

Programmes 2008

CE2

CYCLE 3

J'apprends les maths

Manuel

Adapté du fichier par Rémi Brissiaud

Sous la direction de

RÉMI BRISSIAUD

Maître de conférences à l'université de Cergy-Pontoise
(IUFM de Versailles)

PIERRE CLERC

Instituteur

FRANÇOIS LELIÈVRE

Professeur des écoles

ANDRÉ OUZOULIAS

Professeur à IUFM de Versailles
(Université de Cergy-Pontoise)

Illustrations : Michel Fayaud / Warfi

RETZ

www.editions-retz.com

9 bis, rue Abel Hovelacque

75013 Paris

L'organisation en 5 périodes

Périodes	Nombres et calcul	Géométrie et mesure	Pages
1	Addition mentale ; addition en colonnes ; soustraction et multiplication mentales Numération décimale ($n \leq 1\,000$) ; addition et soustraction (calcul réfléchi) ; groupement par 5, 10, 15 et 25 puis multiplication ; addition en colonnes.	Longueurs (dm, cm et mm) ; euros et centimes d'euros.	8 à 49
2	Soustraction en colonnes ; multiplication mentale ; stratégies mentales pour la quotition et la partition Soustraction en colonnes ; multiplication en lignes (par $n \leq 10$) ; multiples et partages (vers la division) ; double des nombres < 100 ; moitié des nombres < 200 .	Le compas ; reporter une longueur ; lecture de l'heure.	50 à 79
3	Multiplication en colonnes par un nombre à 1 chiffre ; division mentale La multiplication en colonnes par un nombre à 1 chiffre ; la division : définition, calculs mentaux par quotition et par partition.	Angles ; milieu d'un trait droit ; rectangles, losanges et carrés ; axes de symétrie d'une figure.	80 à 111
4	Division en colonnes ; multiplication mentale par un nombre à 2 chiffres La division par partages successifs des centaines, dizaines et unités ; la multiplication par un nombre à 2 chiffres (technique proche de la technique mentale) ; les nombres jusqu'à 10 000.	La symétrie (suite) ; les histogrammes ; le mètre ; le kg.	112 à 135
5	Multiplication en colonnes par un nombre à 2 chiffres La multiplication en colonnes par un nombre à 2 chiffres ; la division pour chercher la valeur de l'unité ; les graphiques ; les nombres jusqu'à 1 000 000.	Les solides (cylindres, prismes, pavés droits...) ; les contenances.	136 à 157
18 ; 19 ; 28 ; 29 ; 40 ; 41 ; 54 ; 55 ; 66 ; 67 ; 76 ; 77 ; 90 ; 91 ; 102 ; 103 ; 116 ; 117 ; 126 ; 127 ; 142 ; 143 ; 152 ; 153			
ARP Atelier de résolution de problèmes			

Deux sortes d'activités :

- celles de découverte
- celles d'entretien

Dans les activités de découverte (« **Je découvre** »), l'enseignant doit s'assurer de la compréhension de la situation et de la consigne. De plus, il doit organiser l'échange entre les élèves afin que ce qui est nouveau dans les savoirs ou savoir-faire utilisés émerge clairement.

Dans les activités d'entretien (« **Je deviens performant** »), les élèves travaillent de manière beaucoup plus autonome.

Exemple dans une page de 1^{re} période

Je découvre

Je deviens performant

Sommaire

Pages où sont introduites les notions* en : ■ Nombres et calcul ■ Géométrie

1^{re} période



page

■ Les repères 5 et 10 pour structurer les dix premiers nombres et les écritures littérales jusqu'à « cinquante »	8
■ Mesures de longueurs (1) : le pouce et le cm	10
■ Les soustractions élémentaires : retirer un petit nombre	11
■ Numération décimale (1) : les nombres jusqu'à 69	12
■ Somme d'un nombre à 2 chiffres et d'un nombre à 1 chiffre	14
■ Les signes exprimant l'inégalité (> et <)	15
■ Numération décimale (2) : les nombres jusqu'à 100	16
■ Les soustractions élémentaires : retirer un grand nombre	17
■ ARP Atelier de résolution de problèmes	18, 19
■ Numération décimale (3) : les nombres au-delà de 100 (230, c'est 23 groupes de 10)	20
■ Additions mentales : somme de dizaines	22
■ Additions mentales : « cent trente-cinq + vingt-six »	23
■ Groupement par 5, 10, 15 et 25 (unités variées, cm et euros)	24
■ Les compléments à 100	26
■ L'euro : 47 pièces de 10 centimes, c'est 470 centimes ou 4,70 €	27
■ ARP Atelier de résolution de problèmes	28, 29
■ Soustractions du type 32 – 8 et 32 – 10 : calcul « en reculant »	30
■ Soustractions du type 42 – 38 : calcul « en avançant »	31
■ Mesures de longueur (2) : le millimètre	32
■ Soustraction et situations de comparaison	34
■ Les groupements de 10 et de 100 quand l'unité est le mm	36
■ Réfléchir l'addition en colonnes	38
■ ARP Atelier de résolution de problèmes	40, 41
■ La multiplication (1) : le signe x (« multiplié par »)	42
■ La multiplication (2) : $a \times b$, c'est a fois b ou b fois a	44
■ De l'addition répétée à la multiplication	45
■ Les tables de multiplication de 5, 3 et 4	46
■ Vers la soustraction en colonnes	48
Bilan terminal de la première période à photocopier	49

2^e période



page

■ La soustraction en colonnes	50
■ Distinguer les soustractions avec et sans retenue	52
■ Le cercle et le compas	53
■ ARP Atelier de résolution de problèmes	54, 55
■ La preuve de la soustraction	56
■ Les tables de multiplication de 6 à 10 (1 ^{re} partie des tables)	57
■ Calcul réfléchi : multiplications du type 200×3 et 70×5	58
■ Multiple d'un nombre donné (vers la division-quotition)	59
■ Les multiples de 25 (vers la division-quotition)	60
■ Calculer pour approcher et atteindre un nombre	62
■ Lecture de l'heure	63
■ Utiliser les tables de multiplication pour partager en 2 (3, 4...) un multiple de 2 (3, 4...)	64
■ ARP Atelier de résolution de problèmes	66, 67
■ La multiplication en ligne par un nombre à 1 chiffre	68
■ Reporter une longueur avec une bande de papier ou le compas	70
■ Partages successifs des dizaines et unités : moitiés de 70, de 130...	72
■ Calculer mentalement le double de tout nombre < 100	73
■ Réversibilité de l'addition et de la soustraction	74
■ ARP Atelier de résolution de problèmes	76, 77
Bilan terminal de la deuxième période à photocopier	78

