

# Présentation de la démarche

La méthode s'appuie sur 6 principes.



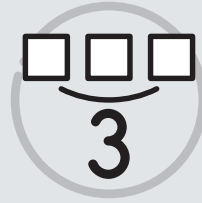
Développer un rapport positif aux mathématiques



Assurer la réussite de chaque élève



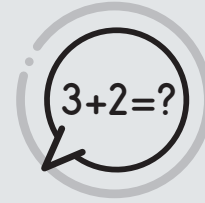
Donner une place centrale à la résolution de problèmes



Aller du concret vers l'abstrait



Organiser la progressivité des apprentissages



Ritualiser des temps de révision et de calcul mental

## La démarche s'organise en 3 temps.

Ces trois temps ont pour objectif d'amener progressivement les élèves à raisonner sur des éléments abstraits.

**1**

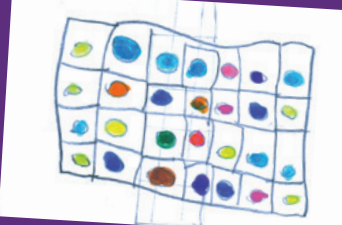
### MANIPULATION EXPÉRIMENTATION



S'engager dans une démarche de résolution de problèmes en observant, en posant des questions, en anticipant, en tâtonnant, en manipulant, en expérimentant, en émettant des hypothèses.

**2**

### REPRÉSENTATION



Utiliser différents systèmes de représentations : dessins, schémas, arbres de calcul...

**3**

### ABSTRACTION

$$7 \times 4 = 28$$

ou

$$4 \times 7 = 28$$

Utiliser des codes et des symboles mathématiques en relation avec le vocabulaire mathématique.

### VERBALISATION

Verbaliser et produire des écrits pour expliciter des démarches et argumenter des raisonnements. La verbalisation est présente tout au long des 3 temps.

## 1 Manipulation - Expérimentation

La manipulation et l'expérimentation favorisent l'acquisition de nombreux concepts mathématiques. Une véritable expérimentation suppose que l'élève soit amené à anticiper, à raisonner, à émettre des hypothèses, à tester des pistes, à élaborer des stratégies, à vérifier et à éprouver. Il est donc nécessaire de problématiser les situations proposées par des questionnements et de les inclure dans des contextes qui font sens pour les élèves : énigmes, jeux, problèmes liés à la vie de la classe ou à la vie quotidienne. L'action orientée vers un but permet de problématiser les situations d'apprentissage.

La manipulation favorise l'appropriation du problème posé sans pour autant dévoiler la solution. Donner aux élèves 8 cubes rouges et 9 cubes bleus n'assure pas qu'ils vont comprendre le sens de l'addition par la seule manipulation. Si le matériel est disponible, les élèves trouvent très rapidement la réponse sans avoir beaucoup réfléchi. Par contre, si les élèves doivent anticiper ce qui va se passer quand les deux collections de cubes seront réunies dans une boîte, et donc, ne disposent pas du matériel pendant la recherche, ils doivent réfléchir pour élaborer leurs réponses. Ils

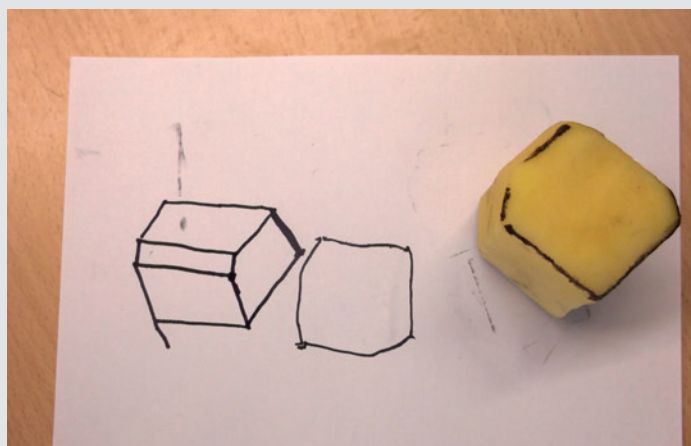
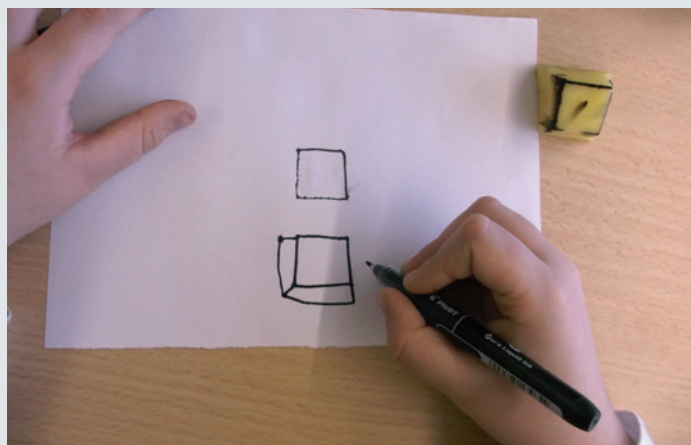
sont ainsi confrontés à un nouveau problème qui se traduit en langage mathématique. Le recours à la manipulation permet la validation des hypothèses émises. Le problème donne du sens à une connaissance nouvelle : l'addition.



