

Vivre les MATHS

CE1
CYCLE 2 • ANNÉE 2



PROGRAMME 2016

Vivre les
MATHS

Guide pédagogique

CE1
CYCLE 2 • ANNÉE 2



+ Ressources complémentaires
gratuites à télécharger

- des fiches d'activités
et du matériel à photocopier
pour mettre en œuvre
les activités préparatoires
- des grilles de suivi des compétences

vivrelesmaths.nathan.fr



Vivre les
MATHS **CE1**

Fichier à photocopier

- 7 fiches **outils**
- 24 activités de **manipulation**
- 92 fiches d'**exercices différenciés**

vivrelesmaths.nathan.fr

Extraits

Nathan

Une méthode complète pour l'élève et pour l'enseignant-e

- Une pédagogie qui alterne les phases d'observation, de manipulation, les activités en collectif et le travail en autonomie
- Des activités et des situations variées pour un apprentissage actif
- Une gamme d'outils ouverts à la différenciation
- Une prise en compte de l'expression orale via des exercices dédiés
- Un travail particulier réalisé sur la trace écrite avec le Mém-Maths



Le fichier élève et son Mém-Maths

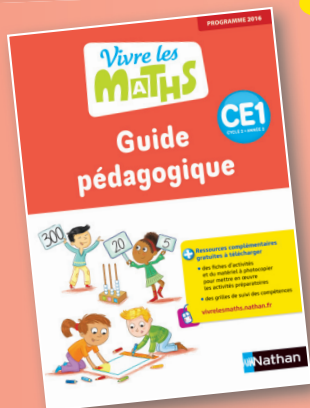
- Une progression en 5 périodes
- Des exercices de difficulté progressive
- Une place importante accordée à la résolution de problèmes et au calcul réfléchi
- Quelques exercices à rédiger sur le cahier du jour pour entraîner à l'expression écrite
- Une dizaine d'exercices à rédiger sur le cahier du jour pour entraîner à l'expression écrite
- Un matériel de manipulation riche : règle des formes, planches de matériel cartonné, papier-calque et gommettes



Fichier élève 160 pages + Mém-Maths 16 pages
11,30 €

Le guide pédagogique en couleurs

Voir extraits pp. 4-13



En format papier
328 pages - 22,00 €

8 posters

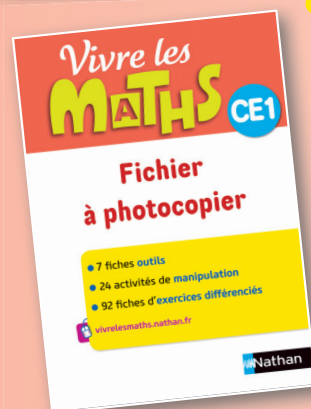
format A3
en couleurs

16,00 €



Le fichier à photocopier

Voir extraits pp. 14-15



Fichier à photocopier
128 pages - 30,00 €

Des ressources complémentaires



À télécharger gratuitement sur
vivrelesmaths.nathan.fr

- Le guide pédagogique en PDF
- Des grilles de suivi de compétences
- Des fiches d'activités pour mettre en œuvre les activités préparatoires du guide, des fiches d'écriture des nombres, des fiches de matériel à manipuler...

gratuit

Le fichier numérique enseignant-e

Voir p. 16

À télécharger sur vivrelesmaths.nathan.fr



Le nouveau programme 2016 comporte quelques spécificités générales importantes :

- Dans la continuité du programme de cycle 1, les élèves sont pris en compte dans leur dimension enfantine.
- Un nouveau cycle 2 est mis en place, couvrant les niveaux CP-CE1-CE2.
- L'expression orale et l'expression écrite doivent être renforcées dans toutes les disciplines.

La nouvelle édition 2016 intègre toutes ces spécificités. Ainsi :

- Comme dans les éditions précédentes, nous avons dégagé quelques règles pour la **démarche d'apprentissage** :
 - donner la priorité aux activités : manipulations, dessins...
 - varier les rythmes et les situations pour éviter la lassitude ;
 - solliciter l'imagination et la créativité ;
 - exploiter les possibilités de situations de jeu ;Ce faisant, nous recherchons progressivement la rigueur dans l'organisation, la formulation, la représentation et la mémorisation.
- Les trois fichiers de CP, CE1 et CE2 ont été conçus en même temps, et sur la même organisation, afin d'assurer une pleine cohérence pour l'apprentissage des mathématiques au cycle 2.
- Des exercices sont dédiés à une **activité langagière orale**, de groupe ou collective. Ces activités permettent de travailler les explications, les reformulations et la présentation des procédures par les élèves. À ce niveau, la composante écrite devient aussi progressivement majeure. Ainsi pour quelques exercices des périodes 4 et 5, l'enfant doit rédiger la solution entièrement sur son cahier du jour. Cet aspect sera encore renforcé au CE2.

- **Dans le domaine numérique**, nous avons procédé durant la première période à une reprise et un approfondissement de l'étude du **champ numérique jusqu'à 100**.

Plus généralement, nous avons consacré un nombre important de séances à la **structure des nombres à deux et trois chiffres**, à la découverte du principe de notre numération de position en insistant sur les **unités de numération** (centaines, dizaines, unités simples), à la recherche des différentes **désignations d'un nombre**, au lien entre le **nom d'un nombre** et sa structure.

- **Le calcul** s'appuie sur des automatismes construits tout au long de l'année en insistant sur les résultats mémorisés et l'élaboration de procédures pertinentes.
 - Le **calcul posé** de l'addition est fixé. Le calcul posé de la soustraction à retenue est étudié.
 - Le **calcul mental** quotidien occupe une place privilégiée. Il est développé dans le guide pédagogique sous la forme de séances permettant d'**analyser les procédures** et de dégager les plus adaptées.
 - Le **calcul réfléchi**, mental ou écrit, se caractérise par une recherche de la méthode la mieux adaptée au problème posé : il est **largement abordé** dans les séances de calcul mental et dans des **fiches dédiées**.

- **La résolution de problèmes** occupe une place centrale : 17 fiches « Problèmes » sont proposées dans tous les domaines et abordent différents volets – catégorisation des problèmes, méthodologie, entraînement...

- Quelques problèmes référents sont présents dans le **Mémo-Maths** qui accompagne le fichier élève.
- De nombreux « **problèmes ouverts** » sont proposés dans le guide pédagogique (sous forme de « défis »).
- **L'exploitation de l'information** fait l'objet d'une attention particulière : 6 fiches lui sont dédiées à travers des situations globales proches des élèves ou en liaison avec l'enseignement *Questionner le monde*. Elles s'appuient sur des **soutils d'information variés** : tableaux, textes, images, diagrammes en bâtons (initiation).

- Le programme 2016 accorde une grande importance au domaine **Grandeurs et mesures**. Au CE1, une ou plusieurs **unités de mesure** sont abordées pour toutes les grandeurs au programme (cm, dm, m, km ; g, kg ; L ; € et centimes). Elles commencent à être **mises en cohérence avec les unités de numération**.

- Dans le domaine **Espace et géométrie**, une place plus importante a été consacrée à l'orientation et au repérage dans l'espace : on étudie le repérage et le déplacement dans l'environnement proche (école et quartier), la programmation de déplacements sur un quadrillage. **Le cercle** est étudié en tant que nouvelle figure. Pour le tracé du cercle, nous avons laissé l'utilisation du compas ou d'un gabarit au choix des enseignants.

- Les activités mêlent observation, description, reproduction et construction ; elles établissent un équilibre entre les moments d'investigation et les moments de réalisation, entre les phases d'analyse et les phases de synthèse.
- Une attention particulière a été portée à l'**utilisation des outils** pour tracer, pour reproduire et pour vérifier : règle, règle graduée, bande report, gabarits d'angle droit et de figures, compas, papier calque, papier quadrillé...
- Les activités de tracés ont été conçues sur un **format en largeur** (à l'italienne) pour un meilleur confort.

- Pour répondre au large spectre des capacités et des besoins des élèves, sans installer de cloisonnement marqué dans la classe, nous présentons une **gamme d'outils ouverts à la différenciation** :

- dans le **fichier de l'élève**, des situations variées et des niveaux de difficulté ciblés ;
- dans le **guide pédagogique**, un repérage des obstacles, des propositions de remédiation et des activités supplémentaires de soutien, d'approfondissement, accompagnées de petits défis ;
- dans le **fichier à photocopier**, de nombreux exercices de difficulté graduée.

Les auteurs

**Programme 2016**

- Comparer des longueurs [...] directement, en introduisant la comparaison à un objet intermédiaire ou par mesurage.
- » Principe de comparaison des longueurs [...].

Objectifs spécifiques de la séance

- Comparer la longueur de segments ou de lignes polygonales en utilisant différentes techniques.
- Construire des sommes de longueurs en reportant des longueurs de segments.