3^e période



page

■ La multiplication en colonnes par un nombre à 1 chiffre	80
■ Les angles : angles quelconques	82
■ Milieu d'un trait droit	83
■ Vers la division-quotition : « en L combien de fois l ? »	84
■ Chercher les figures qui ont des propriétés données	85

* Chaque séquence propose également des activités de réinvestissement des notions précédemment découvertes.



■ Grandeurs et mesure

■ Résolution de problèmes et gestion de données

- La division-quotition (1) : « en 163 combien de fois 25 ? » 86
- La division-quotition (2) : autres diviseurs (10, 15, 50...) 88
- ARP Atelier de résolution de problèmes 90, 91
- La division pour résoudre des problèmes de partage (division-partition) 92
- L'angle droit et le rectangle 94
- Calculer les divisions élémentaires par 2, 3, 4 et 5 ... 96
- Construction de rectangles 98
- Le carré est aussi un losange particulier 100
- ARP Atelier de résolution de problèmes 102, 103
- Calcul réfléchi de la division : partager centaines, dizaines et unités (vers la technique écrite) 104
- Heure et durée (1) : ajouter une durée à une heure donnée 106
- Les axes de symétrie d'une figure 107
- Heure et durée (2) : calculer la durée entre deux horaires 108
- Bilan terminal de la troisième période à photocopier 110

- Multiplier par 10 des nombres à 3 chiffres 125
- ARP Atelier de résolution de problèmes 126, 127
- Multiplier par 20, 30, 40, 50... des nombres à 2 et 3 chiffres 128
- Multiplication par un nombre à 2 chiffres : technique « développée » 129
- Le mètre, le décimètre et le millimètre 130
- Ordre sur les nombres jusqu'à 10 000 132
- Bilan terminal de la quatrième période à photocopier 134

5^e période



page

- La multiplication en colonnes par un nombre à 2 chiffres 136
- Calculer les divisions élémentaires par 6, 7, 8 et 9 138
- Lire une balance graduée 139
- Les contenances : litre et centilitre (l et cl) ; analogie avec le mètre et le centimètre (m et cm) 140
- ARP Atelier de résolution de problèmes 142, 143
- Les solides (1) : les cylindres 144
- Les multiples de 250 ; la division par 250 145
- Construire, lire et interpréter des histogrammes (2) 146
- Les solides (2) : les prismes triangulaires 147
- Les solides (3) : les pavés, les pavés droits et le cube 148
- Chercher la valeur de l'unité (cas des masses et des contenances) 150
- La calculatrice 151
- ARP Atelier de résolution de problèmes 152, 153
- Les nombres jusqu'à 1 000 000 154
- Bilan terminal de la cinquième période à photocopier 156

4^e période



page

- Technique écrite de la division (diviseur ≤ 5) 112
- Les tables de multiplication de 6 à 10 (2^e partie des tables) 114
- Construire, lire et interpréter des histogrammes (1) 115
- ARP Atelier de résolution de problèmes 116, 117
- La numération jusqu'à deux mille : comprendre que 1 000, c'est 10 fois 100, que 1 100, c'est 11 fois 100 (ou onze cents)... 118
- Le mètre : favoriser l'intuition de longueurs de 1 m, 2 m, 3 m... 120
- Les compléments à 1 000 121
- La numération jusqu'à dix mille : comprendre que 4 300, c'est 43 fois 100 ou 43 centaines 122
- Les opérations en colonnes avec les nombres à 4 chiffres 123
- Le gramme et le kilogramme 124

- Index thématique 158

(voir aussi l'index thématique pages 158-159)

Les repères 5 et 10 pour structurer les dix premiers nombres et les écritures littérales jusqu'à « cinquante »

Je découvre

- 1 Picbille range des jetons dans sa boîte.
Perrine dessine des points.

Observe.

Place les couvercles en carton*.

Sur ton cahier, écris les nombres et dessine les points comme Perrine.

a. → ... →

b. → ... →

c. → ... →

* Les couvercles se trouvent au milieu de ton fichier d'activités.

- 4 Observe l'exemple et continue sur ton cahier. a dix-huit b ? c ? d ? e ? f ? g ?

un	deux	trois	quatre	cinq
onze	douze	treize	quatorze	quinze
b		c		
		f		

Additions : évaluation des connaissances de $a + b$ avec a et $b \leq 9$.

1 Deux modes de représentation des nombres sont présentés : l'un qui privilégie le repère 5 : la « boîte de Picbille » ; l'autre qui privilégie l'organisation par paires : les nombres « comme Perrine ».

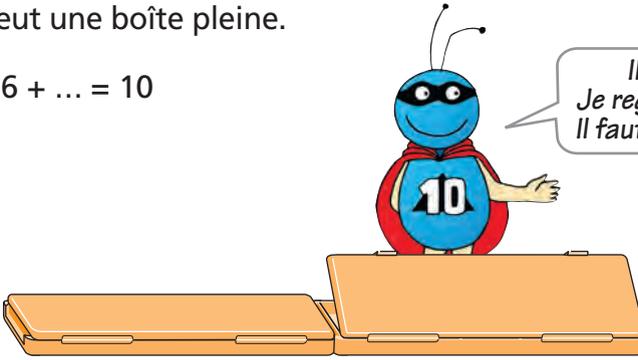
2 L'activité peut être introduite ainsi : l'enseignant met 9 jetons dans une boîte qu'il tient comme Picbille et il interroge sur le nombre de cases vides. La vérification se fait en ouvrant largement le couvercle et en basculant la boîte vers les élèves,

Calculs proposés oralement

Additions.

