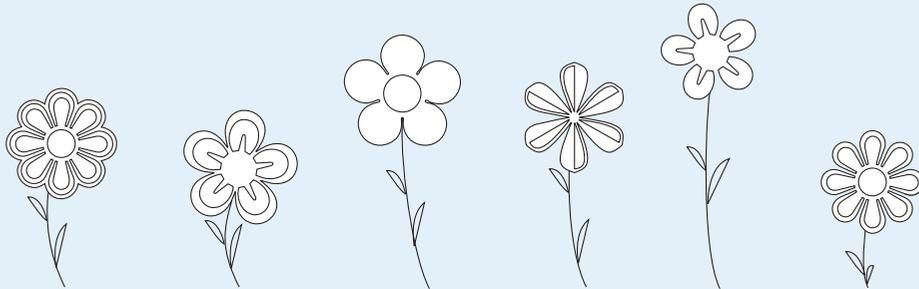


.....

Prénom : .....

Date : .....

1. Quelle est la fleur la plus haute? Colorie-la.



2. Entoure la somme qu'il faut pour acheter le livre.



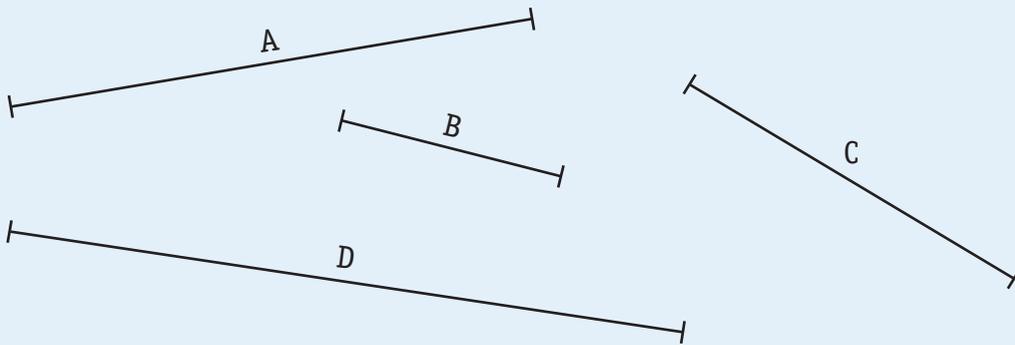
3. Dessine les pièces qui manquent pour faire 10 €.



Prénom : .....

Date : .....

## 1. Mesure les segments avec ta règle graduée en cm.



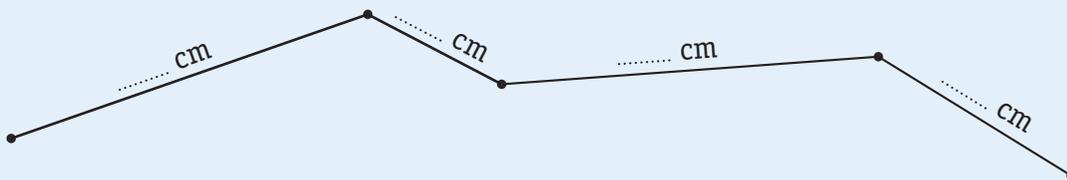
A : ..... cm

B : ..... cm

C : ..... cm

D : ..... cm

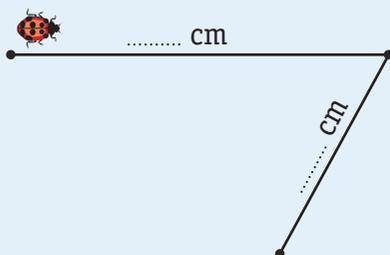
## 2. Mesure la ligne brisée.



longueur de la ligne brisée : ..... + ..... + ..... + ..... = ..... cm.

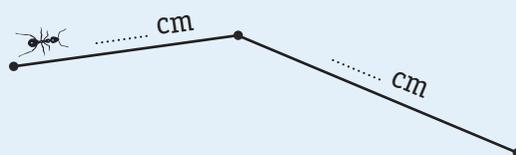
## 3. Qui parcourt le plus long chemin, la coccinelle ou la fourmi ?

la coccinelle



..... + ..... = .....

la fourmi



..... + ..... = .....

C'est la ..... qui parcourt le plus long chemin.

# Lexique

**Abscisse** (n.f.) : Première coordonnée d'un point, mesurée sur l'axe des x.

**Algorithme** (n.m.) : Ensemble d'opérations permettant le traitement d'une catégorie de problèmes.

**Associativité** (n.f.) : Propriété possédée par l'addition et la multiplication et qui se traduit par les égalités :

pour l'addition  $(a + b) + c = a + (b + c)$

pour la multiplication  $(a \times b) \times c = a \times (b \times c)$

**Base** (n.f.) : Nombre entier naturel n strictement supérieur à 1, qui permet de coder tous les entiers. Le codage nécessitera n chiffres. Notre système de numération est à base dix et utilise dix chiffres de 0 à 9.

**Cardinal** (n.m.) : Le cardinal d'un ensemble fini est le nombre de ses éléments. Entre deux ensembles de même cardinal, on peut établir une « correspondance terme à terme ».

(adj.) : Qui exprime une quantité.

**Chiffre** (n.m.) : Symbole utilisé pour écrire les nombres dans un système de numération. Dans notre système, nous utilisons les chiffres « arabes » de 0 à 9. Il convient de ne pas confondre « chiffre » et « nombre ».