Information didactique

Les concepts **de grandeur et de mesure** se construisent progressivement au rythme des situations vécues. La longueur, grandeur familière qui per-

met des comparaisons directes est abordée en premier. **Les comparaisons directes** se font, soit à vue d'œil lorsque les longueurs sont suffisamment différentes, soit en déplaçant les objets et en plaçant par exemple l'une des extrémités de chacun des objets perpendiculairement à une même ligne droite (bord de la table, ligne du cahier, etc.).

Lorsque les objets ne peuvent pas être déplacés, on procède à **une comparaison indirecte** en utilisant un objet intermédiaire (avec utilisation implicite de la transitivité). Pour comparer la longueur de deux objets, on pourra alors reporter la longueur de l'un sur l'autre. Ce transport sera effectué au moyen d'un segment de même longueur (ficelle, bande de papier, baguette, calque du segment d'origine, etc.) ou plus tard au moyen du compas.

CALCUL MENTAL**Décomposer un nombre inférieur à 10 sous la forme d'une somme : $a + b$**

- ① Dire : « 4 ; 5 ; 7 ; 6 ; 8 ».

L'élève note une écriture additive : $5 = 3 + 2$; $5 = 4 + 1$; etc.

Faire confronter les réponses.

- ② Faire retrouver les écritures manquantes et comparer au répertoire additif connu.

Faire de même avec les autres nombres à un chiffre (2 ; 3 ; 9).

Activités préparatoires**1. Construire des objets de longueur identique**

10 min

Matériel collectif : une ficelle, une grande bande de papier.

Tracer un segment au tableau. Des élèves viennent effectuer la même manipulation.

Matériel individuel : de la ficelle (15 à 20 cm), des ciseaux.

Consigne 1 : « Tracez un segment sur votre feuille. »

Consigne 2 : « Fabriquez un morceau de ficelle et une bande de la même longueur que le segment que vous avez tracé. »

Observer les procédures de manipulation. Placer une des extrémités de la bande ou de la ficelle sur une des extrémités du segment, noter avec un feutre sur la bande et la ficelle, l'emplacement de l'autre extrémité puis couper la bande. Demander aux élèves de vérifier leur travail, c'est-à-dire l'égalité des trois longueurs.

2. Comparer la longueur d'objets non déplaçables

10 min

Matériel collectif : ficelle, baguette, grande bande cartonnée...

Matériel individuel : photocopie de deux segments de longueurs proches et une bande de papier cartonné.

► **Situation collective**

Laisser à proximité, sur le bureau, le matériel pouvant être utilisé pour la comparaison.

Consigne : « Voici deux segments. Il faut comparer leur longueur. Vous ne disposez que du matériel qui est sur le bureau. »

Arriver à l'idée du transport d'une des longueurs sur l'autre longueur par l'intermédiaire de la ficelle, de la baguette ou de la bande.

► Situation individuelle

Faire comparer les longueurs des deux segments photocopiés à l'aide de la bande de papier cartonné.

3. Représenter la somme de trois longueurs

10 min

Matériel collectif : les trois morceaux d'une bande qui a été coupée.

Consigne : « J'avais une grande bande. Je l'ai coupée en trois morceaux. J'ai fixé ces trois morceaux à trois endroits du tableau avec des aimants. Je voudrais représenter au tableau la longueur de la bande entière que j'avais au début. Mais je n'ai pas le droit de déplacer les morceaux de cette bande. Émilie et Fadi vont résoudre ce problème. Pour cela, je leur donne une grande bande-outil cartonnée. »

On pourra fixer des variables didactiques par exemple, ne rien dire de plus ou rajouter que l'on n'a pas le droit de couper la bande-outil. On peut demander de chercher des solutions par deux qui seront échangées dans la classe. Par exemple :

- Couper trois morceaux de la bande-outil de la longueur des morceaux fixés au tableau et les placer bout à bout au tableau.
- Transporter chacune des trois longueurs à l'aide de la bande et les tracer bout à bout au tableau (par exemple sur une droite qui servira de support).
- Relever successivement sur la bande-outil les extrémités des trois morceaux de bande, en les plaçant bout à bout. On obtiendra ainsi directement sur la bande-outil la longueur de la bande initiale. On pourra la transporter et la représenter au tableau.

Travail sur le fichier

**MATÉRIEL
CARTONNÉ**

Détacher la bande cartonnée du fichier. Pour confronter les points de vue, faire travailler les élèves par deux. Dans la phase de correction, faire expliciter et évaluer la validité et l'efficacité des procédures :

- Repérage de la longueur qui semble à vue d'œil la plus petite (celle du crayon vert), transport de cette longueur sur les trois autres à l'aide de la bande pour confirmer.
- Placement de la lettre C dans la case de gauche. Continuer ainsi en transportant une autre longueur.
- Repérer toutes les longueurs sur la bande en partant toujours du même bord et en marquant sur la bande la position de toutes les extrémités au crayon à papier pour pouvoir les effacer et réutiliser la bande. Il suffit alors de relever l'ordre des points désignant chacune des extrémités des crayons. Dans cette procédure, il n'y a aucun transport de longueur mais une comparaison directe des quatre longueurs.

Obstacles possibles :

- La méthode de comparaison et la méthode de travail.
- La précision dans la manipulation.

Aides proposées :

- Procéder à un exercice semblable projeté au tableau pour bien éclairer les actions, leur ordre et les gestes à accomplir, par l'observation et des conseils.
- Demander aux élèves d'exprimer les difficultés rencontrées.

2 Comparer deux longueurs en transportant une longueur égale à l'une d'entre elles sur l'autre longueur. S'assurer que la situation est bien comprise. Détacher soigneusement les quatre bandes cartonnées de la fin du fichier. Vérifier en superposant, qu'elles sont respectivement de même longueur que les quatre bandes de mêmes couleurs, représentées à gauche. On peut demander aux élèves, après une observation soutenue des « côtés » de la figure et des bandes, de faire une prévision sur les longueurs qui sont égales. Prévision qui sera validée ou non par la superposition. Faire superposer exactement les quatre bandes de façon à recouvrir tout l'entourage. Colorier avec soin.

Obstacle possible : La maîtrise de l'algorithme des différentes étapes du travail.

Aide proposée : faire reformuler par les élèves ces différentes étapes.

3 Comparer la somme des longueurs des côtés (périmètre) de deux polygones. Comme dans l'activité préparatoire n° 3, il faut construire, sur chaque ligne, une somme de trois longueurs. Le report de chacune des longueurs se fera à l'aide de la bande-outil déjà utilisée dans l'exercice n° 1. Le segment **1**, somme des longueurs des côtés du triangle **1** a une longueur supérieure à celle du segment **2**, somme de la longueur des côtés du triangle **2**.

Obstacle possible : le report des longueurs de six segments avec la même bande-outil est une manipulation délicate pour tous les élèves.

Aides proposées :

- Utiliser une bande propre, sans aucune marque de crayon.
- Travailler avec le crayon à papier.
- Utiliser deux bords différents de la bande pour marquer les repères des côtés des deux triangles.
- Pointer ou cocher un côté lorsque ce...

11

Comparer des longueurs

Objectif : comparer les longueurs de segments ou de lignes polygonales en utilisant différentes techniques.

Dire un nombre < 10. Ex : 4.
Donner une écriture additive du nombre.
Ex : $3 + 1$; $2 + 2$... Comparer avec la classe.

$2+2$

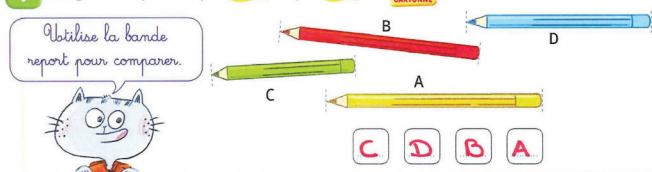
$3+2$

$5+2$

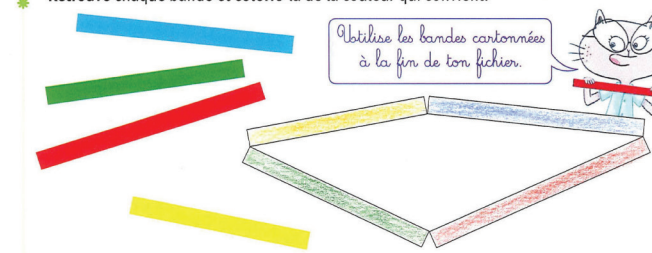
$3+5$

$5+4$

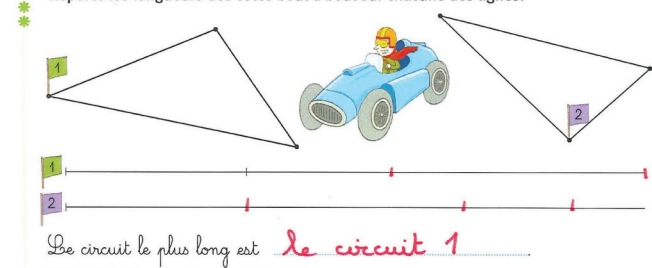
1 Range les crayons du plus court au plus long.