2 Picbille veut une boîte pleine.

$$6 + \dots = 10$$



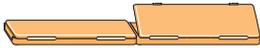
Il y a 6 jetons dans ma boîte.
Je regarde le nombre de cases vides...
Il faut mettre 4 jetons dans le chariot.



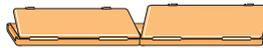
$$6 + 4 = 10$$

Imagine les cases vides et, sur ton cahier, écris les égalités en les complétant.

a. $8 + \dots = 10$



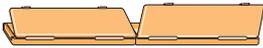
b. $2 + \dots = 10$



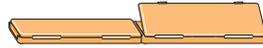
c. $3 + \dots = 10$



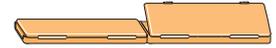
d. $1 + \dots = 10$



e. $5 + \dots = 10$



f. $9 + \dots = 10$



3 Attention : Picbille ne veut plus une boîte pleine.
Sur ton cahier, écris les égalités en les complétant.

a. $4 + \dots = 7$



b. $6 + \dots = 8$



c. $3 + \dots = 9$



d. $6 + \dots = 9$



e. $2 + \dots = 6$



f. $1 + \dots = 7$



six	sept	huit	neuf	dix
seize		a		vingt
d				trente
e				quarante
			g	cinquante

▷ couvercle en bas, comme ci-contre.
Idem avec 8, 7, 6, etc. (d'abord dans l'ordre décroissant, puis dans le désordre).



3 La vérification peut se faire en réalisant l'ajout alors que le contenu des compartiments est visible.

4 Écriture littérale des premiers nombres. Les élèves qui ont encore du mal à écrire ces nombres utilisent le répertoire donné ici. Celui-ci pourra aussi servir en situation de lecture (cf. sq 4 et suiv.).

Mesures de longueur (1) : le pouce et le cm

Calculs proposés oralement

1. Compléments à 10.
2. Additions.

Je découvre

1 → Fichier d'activités page 1

J'ai appris

Pour comparer deux mesures de longueur, il faut tenir compte des unités.

Par exemple : $4 > 2$ mais $4 \text{ cm} < 2 \text{ pouces}$

4 cm, c'est... 

Et 2 pouces, c'est... 

2 Qu'est-ce qui est le plus long ?

Réponds en imaginant les traits et vérifie en les traçant sur ton cahier.

a. 3 pouces ou 3 cm ? ...

b. 2 pouces ou 6 cm ? ...

c. 1 pouce ou 3 cm ? ...

d. 3 pouces ou 6 cm ? ...

3 Mesure en cm la longueur de ce pinceau, choisis la fin de la phrase et réponds dans ton cahier.

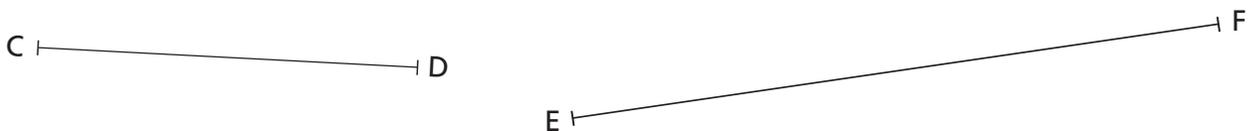


Ce pinceau mesure 

- exactement ... cm.
- entre ... et ... cm.

4 Prends ton double décimètre. Montre à plusieurs endroits des longueurs de 1 cm, 2 cm, 5 cm, 10 cm.

Mesure CD et EF avec ton double décimètre et écris leur longueur sur ton cahier.



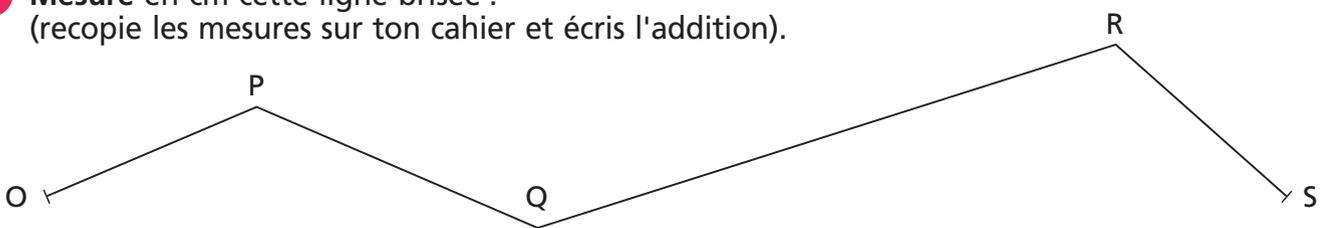
a. CD mesure 

- exactement ... cm.
- entre ... et ... cm.

b. EF mesure 

- exactement ... cm.
- entre ... et ... cm.

5 Mesure en cm cette ligne brisée : (recopie les mesures sur ton cahier et écris l'addition).



- a. OP mesure ... cm. b. PQ mesure ... cm. c. QR mesure ... cm. d. RS mesure ... cm.
e. La ligne brisée OPQRS mesure ... cm.

Compléments à 10 : l'enseignant dit un nombre ≤ 10 , l'élève trouve le complément et écrit l'égalité. On peut commencer par le scénario de visualisation mentale avec la boîte, décrit sq 1. **Additions** : $a + b$ avec a et $b \leq 9$. Quand 2 activités sont proposées, la 1^{re} peut se dérouler sur ardoise, la 2^e débiter sur ardoise et se terminer sur le cahier. De plus, sauf indications spéciales, les calculs proposés au début de chaque séance le sont oralement.

1 à 5 Quand on mesure en pouces, il est plus facile de comprendre que la mesure consiste à reporter un étalon.