Chaque groupe de 2 élèves doit préparer une collection de cubes qui correspond à 24 de 6u mais n'a à sa disposition que 9 plaques de 100 cubes et 9 barres de 10 cubes.

## 2 Représentation

La manipulation et l'expérimentation sont fondamentales mais elles ne suffisent pas pour générer des apprentissages. L'activité mathématique ne peut se passer d'un travail de représentation et de symbolisation. Les temps de représentation et de symbolisation sont très importants pour faire progresser les élèves dans l'abstraction. Les élèves doivent être capables d'appréhender différents systèmes de représentations en mobilisant des registres graphiques variés (dessins, schémas, tableaux) et des symboles (chiffres, mots, signes, codages). Les concepts mathématiques s'incarnent ainsi dans des objets, des représentations, des expériences et des verbalisations. Pour maîtriser un concept, l'élève doit être capable d'articuler différents registres: expérimental ou imagé, verbal, symbolique.



Les élèves représentent le polyèdre qu'ils ont fabriqué en coupant une pomme de terre.

## 3 Abstraction

L'abstraction est ce qui nous permet d'aller au-delà de quelques cas particuliers vers quelque chose de plus général. Par exemple, c'est grâce à l'abstraction que nous pouvons aller au-delà d'un, deux ou trois triangles particuliers et d'en arriver à l'idée générale de triangle. Ce qui est à la base de l'abstraction est la formation d'un concept, d'une entité générale qui permet de regrouper les objets selon un élément commun.

Une addition comme « $49 + 23$ » repose sur plusieurs niveaux de conceptualisation. Dans un premier niveau, on a des objets concrets, des cubes réunis dans une boîte. Ensuite ces mêmes objets concrets sont organisés en dizaines et unités pour parvenir à des écritures chiffrées et des mots. Enfin, ces symboles s'articulent pour exprimer l'action d'additionner. Ce qu'on additionne ici ce ne sont plus des objets, mais des symboles. L'abstraction repose sur l'utilisation de symboles qui expriment des relations de plus en plus complexes. Accéder à un niveau supérieur d'abstraction demande à l'élève de comprendre les significations auxquelles renvoie les nouveaux symboles et de revenir aux significations préalables lorsque c'est nécessaire: 49 signifie 4 dizaines et 9 unités, mais aussi 49 unités...

	①	
	4	9
+	2	3
<hr/>		
	7	2



## Verbalisation

La verbalisation est présente dans chaque séance de mathématiques. Les élèves utilisent le langage oral et écrit pour évoquer ou décrire une situation, expliciter des démarches, argumenter des raisonnements. Le langage ne sert pas d'expression à une pensée toute prête. En se transformant en langage, la pensée mathématique se réorganise et se modifie. La phase d'institutionnalisation qui suit chaque phase de découverte permet de mettre en mots ce qu'il faut retenir et ainsi d'abstraire les nouvelles connaissances élaborées.

# L'organisation des séquences d'apprentissage

La résolution de problèmes est placée au centre de la démarche d'apprentissage.

Les séquences proposées suivent des phases d'apprentissage réparties sur plusieurs séances.