2 Avec les bandes de couleurs, Camille a formé une figure. Retrouve chaque bande et colorie-la de la couleur qui convient.



3 Quel circuit est le plus long ? Reporte les longueurs des côtés bout à bout sur chacune des lignes.



19 • Dix-neuf

Faisons le point

Faisons le point

- Nous avons comparé des longueurs avec la bande-outil cartonnée.
- En ajoutant deux ou trois longueurs, nous avons construit des sommes de longueurs.
- Nous avons comparé des sommes de longueurs, par ex. : les longueurs du pourtour de deux triangles.

MÉMO-MATHS À l'issue de cette séance, on pourra compléter et coller « **Je repère deux segments de même longueur** », page 3.

Pistes d'activités supplémentaires

Activités pour toute la classe

- Comparer des longueurs dans la classe ; trouver des objets ayant la même longueur.
- Repérer l'intrus dans un ensemble de bandes de même longueur.
- Sectionner des baguettes ou des bandes en deux ou trois parties, replacer ces parties pour retrouver la longueur de l'objet initial.
- Même travail pour comparer la longueur des objets initiaux.
- Même travail en demandant quelles sommes de longueurs sont égales à une longueur donnée. [SITE COMPAGNON](#)
- Comparer des longueurs de lignes brisées ou de pourtour de polygones. [SITE COMPAGNON](#)

du guide pédagogique

**Programme 2016**

- Comparer, ranger, encadrer, intercaler des nombres entiers [...]
 - » Ordre.
- Utiliser diverses représentations des nombres (écritures en chiffres et en lettres, noms à l'oral, graduations sur une demi-droite, constellations sur des dés, doigts de la main...).
- Passer d'une représentation à une autre, en particulier associer les noms des nombres à leurs écritures chiffrées.
 - » Noms des nombres.

Objectif spécifique de la séance

Consolider ses connaissances des nombres jusqu'à 69, en particulier sous leur aspect ordinal et en prenant appui sur les deux dizaines qui les encadrent.

CALCUL MENTAL**Ranger quatre nombres ≤ 30 dans l'ordre croissant**

- ① Écrire au tableau deux séries non ordonnées de trois nombres :
(11 ; 7 ; 20) ; (20 ; 26 ; 16).

L'élève recopie chaque série de nombres dans l'ordre croissant.



- ② Repérer un intrus dans une suite croissante de nombres. Remettre la suite dans l'ordre, par ex : 2 ; 8 ; 15 ; 20 ; 17 ; 21 ; 29.

Activités préparatoiresMATÉRIEL
CARTONNÉ**1. Retrouver un nombre dans un tableau de nombres de 1 à 69**

15 min

Matériel collectif : sur une feuille de papier cartonné grand format, tracer un tableau des nombres de sept lignes et de dix colonnes. On peut aussi dessiner directement ce tableau sur le tableau de la classe. Ne remplir que la case située au début de chaque ligne : 0 ; 10 ; 20 ; 30 ; ... 60. Fixer cette feuille au tableau.

Consigne 1 : « John, peux-tu nous dire les nombres que nous devons écrire dans les cases de la première ligne, en commençant par zéro. » : « 0 ; 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; ... 9. »

Écrire dans le tableau, les nombres de cette 1^{re} ligne.

« Maintenant, lis les nombres de la première colonne. » : « 0 ; 10 ; 20 ; 30 ; ... 60. »

Consigne 2 : « Alix, montre-nous la case qui est située au croisement, à l'intersection de la ligne 30 et de la colonne 4. Quel est le nombre qui se trouve dans cette case ? » : « C'est le nombre 34. »

Consigne 3 : « Ce tableau n'a pas été rempli, mais chacun de vous va préparer sur un post-it un nombre à deux chiffres situé entre 11 et 69, sauf une dizaine entière puisqu'elles sont déjà inscrites. Ensuite, à tour de rôle, vous viendrez placer votre nombre dans la case du tableau qui convient. »

Vérifier ensuite collectivement si les nombres sont bien placés :
- Si le nombre est bien placé faire expliquer pourquoi. Par ex. : 48 est situé à l'intersection de la ligne 40 et de la colonne 8.
- Si le nombre est mal placé, faire analyser l'erreur et replacer le nombre.

Information didactique

Le nombre se construit à la fois dans ses dimensions ordinale et cardinale. Dans les situations d'apprentissage, il est indispensable de maintenir un bon équilibre entre ces deux aspects. **La dimension ordinale est travaillée dans les exercices de comparaison, de rangement, de repérage, d'encadrement, de dénombrement par décomptage ou surcomptage.** Dès la maternelle, elle est prise en compte par la mémorisation des comptines et du début de la suite numérique.

2. Jeu du personnage caché

5 à 10 min

Placer dans une dizaine de cases vides une image d'animal ou figurine quelconque.

Poser la question : « Où se trouve le chat ? ». Les élèves écrivent le numéro de la case sur leur ardoise.

Variante : Le tableau est entièrement rempli et certains nombres sont cachés. Montrer un nombre caché et demander de l'écrire. Puis on enlève le cache pour vérifier si on a bien écrit le nombre qu'il fallait.

Autre variante : À l'exception de la 1^{re} ligne et de la 1^{re} colonne, le tableau n'est pas rempli.

Chaque enfant a une image et doit venir la placer dans une case qui sera imposée, par ex. : « Viens placer ton image sur la case 56 ».

3. Encadrer un nombre par les dizaines les plus proches

5 à 10 min

Matériel pour un groupe de deux : étiquettes des dizaines entières du matériel cartonné : 10 ; 20 ; 30 ; 40 ; 50 ; 60 ; étiquettes vierges pour écrire des nombres dictés.

Consigne 1 : « Placez devant vous dans l'ordre croissant, du plus petit au plus grand, vos étiquettes dizaines en laissant un intervalle suffisant entre deux dizaines successives, qui se suivent. »

Consigne 2 : « Je vous dis par exemple 36 et vous devez trouver sa place sur cette ligne de dizaines. »

Chaque groupe devra être capable de dire ce qu'il a fait : « Nous avons placé 36 entre 30 et 40 ». On pourrait justifier en disant : « 36 est supérieur à 30 et il est inférieur à 40 ».

Travail sur le fichier

- ① Retrouver des numéros cachés sur le tableau des nombres de 1 à 69.

« Il faut retrouver le numéro de la case où se trouve chaque animal. » Laisser travailler la majorité des élèves en autonomie. Si possible, projeter le tableau ou le recopier au tableau. Lors de la correction, dégager les différentes procédures qui peuvent être mises en œuvre. Par exemple, pour trouver la case où est l'agneau :

- En repérant le croisement des bandes : croisement de la ligne 30 et de la colonne 4.
- En suivant la suite numérique à partir de 30 : 30 ; 31 ; 32 ; 33 ; **34**.
- En repérant que le nombre est entre 33 et 35 ou après 33.
- En comptant verticalement, de 10 en 10 : 4 ; 14 ; 24 ; **34**.

Obstacle possible : difficultés pour se repérer dans le tableau.

Aides proposées :

- Se familiariser avec le tableau en faisant lire à l'oral la suite des nombres d'une ligne ou d'une colonne.
- Rechercher pour chaque élève quelle méthode est la plus simple.

2 Mettre en correspondance écriture littérale et écriture chiffrée des dizaines entières. [SITE COMPAGNON](#)

Obstacle possible : des difficultés de lecture peuvent encore se rencontrer.

Aide proposée : mettre en relation deux écritures en chiffres et en lettres, des dizaines avec deux écritures en chiffres et en lettres, des unités : 5 cinq → 50 cinquante ; 4 quatre → 40 quarante.

3 Encadrer un nombre par les dizaines les plus proches. Lire la consigne puis observer l'exemple qui nous indique entre quelles dizaines est placé le nombre 23. Il est entre 20 et 30, c'est ce que l'on peut voir sur la bande numérique ou la ligne numérique graduée. On dira encore que 23 est encadré par les dizaines 20 et 30. On a fait **un encadrement** de 23. Faisons maintenant un encadrement des nombres 47 et 53 par les dizaines. On peut poser la question : « *Entre quelles dizaines les plus proches se trouve le nombre 47 ?* »

Obstacle possible : le mot « encadrer ».