Les soustractions élémentaires : retirer un petit nombre

Calculs proposés oralement

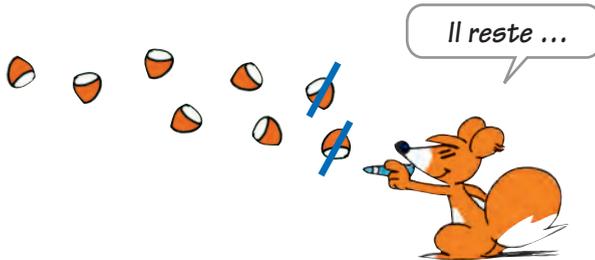
1. Additions.
2. Compléments à 10.

Je découvre

1

 L'écureuil compte $8 - 2$

Vérifie qu'il y a 8 noisettes.


 Picbille calcule $8 - 2$

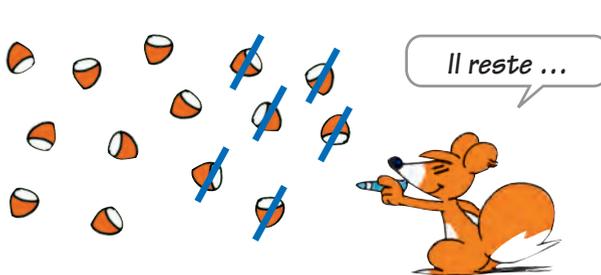
Vérifie qu'il y a 8 jetons.



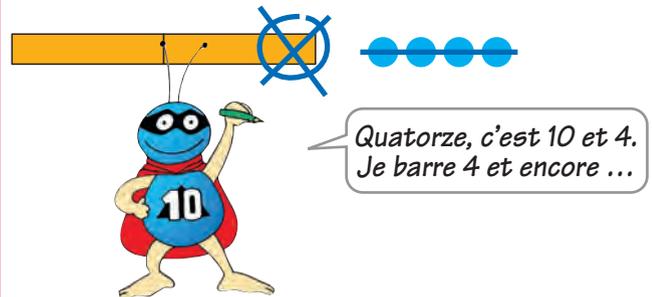
Qui voit le mieux le résultat ? L'écureuil ou Picbille ?

 L'écureuil compte $14 - 6$

Vérifie qu'il y a 14 noisettes et que l'écureuil en a barré 6.


 Picbille calcule $14 - 6$

Vérifie et termine le calcul de Picbille.



Qui trouve le plus rapidement le résultat ? L'écureuil ou Picbille ?

2

Recopie le dessin des jetons et des boîtes dans ton cahier puis calcule en barrant « à la fin » comme Picbille.

a. $7 - 3 = \dots$



b. $13 - 4 = \dots$



3

Dessine sur ton cahier et barre « à la fin » comme Picbille.

a. $7 - 2$

b. $9 - 3$

c. $12 - 3$

d. $15 - 7$

4

Calcule (dessine sur ton cahier si tu en as besoin).

a. $8 - 1$

c. $11 - 4$

e. $13 - 6$

g. $14 - 5$

b. $9 - 4$

d. $13 - 3$

f. $11 - 3$

h. $6 - 2$

 Additions : idem sq 2.
 Compléments à 10 : idem sq 2.

 1 à 4 L'écureuil compte à rebours ou bien il barre les noisettes à retirer et il compte ce qui reste ; Picbille dessine les nombres en faisant apparaître le repère 5 et il calcule par retraits successifs en utilisant les repères 5 et 10. Dans les cas du type $14 - 6$, la principale difficulté consiste à décomposer le nombre 6 en 4 et encore...

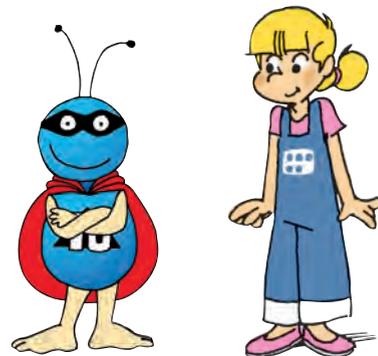
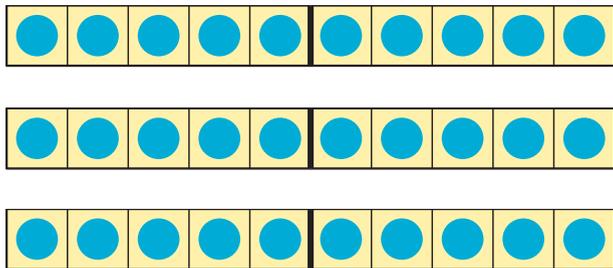
Numération décimale (1) : les nombres jusqu'à 69

Calculs proposés oralement

- Soustractions : $9 - 2$; $12 - 3$.
- Additions : $n + 5$.

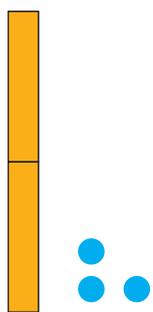
Je découvre

- 1 Picbille et Perrine mettent leurs jetons ensemble. Ils n'utilisent une boîte que lorsqu'ils peuvent la remplir. Pose les couvercles en carton et réponds sur ton cahier.

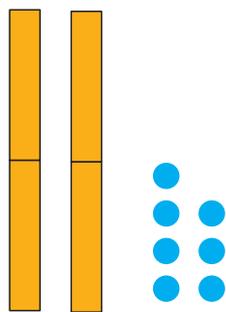


En tout, il y a ... jetons.

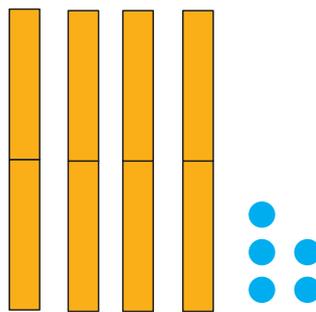
- 2 Imagine les groupes de 10 jetons dans les boîtes et écris sur ton cahier le nombre de jetons.



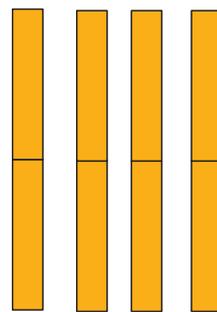
a. Il y a ... jetons.