## Appropriation du problème

Dans cette phase, il s'agit pour les élèves de comprendre la situation et le but de la recherche. Elle s'effectue le plus souvent à travers une présentation concrète qui ne dévoile pas la solution du problème.

## Recherche individuelle et/ou par groupes

Un temps de recherche individuelle conduit chaque élève à s'approprier véritablement la situation: recours possible au dessin, à la schématisation, émission d'hypothèses, élaboration de pistes de recherche, premiers essais.

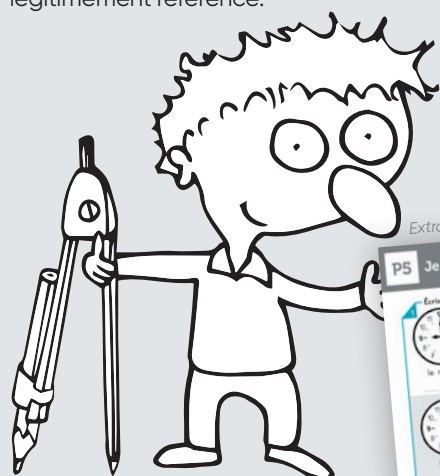
Un moment de travail par groupes de 2 à 3 élèves peut suivre ce moment de recherche individuelle. Il a pour objectif de réfléchir ensemble pour trouver des procédures, de justifier, d'argumenter, d'élaborer une réponse commune

## Mise en commun et validation

Cette phase est centrée sur la mutualisation et l'analyse collective des différentes solutions et démarches en commençant par les moins abouties: confrontation des propositions, débat autour de leur validité, recherche d'arguments. La validation s'effectue par le retour à la manipulation pour vérifier et comprendre par l'expérience les solutions proposées.

## Institutionnalisation

L'institutionnalisation a pour objectif de mettre les mêmes mots sur ce que les élèves ont trouvé. Elle conduit à la reconnaissance de la validité et de l'utilité d'une connaissance qui sera instituée en un nouveau savoir auquel la classe pourra désormais faire légitimement référence.



Extrait du cahier de l'élève Maths au CE1

**P5 Je révise**

Écris l'heure

le matin	l'après-midi
le soir	le matin

Complète chaque figure pour que la droite rouge soit l'axe de symétrie de la figure.

Effectue les calculs en ligne sans pour les opérations.

$54 - 17 = ?$	$346 + 235 = ?$	$3 \times 123 = ?$
---------------	-----------------	--------------------

## Entraînement, renforcement et réinvestissement

Le but est d'amener les élèves à mettre à l'épreuve les savoirs qu'ils viennent de construire dans des situations nouvelles, issues d'abord d'un contexte identique puis de contextes différents.

Ces savoirs sont ainsi réinvestis avec une autonomie croissante, dans des situations de plus en plus complexes. À partir de cette phase, les élèves travaillent dans leur cahier **Maths au CE1**.

## Évaluation et consolidation

L'évaluation formative accompagne les élèves tout au long de la séquence. L'enseignant observe au quotidien les productions des élèves pour réguler les apprentissages et apporter les aides nécessaires. Les élèves obtiennent des *brevets de réussite* au fur et à mesure de leur progression.

**59 Reconnaître et nommer les solides**

✓ Je sais reconnaître, nommer et décrire quelques solides: cube, parallélépipède, boule, cône, cylindre, pyramide.

Écris le nom des solides.

A B C D

D

E F

Complète.  
Les solides qui peuvent rouler sont: D  
Les solides qui ne peuvent pas rouler sont: \_\_\_\_\_

Complète avec les mots: une arête, une face, un sommet.

Complète.

La pyramide a 5 faces, 5 sommets et 8 arêtes.  
Sur ce dessin de la pyramide, on ne voit que: 2 faces, 5 sommets et \_\_\_\_\_ arêtes.

Devenir: cherche un nombre.  
• Il est plus grand que 900.  
• Il est plus petit que 800.  
• Il se termine par le chiffre 1.  
• La somme de ses chiffres est égale à 10.

C'est le nombre.

Deuxième: indique l'heure demandée.

## Mémorisation et révision

De nombreuses situations de rebrassage des notions découvertes sont programmées au cours de l'année dans le cahier de l'élève: exercices des bas de pages, deux pages d'exercices *Je révise* à la fin de chaque période. Des bilans périodiques *Mes réussites* sont téléchargeables.