Aides proposées : mimer la situation d'encadrement : deux élèves encadrent un autre élève, encadrer un élève par deux balises. Montrer que dans un encadrement, les bornes peuvent être plus ou moins éloignées de « l'objet » qui est encadré. Revenir à la ligne des nombres. On voit par exemple que 34 est encadré par 33 et 35 (c'est l'encadrement de 34 le plus « resserré » par le nombre qui précède et le nombre qui suit). Mais si on choisit de l'encadrer par les dizaines, on dira qu'il est entre 30 et 40.

4 Compléter des suites croissantes de 10 en 10 et de 5 en 5. Ici, il faut, à partir des nombres déjà rangés, retrouver quel est l'algorithme et compléter. Le tableau des nombres met en évidence les suites de 10 en 10 : 4 ; 14 ; 24 ; 34 ; 44 ; etc.

Aide proposée : prendre appui sur le tableau des nombres ou la bande numérique.

5 Trouver un nombre à partir de critères dans une activité type devinette. Laisser résoudre en autonomie. Lors de la correction, recueillir les procédures. Le nombre est entre 40 et 50, les nombres entre 40 et 50 commencent tous par le chiffre 4, si les deux chiffres sont les mêmes, le chiffre des unités sera le chiffre 4. Le nombre est donc 44.

Obstacle possible : l'utilisation conjointe pour définir ce nombre des expressions « plus grand que » et « plus petit que » ; de même l'utilisation rapprochée des mots « chiffre » et « nombre ».

Aide proposée (pour tous) : faire la différence entre les mots « chiffre » et « nombre », par ex. : le nombre 36 est composé de deux chiffres : le chiffre 3 qui représente les dizaines et le chiffre 6 qui représente les unités isolées.

Écrire trois nombres ≤ 30.

Recopier les nombres dans l'ordre croissant.

7 11 20 16 20 26

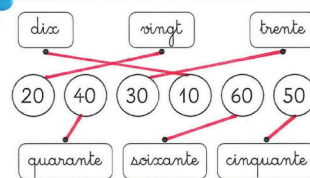
1 Écris le numéro de la case où se trouve chaque animal.

	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

13 39 61 67
28 26 34 47
59 54 55 52



2 Relie.



3 Écris les dizaines qui encadrent ces nombres.

20 23 30
40 47 50
50 53 60

4 Complète les suites.

4 14 24 34 44 54 64
5 10 15 20 25 30 35

5 Qui suis-je ?

Je suis plus grand que 40 et plus petit que 50. Mes deux chiffres sont les mêmes.

Je suis le nombre 44.

31 • Trente-et-un

Faisons le point

- Nous avons travaillé avec le tableau des nombres de 0 à 69.
- Nous avons cherché le numéro de cases cachées dans ce tableau des nombres.
- Nous avons appris à encadrer un nombre à deux chiffres par les dizaines.
- Nous avons complété des suites de nombres.

MÉMO-MATHS À l'issue de cette séance, on pourra compléter et coller « **Je connais les nombres jusqu'à 69** », page 1.

Pistes d'activités supplémentaires

Soutien

- Donner des « morceaux » de tableaux à compléter.
- Travailler en parallèle sur le tableau et sur la bande numérique. Repérer les positions respectives d'un même nombre, d'une même tranche de nombres. Faire repérer des nombres sur la bande numérique sous forme de devinettes : « Il est situé juste avant 70 » ; « Il est situé entre 29 et 31 ».

Approfondissement

- Repérer les cases des nombres dans un morceau de tableau.
- Proposer des suites de nombres.
- Faire choisir un nombre dans le tableau de l'exercice n° 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 69, par exemple en spirale.

Programme 2016

- Résoudre des problèmes issus de situations de la vie quotidienne [...] conduisant à utiliser les quatre opérations.
 - » Sens des opérations.
 - » Problèmes relevant des structures additives (addition/soustraction).

Objectifs spécifiques de la séance

- Rechercher un état dans une situation de comparaison.
- Utiliser les expressions « de plus que », « de moins que ».

Information didactique

Dans la variété des situations additives et soustractives, nous abordons les situations de comparaison. Dans ce cadre, nous serons amenés à utiliser le vocabulaire spécifique « de plus que », « de moins que », « autant que... ».

Dans les situations de comparaison proposées sur cette fiche, nous connaissons la valeur d'un premier état et la valeur de la comparaison. Il faut trouver la valeur du second état.

- 1^{er} cas :** On cherche la valeur du second état en le comparant au premier :
- Pierre a 10 billes ; Alix a 3 billes de plus que Pierre (comparaison positive).
 - Pierre a 10 billes ; Lucie a 2 billes de moins que Pierre (comparaison négative).

Les mots « plus » et « moins » sont inducteurs et correspondent à l'opération à effectuer.

2^e cas : On connaît la valeur du premier état et on la compare à celle du second état.

- Pierre a 10 billes. Il en a 3 de moins qu'Alix (à partir d'une comparaison négative, cette présentation conduit à une addition pour trouver la valeur du second état).
- Pierre a 10 billes. Il en a 2 de plus que Lucie (à partir d'une comparaison positive, cette présentation conduit à une soustraction pour trouver la valeur du second état).

Les mots « plus » et « moins » sont ici distracteurs et risquent de perturber les élèves.

CALCUL MENTAL

Retrancher un nombre de 11, 12 ou 13

- 1 Écrire ou dire : « $11 - 2$; $11 - 3$; $12 - 3$; $13 - 3$; $13 - 4$; $12 - 4$; $12 - 6$; $11 - 6$. »

L'élève écrit la différence.

- 2 Calculer les deux différences correspondant à une décomposition.
 $11 = 9 + 2 \rightarrow 11 - 2 = \dots$; $11 - 9 = \dots$

Activités préparatoires

MATÉRIEL
CARTONNE

1. Construire une collection en la comparant à une collection de cardinal connu : utilisation des expressions « autant que », « plus que », « moins que »



Matériel collectif : collection de 10 à 12 petit objets.

- Travailler par deux.

Consigne 1 : « Les élèves qui sont à gauche, placez devant vous 8 jetons. Maintenant les élèves à droite, prenez autant de jetons que votre camarade. »

Constater que « autant de jetons que » signifie « le même nombre de jetons que ».

Consigne 2 : « Les élèves qui sont à droite, placez devant vous 7 jetons. Maintenant, les élèves à gauche, placez devant vous 3 jetons de plus que votre camarade. » « 3 jetons de plus que 7, c'est $7 + 3$. » Continuer avec d'autres exemples.

Consigne 3 : « Les élèves qui sont à gauche, placez devant vous 7 jetons. Maintenant, les élèves à droite, placez devant vous 3 jetons de moins que votre camarade. »

Observer les procédures. Faire réaliser par deux élèves, au tableau, un schéma pour illustrer cette situation.



« Pour obtenir une collection qui a 3 jetons de moins, on peut en prendre autant, puis enlever 3 jetons. C'est donc $7 - 3$. » Continuer avec d'autres exemples.

2. Retrouver le cardinal d'une collection comparé au cardinal d'une autre collection : schématiser et écrire l'opération



- Travail collectif, puis par deux

Situation : « Lou a 7 billes. Moussa a 5 billes de plus que Lou. Combien Moussa a-t-il de billes ? » Faire schématiser la situation par deux élèves au tableau.

Consigne : « Ahmed, tu vas représenter les billes de Lou ; Eliot, tu vas de ton côté, représenter les billes de Moussa. »

- Demander quelle opération on pourrait écrire pour trouver le nombre de billes de Moussa : $7 + 5 = 12$.

- Procéder de même pour une comparaison négative.

Travail sur le fichier

- 1 On cherche à trouver la valeur d'un état : on compare pour cela le contenu du panier de Mounia (3 champignons de plus : comparaison positive) avec le contenu du panier de Lise (12 champignons).

S'assurer que la situation est bien comprise. Certains élèves calculeront directement et mentalement le résultat de l'addition $12 + 3$. D'autres passeront par un schéma ou une manipulation.

Observer et analyser collectivement au tableau les différents schémas proposés par les élèves.

Obstacle possible : Mauvaise interprétation de l'expression « de plus que ».

- L'élève comprend que Lise a ramassé 12 champignons et que Mounia en a ramassé 3 en plus de Lise, c'est-à-dire qu'elle a ramassé 3 champignons. Il semblerait que certains élèves fassent la confusion entre « de plus que » et « en plus de ».

- D'autres s'arrêtent à la lecture de « de plus » qu'ils associent à l'expression « en plus de ».

Aide proposée : Faire vivre plusieurs fois ce type de situations dans des manipulations en opposant les formules pour bien marquer la différence.
« Paul, mets sur ta table 10 jetons. » « Lucie, mets sur ta table 3 jetons. »
« Louna, mets sur ta table 3 jetons de plus que Paul. »

2 Même type de problème que l'exercice 1, mais la recherche se fait à partir d'une comparaison négative qui débouche sur une soustraction : $28 - 4 = 24$.
Faire remarquer que la question est posée au début ce qui fixe d'entrée l'objet de la recherche et éveille l'intérêt des élèves.
Remarquer aussi que la comparaison « de moins que le collier de Nina » n'est pas complètement formulée.