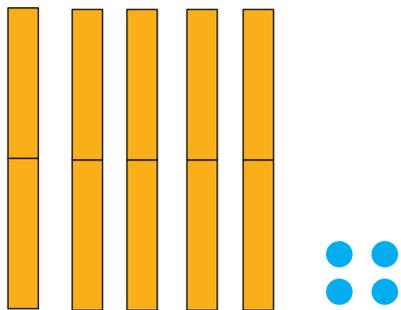
b. Il y a ... jetons.



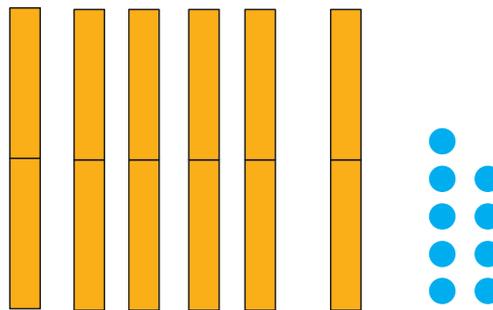
c. Il y a ... jetons.



d. Il y a ... jetons.



e. Il y a ... jetons.



f. Il y a ... jetons.

- 3 → Fichier d'activités page 1

- 4 Calcule et écris le résultat directement sur ton cahier.

a. $10 + 10 + 10 + 8$

c. $10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 5$

e. $10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 1$

b. $10 + 10 + 10 + 10 + 7$

d. $10 + 10 + 9$

f. $10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 3$

Soustractions ($9 - 2$; $12 - 3$). Pour corriger, l'usage de la stratégie de retraits successifs est explicitée avec un dessin au tableau des nombres « comme Picbille ». Additions mentales ($n + 5$) : elles sont de la forme $8 + 5$, $6 + 5$, etc. Si le résultat n'est pas connu par cœur, on fait un « retour au 5 » : $8 + 5 = 5 + 3 + 5 = 10 + 3$. Cette stratégie peut être explicitée en utilisant les nombres « comme Picbille » (cf. sq 3) ou « comme Dédé » (cf. J'apprends les maths CE1).

1 et 2 Dès qu'il y a 10 jetons, ils sont rangés dans une boîte et les deux couvercles sont fermés. ▶

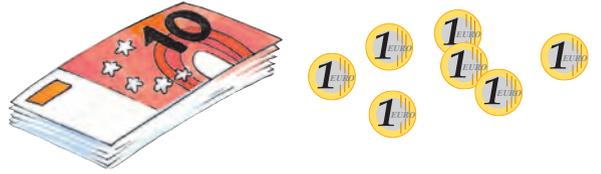
5 Rédige les réponses sur ton cahier.

Voici 5 paquets de 10 images et 3 images isolées.



a. Combien d'images y a-t-il en tout ?

Voilà 6 billets de 10 € et 7 pièces de 1 €.



b. Combien d'euros y a-t-il en tout ?

J'ai appris

Une boîte de 10 jetons, un paquet de 10 images, un carnet de 10 timbres, un billet de 10 €, etc. sont des « groupes de 10 ».

57, c'est 5 groupes de 10 et 7.

On dit aussi que 57, c'est 5 dizaines et 7 unités.

6 Imagine les groupes de 10 et **réponds** comme dans l'exemple.

cinquante-neuf : 5 groupes de 10 et 9 ; on dit aussi : 5 dizaines et 9 unités

a. *vingt-six* : ... ; on dit aussi : ...

b. *trente et un* : ... ; on dit aussi : ...

c. *douze* : ... ; on dit aussi : ...

d. *quarante-cinq* : ... ; on dit aussi : ...

Je deviens performant

A Choisis la fin de la phrase et **réponds** dans ton cahier.



a. Ce feutre mesure $\begin{matrix} \swarrow \\ \searrow \end{matrix}$

- exactement ... cm.
- entre ... et ... cm.



b. Ce crayon mesure $\begin{matrix} \swarrow \\ \searrow \end{matrix}$

- exactement ... cm.
- entre ... et ... cm.

B Sur ton cahier, **trace** des traits GH, IJ, KL et MN tels que :

c. GH mesure 10 cm. d. IJ mesure 13 cm. e. KL mesure 16 cm. f. MN mesure 20 cm.

C Calcule (dessine sur ton cahier si tu en as besoin).

- a. $12 - 4$ c. $15 - 7$ e. $17 - 8$ g. $12 - 5$
- b. $9 - 2$ d. $10 - 4$ f. $15 - 7$ h. $18 - 9$

▷ Les unités isolées sont représentées « comme Dédé ». Rappelons que, parallèlement à l'usage du mot « dizaine », il vaut mieux parler de « groupe de 10 » plutôt que de « boîte de dix ». Cela favorise la généralisation des propriétés aux autres groupes de 10 : paquets, équipes, bouquets, etc. **3** à **6** On effectue le groupement dans le cas des jetons, on l'imagine dans celui des paquets. Un billet de 10 € a la même valeur que 10 pièces de 1 €. Pour lire les écritures littérales, les élèves qui en ont besoin peuvent se servir de la liste de la sq 1.

Somme d'un nombre à 2 chiffres et d'un nombre à 1 chiffre

Calculs proposés oralement

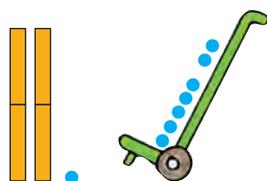
- Soustractions : $9 - 2$; $12 - 3$.
- Additions : $n + 5$.

Je découvre

1 Un nouveau groupe de dix ou non ?

Picbille utilise les boîtes pour calculer. Écris directement les résultats en chiffres.

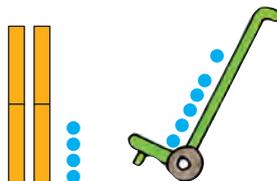
a. vingt et un + sept



Pas de nouveau groupe de dix.



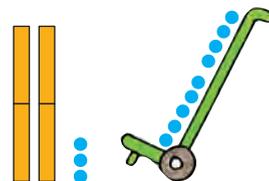
b. vingt-quatre + six



Un nouveau groupe de dix exactement.



c. vingt-trois + neuf



Un nouveau groupe de dix et...