**Chronologie** (n.m.) : Succession des événements dans le temps. La chronologie traduit l'aspect linéaire du temps.

**Classement** (n.m.) : Répartition des éléments d'un ensemble en classes d'équivalence en utilisant une propriété qui se traduit généralement à l'aide du mot « même » : « classer », c'est mettre ensemble des objets qui ont la même couleur, la même taille, la même forme...

**Codage** (n.m.) : Transformation d'un message en groupes de signes, de lettres, de chiffres.

**Collection** (n.f.) : Réunion d'objets choisis en fonction d'une propriété commune. En mathématiques, le mot « collection » est remplacé par le mot « ensemble ».

**Commutativité** (n.f.) : Propriété possédée par l'addition et la multiplication et qui se traduit par les égalités :

pour l'addition  $a + b = b + a$

pour la multiplication  $a \times b = b \times a$

**Complémentation** (n.f.) : Opération qui consiste à compléter une partie d'une collection pour obtenir la collection entière.

Ex. : compléter à 10 une collection de 6 objets.

**Constellation** (n.f.) : Disposition caractéristique des éléments d'une collection permettant de connaître leur nombre d'un simple coup d'œil (4 en carré, 5 en quinconce...).

**Coordonnée** (n.f.) : Quantité permettant de déterminer la position d'un point dans un repère. Dans l'espace, on utilise trois coordonnées : l'abscisse, l'ordonnée et la cote.

**Dénombrement** (n.m.) : Détermination du nombre d'éléments d'une collection. Le dénombrement peut se faire par comptage, surcomptage, subitizing...

**Diagramme** (n.m.) : Représentation graphique de l'état d'un phénomène ou de ses variations (diagramme en bâtons, en rectangles, circulaire...).

**Durée** (n.f.) : Intervalle de temps mesurable.

**Expert** (procédé) (adj.) : Méthode classique, parfaitement mise au point pour résoudre un problème particulier.

**Facteur** (n.m.) : Élément d'un produit. Le produit  $2 \times 7 \times 13$  comporte trois facteurs.

**Figure** (n.f.) : Dessin ou schéma permettant de représenter certains êtres mathématiques, utilisé surtout en géométrie.

**Gabarit** (n.m.) : Modèle ou patron servant à tracer ou à vérifier (à reporter un angle, par exemple).

**Instant** (n.m.) : Moment précis dans le temps (date).

**Isométrie** (n.f.) : Transformation géométrique qui conserve les longueurs.

**Maquette** (n.f.) : Représentation, à échelle réduite, d'un objet, d'un ensemble de bâtiments,...

**Masse** (n.f.) : Grandeur mesurée par le kilogramme (kg). Le poids, qui est une force s'exerçant sur la masse, est mesuré en newtons (N).

**Nombre** (n.m.) : Élément permettant de dénombrer des collections ou de mesurer des grandeurs.

**Numération** (n.f.) : Procédé utilisé pour écrire les nombres (numération écrite) ou pour les prononcer (numération parlée).

**Ordinal** (adj.) : Qui indique le rang d'un élément dans un ensemble.

**Ordonnée** (n.f.) : Deuxième coordonnée d'un point, mesurée sur l'axe des y.

**Procédure** (n.f.) : Suite d'opérations permettant d'effectuer un travail déterminé.

**Produit** (n.m.) : Image d'un couple dans une multiplication. Ex. : l'image du couple (4, 9) est le produit 36.

**Rangement** (n.m.) : Opération consistant à disposer, de façon croissante ou décroissante, les éléments d'un ensemble muni d'une relation d'ordre.

**Repère** (n.m.) : Ensemble d'éléments fixes, par rapport auxquels on situe les points du plan ou de l'espace. Le repère cartésien se compose de deux ou de trois axes par rapport auxquels un point est défini par ses coordonnées.

**Solide** (n.m.) : Portion d'espace limitée par une surface (polyèdre, boule, cylindre...).

**Spiralaire** (démarche) (n.f.) : Conduite de l'enseignement consistant à revenir souvent sur les notions introduites en les enrichissant progressivement (image de la spirale, rencontrée plusieurs fois par les rayons vecteurs).

**Subitizing** (n.m.) : Perception globale et immédiate d'une collection qui peut être facilitée par la disposition des éléments en « constellation ».

**Surcomptage** (n.m.) : Dénombrement d'une collection en comptant, à partir d'un nombre d'éléments connu jusqu'à épuisement de tous les autres éléments de la collection.

**Symétrie** (axiale) (n.f.) : Deux figures planes sont symétriques par rapport à une droite D si l'on peut les superposer par pliage de la feuille le long de D.

**Terme** (n.m.) : Nom donné à chacun des éléments d'une suite ou d'une expression. On parle des termes d'une somme et des facteurs d'un produit.

**Topologie** (n.f.) : Branche des mathématiques étudiant, en particulier, les notions de voisinage et de continuité. Quelques notions simples de topologie (sur, sous, dedans, à droite...) permettent à l'enfant de structurer l'espace.

**Transitivité** (n.f.) : Propriété d'une relation binaire telle que, si les couples (a, b) et (b, c) vérifient la relation, il en est de même pour le couple (a, c). Dans les ensembles de nombres, l'égalité et la relation « plus grand que » ou « plus petit que » sont transitives. En effet : si  $a < b$  et  $b < c$ , alors  $a < c$ .

**Unité de mesure** (n.f.) : Grandeur particulière utilisée pour mesurer une grandeur de même espèce. Les unités du Système International sont le mètre (m) pour les longueurs et le kilogramme (kg) pour les masses.

**Variable** (didactique) (n.f.) : Quantité susceptible de prendre différentes valeurs et sur laquelle on peut agir pour des raisons pédagogiques.