Obstacles possibles :

- Voir exercice 1.
- La formulation « de moins ».

3 On connaît la valeur d'un état : le nombre d'images de Romain (29 images) et sa comparaison positive (il a 7 images de plus qu'Élie). C'est le nombre d'images d'Élie qu'il faut trouver.

Obstacle possible : Situation qui fait appel à la logique. Si Romain a 7 images de plus qu'Élie, alors Élie a 7 images de moins que Romain. Pour résoudre le problème, l'élève doit revenir à la présentation proposée dans l'exercice 2. La comparaison positive aboutit à une soustraction $29 - 7 = 22$.

Aides proposées :

- Retravailler des situations identiques avec des nombres plus petits.
- Reformuler de façon à revenir à l'activité préparatoire 2.

4 On connaît la valeur d'un état : le nombre de pommes de Lucas (36 pommes) et sa comparaison négative (c'est 10 de moins que Milan). C'est le nombre de pommes de Milan qu'il faut trouver.

Ici, la comparaison négative aboutit à une addition : $36 + 10$. Si Lucas a 10 pommes de moins que Milan, cela signifie que Milan a 10 pommes de plus que Lucas.

Obstacle possible : mêmes obstacles que ceux rencontrés dans l'exercice 3.

Aides proposées :

- Faire vivre cette situation en manipulant des jetons.
- Retravailler des situations identiques avec des nombres plus petits.
- Faire reformuler de façon à revenir à l'activité préparatoire 2.

Faisons le point

- Nous avons fait des problèmes de comparaison.
- Pour présenter les comparaisons, nous avons utilisé « de plus que... » et « de moins que... »
- Pour résoudre ces problèmes, nous avons parfois fait un schéma ou une manipulation.

MÉMO-MATHS À l'issue de cette séance, on pourra compléter et coller « Je fais des problèmes de comparaison (1) », page 15.

49

PROBLÈMES

Situations de comparaison (1)

Objectifs :
• utiliser les expressions de plus que, de moins que ;
• rechercher un état dans une situation de comparaison.

Objectif
Faire retrancher un nombre de 11, de 12 ou de 13.
Écrire la différence.

9 8 9 10 9 8 6 5

- 1** Lire a ramassé 12 champignons dans la forêt. Mounia lui dit : « J'ai ramassé 3 champignons de plus que toi. »
Combien de champignons Mounia a-t-elle dans son panier ?



1111
1111
1111

$$12 + 3 = 15$$

Mounia a 15 champignons.

- 2** Nina a fait un collier de 28 perles. Le collier de Samia a 4 perles de moins.
Combien de perles y a-t-il sur le collier de Samia ?



oooo
oooo
oooo
oooo

$$28 - 4 = 24$$

Le collier de Samia a 24 perles.

- 3** Romain a 29 images. Il a 7 images de plus qu'Élie.
Combien Élie a-t-il d'images ?



oooo
oooo
oooo
oooo

$$29 - 7 = 22$$

Élie a 22 images.

- 4** Lucas a ramassé 36 pommes. C'est 10 pommes de moins que Milan.
Combien de pommes Milan a-t-il ramassées ?



oooo
oooo
oooo
oooo

$$36 + 10 = 46$$

Milan a ramassé 46 pommes.

63 • Soixante-trois

Pistes d'activités supplémentaires

Soutien

- Comparer des collections ayant un plus petit nombre d'éléments.

• **Jeu :** Faire vivre des situations comme dans l'activité préparatoire 1 (2 joueurs A et B et 1 contrôleur). Dire : « Les joueurs A, prenez 5 jetons. Les joueurs B, posez devant vous 3 jetons de plus que les joueurs A. Le contrôleur vérifie et écrit combien il y a de jetons devant le joueur B. »

Proposer des comparaisons positives et des comparaisons négatives. Inverser les rôles.

Approfondissement

- **Jeu :** Même principe, mais sur des comparaisons similaires aux exercices 3 et 4.

• Imaginer par groupe des petits problèmes de comparaison qui seront proposés à la classe ou à d'autres groupes.

• À partir de la connaissance de deux états, faire formuler des comparaisons : Tom a 10 billes. Noa a 13 billes.

le défi

Consigne : Paul a 10 €. Lou a 3 € de moins que Paul. Ali possède autant que les sommes de Paul et Lou réunies. Quelle est la somme totale possédée par les trois amis ?

**Programme 2016**

Repérer et produire des angles droits à l'aide d'un gabarit, d'une équerre.

Objectifs spécifiques de la séance

- Reconnaître un angle droit.
- Fabriquer et utiliser un gabarit d'angle droit.

Information didactique

L'année de CE1 permet d'introduire la notion d'angle droit. Le terme d'« angle droit » vient du latin « *angulus rectus* », qui signifie « angle debout ». Cela renvoie à l'image d'une droite perpendiculaire à une ligne horizontale. Dans le langage courant, le terme de droit s'oppose à celui de « penché » ;

ce qui contribue à une perception erronée chez les élèves dans la mesure où l'angle peut être présenté dans différentes positions autres que celles liées aux orientations horizontale et verticale. Il convient donc d'être modeste en ce qui concerne les propriétés d'orthogonalité, en raison de la complexité des notions mises en jeu ainsi que la nouveauté de la terminologie qui s'y attache. La présence d'angles droits dans l'espace environnant devrait faciliter la compréhension. On proposera ainsi des situations d'observation, de manipulation, de tracé et de construction de figures, tout en introduisant un certain vocabulaire en situation. L'instrument utilisé dans cette fiche sera le gabarit d'angle droit (plutôt que l'équerre qui sera introduite dans un second temps).

CALCUL MENTAL**Compléter ou retrancher un nombre à 10 ou à 20**

1 Dans une boîte, devant la classe, placer 4 balles. Enlever 2 balles de la boîte : $4 - 2$.

L'élève calcule et écrit le nombre de balles qui restent dans la boîte. Vérifier en ouvrant la boîte.

Procéder ainsi pour : $(4 - 1)$, $(4 - 4)$, $(5 - 4)$, $(5 - 1)$, $(5 - 2)$.



2 Retrouver le nombre de balles enlevées en connaissant le nombre total de balles et le nombre de balles restantes. « Je place 5 balles dans la boîte. J'enlève des balles. Maintenant il en reste 1. Combien en ai-je enlevé ? »

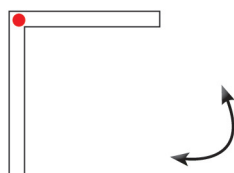
Activités préparatoires**MATÉRIEL
CARTONNÉ**
**1. Introduction de l'outil
« gabarit de l'angle droit »
et appropriation de son utilisation**


Matériel collectif : deux bandes de papier reliées par une attache parisienne. Gabarit des fiches cartonnées du fichier et un modèle similaire agrandi pour le maître.

Dans un premier temps, présenter le modèle agrandi.

Consigne 1 : « Observez cette pièce de carton, que voyez-vous ? »

- Dire que c'est un gabarit d'angle droit et que cela sert à vérifier si un angle est droit.
- Faire repérer le carré rouge qui symbolise l'angle droit.
- Utiliser les bandes de papier reliées par une attache parisienne.



- « Regardez l'espace entre les deux bandes de papier – faire varier cet espace – c'est un angle, il peut être petit ou grand. On dit que cet angle est droit quand je peux placer mon gabarit exactement au coin de l'angle, comme dans le coin d'un carré et que les côtés du gabarit et les bandes se superposent exactement. »

- Détacher le gabarit du fichier et faire observer la partie qui permet de repérer l'angle droit (avec le petit carré rouge matérialisé).

Consigne 2 : « Par deux, vous allez chercher des angles droits autour de vous dans la classe et vous vérifierez avec votre gabarit. »

- Faire repérer des angles droits sur leur table de travail (coin de la table), leurs cahiers, le carrelage du sol, l'angle des murs, des meubles, du tableau.

- Recenser quelques angles droits et faire vérifier avec le modèle de gabarit agrandi (plus fiable et plus visuel). Être attentif à la position du gabarit lors des opérations de vérifications.

**2. Identifier des angles
dans des figures**


Matériel collectif : gabarit et fiche avec différents polygones

**SITE COMPAGNON**

Consigne 1 : « Voici une fiche, il y a différentes figures géométriques, vous allez chercher si elles ont des angles droits. Attention, certaines n'en ont pas ; d'autres en ont deux ou plus. Vous marquerez par un carré rouge les coins des figures qui sont des angles droits, comme sur le gabarit. »

- Laisser les élèves travailler par deux, puis corriger au tableau avec la fiche vidéoprojetée.