2 Calcule et écris directement les résultats en chiffres.

a. quinze + six

b. cinquante-deux + sept

c. vingt-sept + huit

d. trente-six + neuf

e. quarante-cinq + huit

f. cinq + vingt-sept

g. quatorze + sept

h. onze + huit

i. douze + neuf

j. six + seize

k. quatre + quarante-deux

l. trois + cinquante-sept

m. sept + trente-neuf

n. cinquante-six + sept

o. six + quarante-huit

Je deviens performant

A Calcule.

$9 - 2$

$8 - 4$

$11 - 5$

$12 - 4$

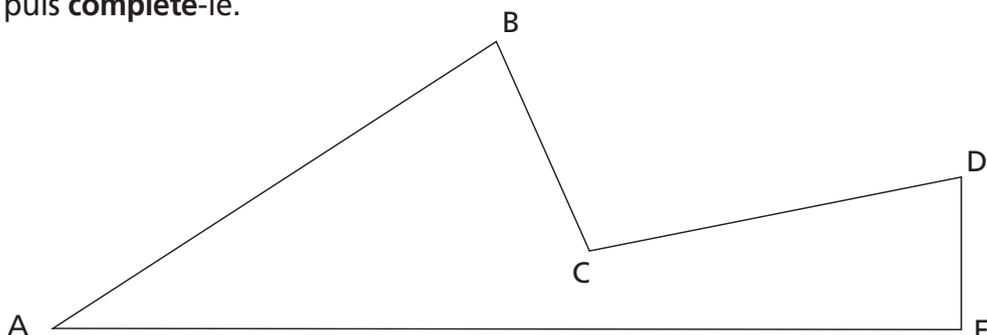
$14 - 7$

$12 - 4$

$11 - 3$

B Recopie le tableau puis complète-le.

Traits	Longueur
AE	...
...	3 cm
CD	...
...	2 cm
...	7 cm



Quelle est la longueur du tour de cette figure (on appelle cette longueur le **périmètre**) ?

Additions : idem sq 4. On aborde aussi les sommes de 2 nombres consécutifs ($6 + 7$, $7 + 8$, etc.) en se ramenant aux doubles : $6 + 7 = 6 + 6 + 1$.

1 et **2** Comparaison de deux stratégies de calcul : l'une où le premier nombre est complété à la dizaine supérieure et l'autre où l'on commence par les unités. L'écriture littérale crée des conditions de calcul proches de celle où celui-ci est énoncé oralement. Un élève qui aurait encore du mal à lire les nombres écrits « en lettres » peut utiliser le répertoire de la sq 1.

Les signes exprimant l'inégalité (> et <)

Calculs proposés oralement

1. Soustractions.
2. Additions.

Je découvre

- 1 Observe et tu vas apprendre à utiliser les signes > (plus grand que) et < (plus petit que). Le crocodile mange des poissons. Il choisit toujours le plus grand nombre de poissons.

Que vais-je manger ?

7 + 4 10

Que vais-je manger ?

12 4 + 9

7 + 4 > 10

12 < 4 + 9

- 2 Recopie en plaçant le signe qui convient : =, > ou <.

a. $6 + 7 \dots 15$

d. $9 \dots 13 - 4$

g. $31 \dots 24 + 6$

j. $5 + 7 \dots 10$

b. $14 \dots 4 + 10$

e. $5 + 9 \dots 13$

h. $11 \dots 6 + 5$

k. $8 + 5 \dots 14$

c. $32 + 8 \dots 41$

f. $54 \dots 45 + 7$

i. $17 + 8 \dots 24$

l. $66 \dots 58 + 8$

Je deviens performant

- A Calcule et écris directement les résultats en chiffres.

a. treize + neuf

c. quarante-trois + six

e. trente-cinq + neuf

b. vingt-sept + six

d. cinquante-deux + huit

f. soixante-trois + six

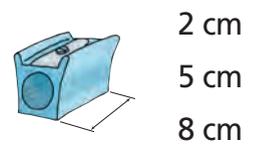
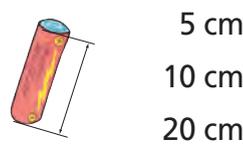
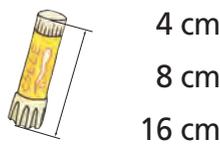
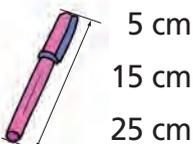
- B À chaque fois, une seule mesure est possible. Laquelle ?

a. Un stylo

b. Un bâton de colle

c. Une pile

d. Un taille-crayon



Soustractions : idem sq 4.

Additions : elles sont de la forme $8 + 4$, $9 + 7$, etc. (le premier nombre est 8 ou 9).

Quand le résultat n'est pas encore connu par cœur, on fait un « passage de la dizaine » : $9 + 7 = 9 + 1 + 6 = 10 + 6$.

1 et 2 Il suffit de s'imaginer que les signes > et < sont le schéma de la gueule d'un crocodile ouverte vers le plus grand nombre pour se rappeler l'orientation conventionnelle de ces signes.

Numération décimale (2) : les nombres jusqu'à 100

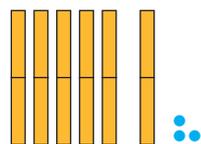
Calculs proposés oralement

- Additions : $43 + 6$; $43 + 9$.
- Soustractions : $9 - 2$; $12 - 3$.

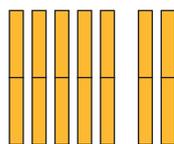
Je découvre

- 1 Nina a représenté le nombre **soixante-trois** comme Picbille et elle a écrit ce nombre en lettres et en chiffres.

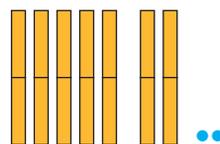
Fais de même avec les autres nombres.



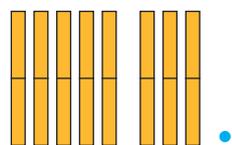
a. *soixante-trois*
63



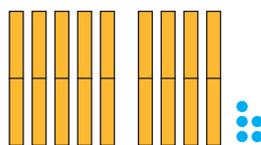
b. ...