- Faire observer que pour les angles qui ne sont pas droits, on peut obtenir deux classes d'angles : ceux qui sont plus grands que l'angle droit (le gabarit ne recouvre pas totalement l'angle quand on le pose et ceux qui sont plus petits que l'angle droit, c'est-à-dire que le gabarit recouvre et cache une partie de l'angle).

Consigne 2 : « Vous allez rechercher les angles plus grands que l'angle droit que vous marquerez avec une portion de disque vert et ceux plus petits que l'angle droit que vous marquerez avec une portion de disque bleu. »

- Laisser les élèves travailler, observer la manipulation du gabarit, rectifier si besoin.

- Corriger au vidéoprojecteur.

Travail sur le fichier

1 Laisser observer individuellement la situation. Il s'agit de trois quadrilatères nommés A, B et C. Le quadrilatère A a déjà un angle droit marqué. Faire repérer les autres angles droits pour les autres figures et compléter le tableau pour

indiquer combien chacun possède d'angle droit. Les quadrilatères A et C en possèdent chacun un et la figure B en possède deux qui sont opposés. Faire utiliser le gabarit.

Obstacles possibles :

- L'« orientation » des angles droits du quadrilatère B.
- La confusion « verticalité-horizontale » des côtés avec la notion d'angle droit.
- L'oubli d'un angle droit pour B. Voir la fiche 30.

Aides proposées :

- Découper les quadrilatères pour aider à la mise en évidence des angles droits ; les différentes figures peuvent être superposées les unes aux autres au niveau de leur angle droit.
- Reprendre l'activité préparatoire 2.

2 Fabriquer et utiliser un gabarit

Cet exercice propose deux parties :

- **Étape 1 :** Fabrication d'un gabarit à partir d'une feuille de papier, en pliant une feuille, puis en pliant de nouveau (les deux plis étant placés l'un sur l'autre).

- **Étape 2 :** Repérage avec cet outil de neuf angles droits sur trois figures (quatre dans le rectangle, un dans le triangle rectangle, et quatre déterminés par les deux diamètres du cercle).

Bien insister sur le fait que les deux plis doivent se superposer ; faire vérifier la qualité de fabrication avec le gabarit du fichier. Demander de marquer en rouge l'angle droit.

Obstacles possibles :

- La difficulté de fabrication.
- Les quatre angles droits déterminés par les diamètres.

Aides proposées :

- Utiliser le gabarit du fichier si des élèves n'arrivent pas à utiliser le gabarit utilisé.
- Faire déplier la feuille et tracer les deux perpendiculaires et un cercle à partir du point d'intersection, on retrouvera la troisième figure et on identifiera ainsi mieux les quatre angles droits.

3 Tracer un trajet en repérant les angles droits

Faire tracer le trajet de la voiture jaune. À chaque carrefour, la voiture tourne à l'angle droit, il n'y a qu'un trajet possible. Demander aux élèves d'effectuer d'abord le trajet avec le doigt. La reconnaissance des angles droits se fera de manière perceptible. La voiture arrive à la mairie.

Obstacle possible : Les nombreux carrefours et la complexité de certaines organisations de carrefours.

Aides proposées : Utiliser le gabarit pour confirmer l'angle droit.

Faisons le point

- Nous savons reconnaître des angles droits d'une figure grâce au gabarit de l'angle droit du fichier.
- Nous dessinons un carré rouge pour indiquer l'angle droit.
- Des figures peuvent avoir plusieurs angles droits.
- Nous avons aussi appris à construire un gabarit d'angle droit à partir d'une feuille de papier.

➤ **MÉMO-MATHS** À l'issue de cette séance, on pourra compléter et coller « **Je reconnais un angle droit** », page 15.

Prends ton gabarit d'angle droit.

1 Repère les angles droits dans chaque figure. Indique-les en rouge.

4 4 4 7 13 11

Faire compléter à 10 ou 20 ou retrancher un nombre à 10 ou à 20. Écrire le complément ou la différence.

figure	nombre d'angles droits
A	1
B	2
C	1

2 Fabrique-toi un gabarit d'angle droit. Trouve 9 angles droits et indique-les en rouge.

3 À chaque carrefour, la voiture prend toujours la rue qui tourne en faisant un angle droit. Colorie son trajet.

Où arrive la voiture ? *Elle arrive au garage.*

Pistes d'activités supplémentaires

Soutien

- Reprendre l'exercice 1 de la fiche 29 pour repérer certains angles droits des figures du puzzle.
- Faire repérer des angles droits sur des figures polygonales découpées sur du carton, donc plus facilement manipulables.
- À main levée, demander de tracer des angles droits, puis vérifier avec le gabarit.

Approfondissement

- Observer des angles droits dans le matériel de classe.
- Construire différents polygones (triangles, quadrilatères...) ayant un ou plusieurs angles droits.
- Tracer une ligne brisée avec des angles droits.
- Proposer des angles de différentes mesures et repérer ceux qui sont droits, plus petits que l'angle droit, plus grands que l'angle droit.

le défi

Consigne : Construire par groupe de deux une figure à quatre côtés qui a quatre angles droits. Que constate-t-on ?

Programme 2016

- Résoudre des problèmes issus de situations de la vie quotidienne [...] conduisant à utiliser les quatre opérations.
 - » Sens des opérations.
- Exploiter des données numériques pour répondre à des questions.
 - » Modes de représentation de données numériques : tableaux, graphiques simples, etc.
- Comparer, estimer, mesurer des durées.
 - » Unités de mesure usuelles de durées [...].

Objectif spécifique de la séance

Réinvestir les compétences sur le calendrier à travers l'étude d'un document.

Information didactique

La lecture et l'analyse de documents complexes sont des exercices suscep-

tibles de développer des compétences transversales : qualité 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.

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 une 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. L'étude du calendrier confronte l'élève à un type de problème d'une grande importance sociale.

CALCUL MENTAL**Ajouter deux nombres à un chiffre de somme ≤ 18**

① Dire : « $8 + 8 ; 5 + 6 ; 7 + 6 ; 9 + 5 ; 9 + 7 ; 7 + 4 ; 9 + 9 ; 9 + 8$. »

L'élève écrit la somme.

② Faire remplir un tableau d'addition à double entrée.

Activités préparatoires
1. Lire un document de manière collective, surligner les renseignements dans le texte
 15 à 20 min

▶ Travail à deux.  **SITE COMPAGNON**

Donner une feuille pour deux élèves. Laisser lire silencieusement le texte puis demander : « *Quel est le sujet, le thème de ce document ?* » Dégager le titre : « pigeon ramier ». Faire s'exprimer les élèves sur leur connaissance de cet oiseau. Poser des questions. Les élèves surlignent les réponses.

- « *Avec quoi le pigeon ramier construit-il son nid ?* » → « branches ».
- « *Quel est l'arbre préféré du pigeon pour construire son nid ?* » → « le sapin ».
- « *Quel est le nombre d'œufs ?* » → « 2 ».
- « *Combien de jours dure la couaison ?* » → « de 15 à 17 jours ».
- « *Combien de nichées par an ?* » → « 2 à 3 nichées ».

Expliquer le mot sédentaire : recherche dans le dictionnaire par les élèves les plus autonomes : « Qui reste sur son territoire ». Relever et mettre en relief le caractère « approximatif » des données.

2. Comparer des renseignements à partir d'un tableau

 **SITE COMPAGNON**

 15 min

Comparer des renseignements à partir d'un tableau qui indique les mois de couaison, le nombre d'œufs et la durée de couaison de trois oiseaux : le grand corbeau, le rossignol, le martinet.

- Les données sont différentes d'un oiseau à un autre.
- Remarquer que les renseignements sur le rossignol sont précis : mois de couaison en juin, durée de couaison 13 j ; nombre d'œufs 5.
- Pour le grand corbeau et le martinet, c'est approximatif. Expliquer : le nombre d'œufs peut aller de 3 à 7. Le nombre de jours pour la couaison de 20 à 21 jours. Cela peut varier d'un oiseau à l'autre dans la même espèce.

Travail sur le fichier

Le document présenté sert de support aux deux premiers exercices.

1 Exploitation d'un document à caractère scientifique

Travail par deux

- Laisser lire le document et prendre connaissance des différents renseignements fournis. Le faire lire à haute voix.
- Poser des questions de compréhension : « *De quel oiseau s'agit-il ?* » ; « *Quelle est sa taille ?* » (en cm) ; « *Quel est son poids ?* » (en grammes). Faire remarquer qu'il est très léger, c'est à peu près le poids d'un tube de colle (21g). « *Quelle est sa longévité ?* » (14 ans).
- Remarquer que dans ce texte, on nous fournit des renseignements précis sur le nombre d'œufs, la durée de couaison, le nombre de nichées.

Obstacle possible : Lecture mal maîtrisée.

Aide proposée : Aide personnalisée de l'enseignant, mise en place d'un tutorat avec des élèves bons lecteurs.

2 Matérialisation d'une durée sur le calendrier

Analyser la situation collectivement. « *À quoi s'intéresse-t-on dans cet exercice ?* » → « à la couaison ».

« *Quelle est la question posée ?* » → « on veut savoir quel jour aura lieu l'éclosion des petits pinsons ».

« *Quel renseignement nous donne-t-on ?* » → « le jour du début de la couaison ».

Il faut connaître la durée de couaison. Le renseignement est fourni dans le texte : 12 jours.

Compter le 14 avril comme premier jour et l'entourer. Entourer les 12 jours sur le calendrier.

14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25

Dire que l'éclosion aura lieu le 25 avril.

3 Comparaison de durées en jours. Lecture des données dans un tableau.

Préciser que « j » signifie « jours » alors que dans l'exercice précédent, c'était l'initiale de « janvier », « juin » et « juillet ». Cet exercice demande une lecture de tableau et le calcul d'une moitié. La grue a une durée de couvaison de 28 jours. La moitié de 28, c'est 14 car $14 + 14 = 28$.

Repérer dans le tableau l'oiseau qui a une durée de couvaison de 14 jours. C'est la mésange.

Obstacle possible : Le calcul de la moitié.

Aide proposée : Rvoir la méthode pour calculer la moitié d'un nombre à deux chiffres.

La moitié de 28, c'est la moitié de 20, plus la moitié de 8 :

$$10 + 4 = 14.$$

→ **Remarque :** À la fin du travail sur cette fiche, faire remarquer que certains renseignements fournis par ce document (sur le panneau vert) n'ont pas été utilisés.



Faisons le point

- Nous avons travaillé sur un document de sciences : le pinson des arbres.
- Nous avons pris des renseignements dans le document pour répondre à des questions.
- Nous avons utilisé le calendrier pour placer des dates et des durées.

Pistes d'activités supplémentaires

- Repérer des durées sur le calendrier. Durée des vacances de printemps : on entoure les jours de vacances et on compte le nombre (on ne compte pas le jour de la sortie, ni le jour de rentrée).

Proposer une somme ≤ 18 issue de la table d'addition. Écrire la somme.

16 11 13 14 16 11 18 17

Le pinson des arbres

C'est notre oiseau le plus courant. Il vit aussi bien dans nos bois que dans nos jardins. Le nid est bâti dans les arbres ou les buissons. La femelle pond 5 œufs et couve 12 jours. Il y a 2 nichées par an, en avril-mai puis en juin-juillet.



Taille : 18 cm
Poids : 25 g
Longévité : 14 ans
Nourriture : graines et insectes

1 Lis le document. Réponds aux questions.

- Combien d'œufs y a-t-il à chaque nichée ? **5**
- Combien y a-t-il de nichées par an ? **2**
- Colorie les mois qui correspondent aux nichées pendant l'année.

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet	août	sept.	octobre	nov.	déc.

4^{re} nichée
2^e nichée

2 Une couvaison commence le 14 avril.

- Entoure, sur le calendrier, les jours de couvaison.
- Quel jour aura lieu l'éclosion ?

25 avril

MOIS D'AVRIL						
L	M	M	J	V	S	D
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					

3 Ce tableau indique la durée de couvaison de plusieurs oiseaux. Réponds à la question.

grue	alouette	pie	mésange	fauvette
28 j	11 j	15 j	14 j	12 j

Quel oiseau a une durée de couvaison qui est la moitié de celle de la grue ?

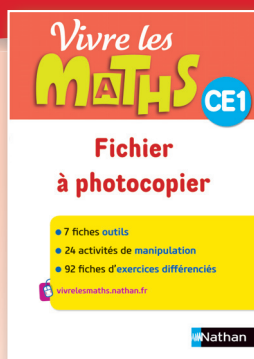
la mésange

- Rechercher sur le calendrier de l'année, le premier jour de chaque saison.
- Calculer le double de 13, de 15 ; de 17 ; de 26.

Poursuivre l'exploitation des données de la fiche

- Les petites mésanges ont éclo le 17 avril. À quelle date a commencé la couvaison ?
- La couvaison de l'alouette a commencé le même jour que celle du pinson des arbres. Quel jour aura lieu l'éclosion des alouettes ?
- Combien d'œufs pond la femelle du pinson en une année ? En 10 années ?

Extraits du fichier à photocopier



Pour gérer l'hétérogénéité des classes :

- Des **fiches outils** (cahier des nombres, pages d'écriture, tableaux de nombres...)
- Des **activités de manipulation**
- Des **fiches d'exercices différenciés** :
2 niveaux de difficulté pour chaque compétence (* ou **)

Sommaire

* Niveau 1
** Niveau 2

Avant-propos 4

Fiches outils

Les nombres de 1 à 999	5
Éléments à découper pour les nombres de 1 à 999	6
Lignes numériques	7
Les unités de numération	8
Utiliser la calculatrice	9
L'heure	10
Tableau d'addition	11
Tables de multiplication	12

Activités de manipulation

1 Compléments à 10, à 20	13
2 La suite des nombres de 0 à 69 (1)	14
3 La suite des nombres de 0 à 69 (2)	15
4 Les nombres de 60 à 100	16
5 Les compléments à 100	17
6 Groupements par 10, par 100	18
7 Construire une collection	19
8 Les nombres à trois chiffres	20
9 Le nom des nombres	21
10 Les unités de numération	22
11 Doubles et moitiés	23
12 Situer un nombre	24
13 La multiplication (1)	25
14 La multiplication (2)	26
15 L'addition posée	27
16 Double et moitié d'une longueur	28
17 Comparer des longueurs	29
18 Reconnaître des figures géométriques	30
19 Reconstituer un puzzle	31
20 Se repérer sur un plan	32

21 Tableaux et diagrammes	33
22 Problèmes : situations multiplicatives	34
23 Problèmes : les euros	35
24 Problèmes : construire un énoncé	36

Exercices différenciés

Nombres

1 Les nombres de 1 à 19 *	37
2 Les nombres de 1 à 19 **	38
3 Compléments à 10, à 20 *	39
4 Compléments à 10, à 20 **	40
5 Les nombres jusqu'à 69 *	
6 Les nombres jusqu'à 69 **	
7 Comparer, ranger les nombres à deux chiffres *	
8 Comparer, ranger les nombres à deux chiffres **	
9 Les nombres à deux chiffres *	
10 Les nombres à deux chiffres **	
11 Groupements par 100 *	
12 Groupements par 100 **	
13 Les nombres à trois chiffres *	
14 Les nombres à trois chiffres **	
15 Décomposer un nombre à trois chiffres *	
16 Décomposer un nombre à trois chiffres **	
17 Les unités de numération *	
18 Les unités de numération **	
19 Désignations orales et écrites des nombres	
20 Désignations orales et écrites des nombres	
21 Valeur des chiffres dans un nombre *	
22 Valeur des chiffres dans un nombre **	
23 Comparer, ranger, encadrer *	
24 Comparer, ranger, encadrer **	
25 Situer un nombre sur la ligne numérique *	
25 Situer un nombre sur la ligne numérique **	

Calculs

1 Écritures équivalentes *	63
2 Écritures équivalentes **	64
3 Compléter à une dizaine, à une centaine *	65
4 Compléter à une dizaine, à une centaine **	66
5 Les écarts *	67
6 Les écarts **	68
7 La table d'addition *	69
8 La table d'addition **	70
9 Multiplier par 10, par 100 *	71
10 Multiplier par 10, par 100 **	72
11 Calcul réfléchi *	73
12 Calcul réfléchi **	74
13 L'addition posée *	75
14 L'addition posée **	76
15 Doubles et moitiés *	77
16 Doubles et moitiés **	78
17 Calcul approché *	79
18 Calcul approché **	80
19 La table de multiplication *	81
20 La table de multiplication **	82

Géométrie

1 Reconnaître des figures planes *	83
2 Reconnaître des figures planes **	84
3 Reconnaître des alignements *	85
4 Reconnaître des alignements **	86
5 Repérer et construire des angles droits *	87
6 Repérer et construire des angles droits **	88
7 Prolonger et tracer des segments *	89
8 Prolonger et tracer des segments **	90
9 Carrés, rectangles, triangles rectangles *	91
10 Carrés, rectangles, triangles rectangles **	92
11 Repérer des cases et des nœuds *	93
12 Repérer des cases et des nœuds **	94
13 Coder, décoder un déplacement *	95