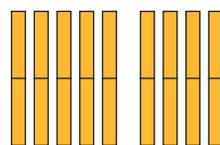
c. ...



d. ...



e. ...



f. ...

J'ai appris

Quand un nombre commence par « **soixante** », c'est :

- soit 6 groupes de 10 et quelque chose ;
- soit 7 groupes de 10 et quelque chose.

Cela dépend de ce qu'on entend après « **soixante** ».

Quand un nombre commence par « **quatre-vingt** », c'est :

- soit 8 groupes de 10 et quelque chose ;
- soit 9 groupes de 10 et quelque chose.

Cela dépend de ce qu'on entend après « **quatre-vingt** ».

- 2 Écris ces nombres en chiffres sur ton cahier.

- | | | |
|----------------------------|-----------------------------|---------------------------------|
| a. <i>soixante et onze</i> | c. <i>quatre-vingt-six</i> | e. <i>quatre-vingt-onze</i> |
| b. <i>soixante-quinze</i> | d. <i>quatre-vingt-neuf</i> | f. <i>quatre-vingt-quatorze</i> |

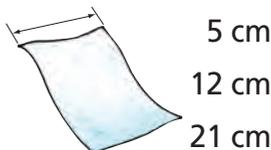
- 3 Calcule et écris directement les résultats en chiffres.

- | | | |
|---------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|
| a. <i>soixante-trois + huit</i> | d. <i>soixante-quatorze + huit</i> | g. <i>cinq + soixante-neuf</i> |
| b. <i>soixante-seize + huit</i> | e. <i>quatre-vingt-trois + neuf</i> | h. <i>quatre + quatre-vingt-seize</i> |
| c. <i>sept + soixante-cinq</i> | f. <i>huit + quatre-vingt-deux</i> | i. <i>soixante-dix-huit + huit</i> |

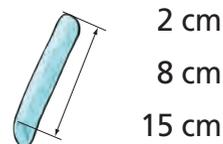
Je deviens performant

- A À chaque fois, une seule mesure est possible. *Laquelle ?*

a. *Une feuille de papier ordinaire*



b. *Une craie*



Additions ($43 + 6$; $43 + 9$) : on alterne les cas sans et avec création d'une nouvelle dizaine (cf. sq 5).
Soustractions ($9 - 2$; $12 - 3$) : idem sq 4.

1 à 3 Pour écrire un nombre dont le nom commence par « soixante » (respectivement « quatre-vingt »), il ne faut pas chercher à transcrire ce qu'on entend mais se poser la question : combien de groupes de 10 contient-il, 6 ou 7 (respectivement 8 ou 9) ?

Les soustractions élémentaires : retirer un grand nombre

Calculs proposés oralement

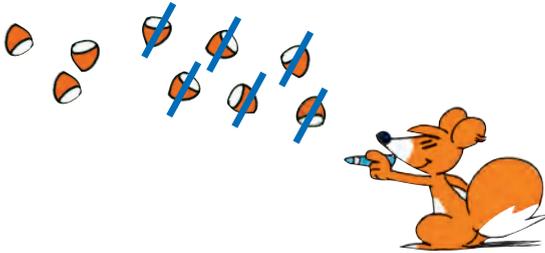
1. Soustractions : $9 - 2$; $12 - 3$.
2. Additions : $73 + 6$; $73 + 9$.

Je découvre

1

L'écureuil compte $9 - 6$

Vérifie que l'écureuil a 9 noisettes et qu'il en a barré 6.

Picbille calcule $9 - 6$

Vérifie que Picbille a dessiné 9 jetons et qu'il en a barré 6.



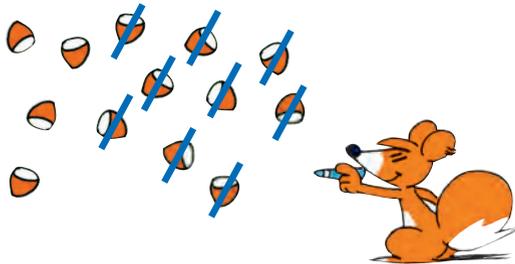
Si j'avais barré les jetons à la fin, est-ce que ça aurait été aussi facile ?



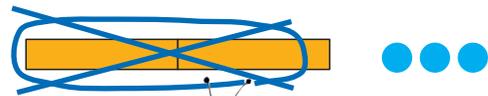
Qui obtient le plus facilement le résultat ? L'écureuil ou Picbille ?

L'écureuil compte $13 - 9$

Vérifie que l'écureuil a 13 noisettes et qu'il en a barré 9.

Picbille calcule $13 - 9$

Vérifie et termine le calcul de Picbille.



Il reste 1 pour aller à 10 et encore 3...



Qui trouve le plus rapidement le résultat ? L'écureuil ou Picbille ?

2 Recopie le dessin des jetons et des boîtes puis calcule en barrant « au début » comme Picbille.

a. $8 - 6$ b. $11 - 8$ 

3 Calcule en barrant « au début » dans ta tête (dessine sur ton cahier si tu en as besoin).

a. $8 - 7$ c. $12 - 9$ e. $14 - 9$ b. $9 - 5$ d. $13 - 8$ f. $11 - 7$

4 Faut-il barrer « au début » ou « à la fin » ? (Si tu n'es pas sûr(e), dessine sur ton cahier.)

a. $9 - 7$ c. $8 - 2$ e. $13 - 4$ b. $12 - 4$ d. $11 - 9$ f. $14 - 8$

Soustractions ($9 - 2$; $12 - 3$) : idem sq 4.
Additions ($73 + 6$; $73 + 9$) : on alterne les cas sans et avec création d'une nouvelle dizaine (cf. sq 5).

1 à 4 L'écureuil compte à rebours ou bien il barre les noisettes à retirer et il compte ce qui reste ; Picbille dessine les nombres en faisant apparaître les repères 5 et 10 et il calcule en « barrant au début », c'est-à-dire en avançant sur la suite des nombres (en fait, il détermine le complément). Le calcul de $13 - 9$ par retraits successifs aurait nécessité de décomposer 9 en 3 et encore..., ce qui est complexe.