14 Coder, décoder un déplacement **	96
15 Reproduire une figure sur un quadrillage *	97
16 Reproduire une figure sur un quadrillage **	98
17 Reconnaître les axes de symétrie d'une figure *	99
18 Reconnaître les axes de symétrie d'une figure **	100
19 Les solides *	101
20 Les solides **	102

Grandeurs et mesures

1 Comparer des longueurs *	103
2 Comparer des longueurs **	104
3 Mesurer des grandeurs *	105
4 Mesurer des grandeurs **	106
5 Mesurer des masses *	107
6 Mesurer des masses **	108
7 Les euros *	109
8 Les euros **	110
9 Les heures et les durées *	111
10 Les heures et les durées **	112
11 Les unités de grandeurs *	113
12 Les unités de grandeurs **	114
13 Les unités de grandeurs *	115
14 Les unités de grandeurs **	116

Problèmes

1 Situations d'ajout ou de retrait *	117
2 Situations d'ajout ou de retrait **	118
3 Recherche du tout ou d'une partie *	119
4 Recherche du tout ou d'une partie **	120
5 Situations de comparaison *	121
6 Situations de comparaison **	122
7 Problèmes multiplicatifs *	123
8 Problèmes multiplicatifs **	124
9 Problèmes (procédures personnelles) *	125
10 Problèmes (procédures personnelles) **	126
11 Tableaux et graphiques *	127
12 Tableaux et graphiques **	128

© Editions Nathan 2015 - 25, av. Pierre de Coubertin, 75013 Paris.
ISBN : 978-2-09-123957-6

Les nombres de 1 à 999

Prénom :
Date :

Fiches Outils

1 Choisis un nombre entre 1 et 999 :

2 Écris ce nombre en lettres.

3 Complète l'abaque.

4 Colle la collection correspondant à ton nombre (cubes ou billes).

5 Complète le tableau.

c	d	u

6 Trouve différentes écritures du nombre.

..... =

..... =

..... =

..... =

5

7 Construire une collection

Prénom :
Date :

1 Découpe puis colle 130 billes.
2 Complète les phrases.

130 c'est centaine et dizaines.
130 c'est dizaines.
130 c'est unités.

19

© Editions Nathan 2015. Reproduction autorisée pour une classe seulement.

92 fiches d'exercices différenciés :
pour chaque notion, une fiche * et une fiche **

7 fiches outils
24 activités de manipulation

17 * Les unités de numération

Prénom :
Date :

1 Colorie les étiquettes qui conviennent.

40 + 2 4 d. 2 u. 100 + 40 + 5 140 + 5
2 d. 4 u. 42 d. 1 u. 4 d. 5 u. 5 u. 1 c. 4 d.

2 Écris le nombre de cubes dans les boîtes.

5 d. 7 u. 9 c. 1 d. 6 u. 13 d. 4 d. 2 u. 5 c.

3 Calcule.

42 $\xrightarrow{+1d}$ $\xrightarrow{+1d}$ $\xrightarrow{+5u}$

127 $\xrightarrow{+2c}$ $\xrightarrow{+2d}$ $\xrightarrow{+3u}$

78 $\xrightarrow{-1d}$ $\xrightarrow{-2d}$ $\xrightarrow{-8u}$

546 $\xrightarrow{-2c}$ $\xrightarrow{-6u}$ $\xrightarrow{-4d}$

53

18 * Les unités de numération

Prénom :
Date :

1 Colorie les étiquettes qui conviennent.

4 u. 7 d. 4 + 60 2 u. 5 d. 3 c. 200 + 50 + 3
6 d. 4 u. 5 d. 2 c. 3 u.

2 Écris le nombre de cubes dans les boîtes.

7 c. 3 u. 2 d. 35 d. 7 c. 25 u. 50 d. 3 u.

3 Calcule.

240 $\xrightarrow{+1c}$ $\xrightarrow{+2d}$ $\xrightarrow{+6u}$

108 $\xrightarrow{+3c}$ $\xrightarrow{+2u}$ $\xrightarrow{+5d}$ $\xrightarrow{+7u}$

724 $\xrightarrow{-3u}$ $\xrightarrow{-2d}$ $\xrightarrow{-5c}$

549 $\xrightarrow{-9u}$ $\xrightarrow{-1d}$ $\xrightarrow{-3d}$ $\xrightarrow{-10d}$

54

Le fichier numérique enseignant-e

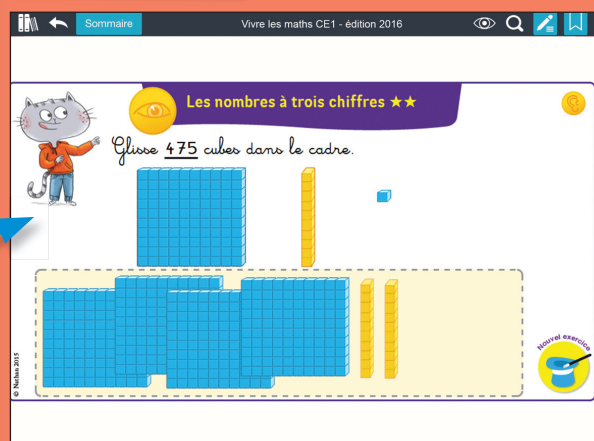
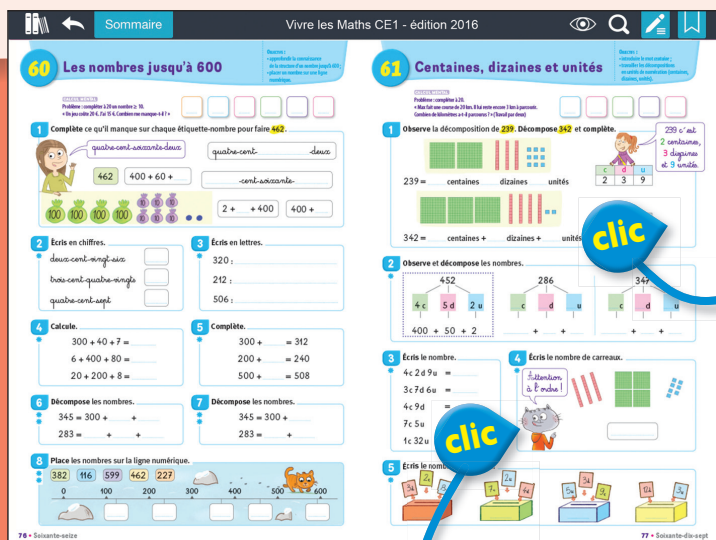
Gratuit pour les enseignants utilisant le fichier avec leurs élèves

À télécharger sur vivrelesmaths.nathan.fr

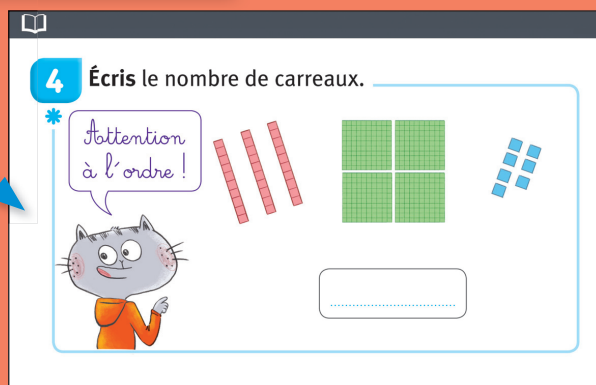


L'intégralité du fichier élève et du Mémo-Maths à vidéoprojecter

- + tous les exercices cliquables en grand
- + 21 animations interactives s'appuyant sur le matériel cartonné du fichier
- + le guide pédagogique en PDF



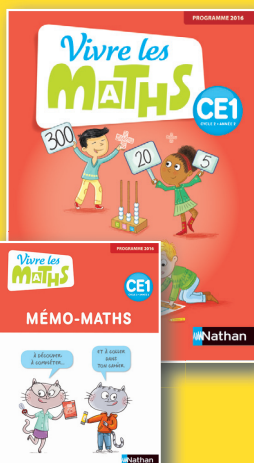
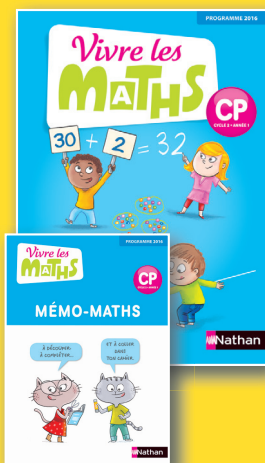
Animation interactive



Exercice agrandi

NOUVELLES ÉDITIONS 2016

3 fichiers conçus en même temps pour assurer une progression cohérente sur le cycle 2



Fichier CE2
Parution avril 2016

Inscrivez-vous pour recevoir le spécimen numérique dès sa parution
vivrelesmaths.nathan.fr

I09666