1. Dictée de nombres.
2. Soustractions : $9 - 6$; $12 - 8$.

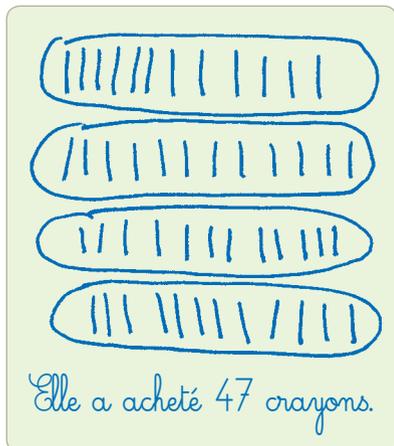
Qui a réussi ?

- 1 Problème :** Mme Maurois achète 4 boîtes de 12 crayons.

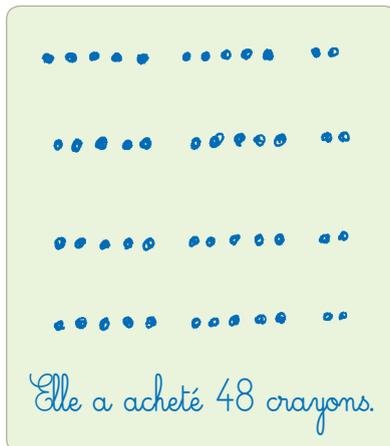
Combien de crayons a-t-elle achetés en tout ?

Pour résoudre ce problème, trois élèves ont fait un schéma ou écrit une égalité.
Écris sur ton cahier le ou les prénoms des enfants qui ont trouvé la solution.

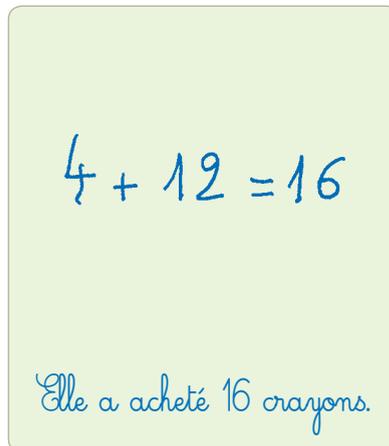
Pourquoi le ou les autres enfants se sont-ils trompés ?



Cécile



Mélanie



Sébastien

Problèmes

- 2 Résous** ces problèmes (tu peux faire un schéma, écrire une égalité ou expliquer ta solution).

- 1 ▶** Grégory a mis 13 billes dans sa poche.
9 de ces billes sont en terre
et les autres sont en verre.

*Combien de billes en verre
Grégory a-t-il dans sa poche ?*

- 2 ▶** Dans la caisse de l'épicerie,
il y a 9 billets de 10 €
et 2 pièces de 2 €.

*Combien d'argent y a-t-il
dans la caisse ?*

- 3 ▶** Un maître a rangé 3 paquets
de 15 cahiers dans l'armoire
de sa classe.

*Combien de cahiers a-t-il rangés
dans l'armoire ?*

- 4 ▶** Dans son porte-monnaie,
Mme Moreil n'a que des billets de 5 €.
En tout, elle a 40 €.

*Combien de billets de 5 € y a-t-il
dans le porte-monnaie
de Mme Moreil ?*

- 5 ▶** M. Richard est chez le papetier.
Il achète un stylo-plume à 14 €,
une boîte de 6 cartouches
d'encre à 5 € la boîte
et un paquet de 50 enveloppes
qui coûte 2 €.

Combien dépense-t-il ?

Dictée de nombres : $60 \leq n \leq 99$.

Soustractions ($9 - 6$; $12 - 8$) : pour corriger, l'usage de la stratégie où l'on barre au début est explicitée avec un dessin au tableau des nombres « comme Picbille ».

1 Quand on fait un schéma, on a intérêt à organiser les collections avec les repères 5 et 10. Deux égalités sont possibles qui utilisent soit l'addition répétée, soit la multiplication. Cette opération est acceptée, mais, en attendant de revoir la commutativité (sq 27), on privilégie l'addition répétée.

2 On apprécie tout aussi positivement l'usage d'un schéma que celui d'une opération arithmétique.

Quelles questions ?

- 1 Écris une ou plusieurs questions pour ce problème.
Réponds à ces questions sur ton cahier (tu peux calculer ou faire des schémas).

Manon est chez le boulanger. Elle achète 3 paquets de 12 bonbons.
Chaque paquet coûte 50 centimes.

Traitement de l'information

- 2 Dans une classe, il y a 24 élèves. Le maître leur demande de s'organiser de différentes façons.

Reproduis le premier rectangle a (10 carreaux sur 5 carreaux) puis dessine l'organisation demandée et écris une égalité qui correspond au schéma.
Réponds ensuite à la question.

Fais de même avec les autres rectangles.

a.



Groupez-vous par 4 !

Combien de groupes peut-on former ?

b.



Rangez-vous par 6 !

Combien de rangées peut-on former ?

c.



Il faut des équipes de 8.

Combien d'équipes peut-on former ?

d.



Formez des rondes de 12.

Combien de rondes peut-on former ?

- 3 Rédige les réponses en commençant par « Il y aurait ... »
Et si le maître avait dit :

- a. « Formez des rondes de 4. » Il y aurait ...
b. « Mettez-vous en équipes de 6. » Il y aurait ...
c. « Faites des rangées de 12. » Il y aurait ...

Additions ($43 + 6$; $73 + 9$) : mélange des divers cas abordés jusqu'ici.
Soustractions ($9 - 6$; $12 - 8$) : idem sq 9.

1 Les énoncés rendent possibles plusieurs questions. Les trouver est une tâche difficile qu'on peut traiter collectivement après une phase de recherche individuelle.

2 et 3 Les élèves doivent produire 4 schémas alors que la même tâche est proposée, mais avec des nombres et des mots différents : groupe, équipe, rangée et ronde. Il s'agit de prendre conscience que les équipes, les rangées et les rondes sont des cas particuliers de groupes.