Uniquement par téléchargement

**Maths au CE1 Mes réussites**

**Période 1**

- Je sais tracer un segment en joignant deux points.
- Je sais trouver le milieu d'un segment en utilisant la règle graduée.
- Je sais copier et tracer des angles droits.
- Je sais mesurer et tracer des segments en utilisant une règle graduée en centimètres.
- Je sais lire et écrire les nombres jusqu'à 99.
- Je sais comparer et encadrer les nombres à deux chiffres en utilisant < ou >.
- Je sais reconnaître des nombres à deux chiffres.
- Je sais résoudre des problèmes en une ou deux étapes: addition et soustraction.

**Période 2**

- Je sais reconnaître un nombre inférieur à 100 de différentes figures.
- Je sais compter des nombres inférieurs à 100.
- Je sais lire et écrire les nombres à deux chiffres.
- Je sais calculer des additions avec des nombres à 2 chiffres.
- Je sais reconnaître un polygone.
- Je comprends le sens de la multiplication.

**Période 3**

- Je sais représenter un nombre de 2 chiffres de différentes figures.
- Je sais lire et écrire les nombres à deux chiffres.
- Je sais calculer des additions avec des nombres à 2 chiffres.
- Je sais comparer les nombres jusqu'à 100.

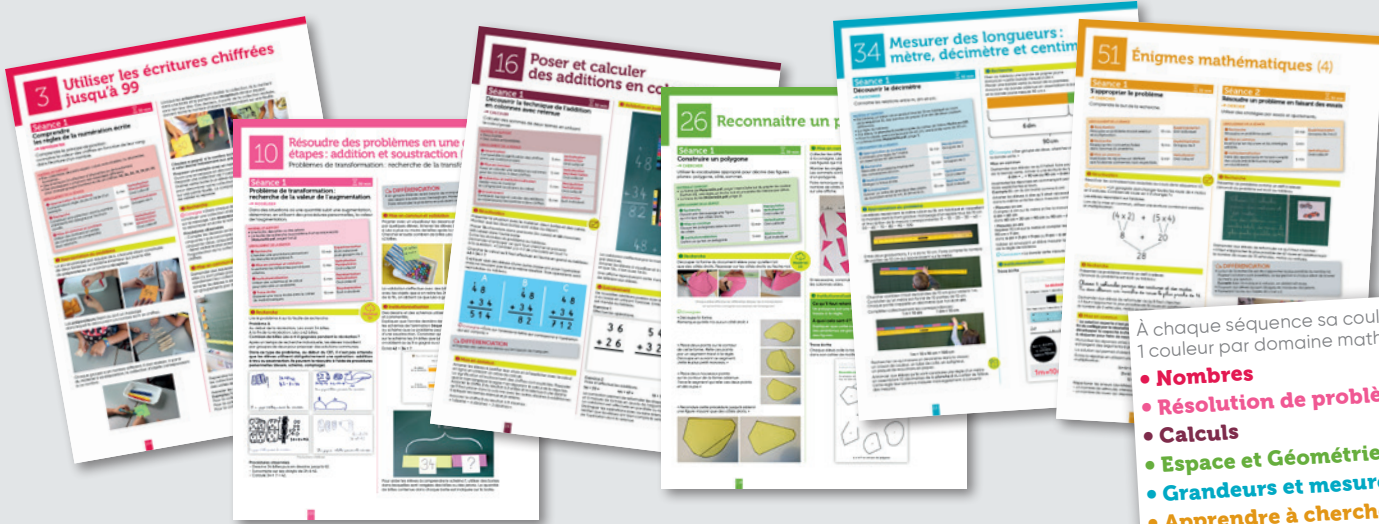
**Période 4**

- Je sais effectuer une addition sans retenue.
- Je sais lire des cartes et des rectangles en utilisant une règle et une équerre.
- Je sais résoudre un problème ou à tout utiliser la multiplication.
- Je connais les propriétés du carré.
- Je connais les propriétés du rectangle.

**Période 5**

- Je sais effectuer une addition en ligne.
- Je sais effectuer une multiplication en ligne.
- Je sais mesurer la longueur d'un objet avec une règle graduée pour qu'elle soit terminée.
- Je sais mesurer la masse d'un objet avec une balance.
- Je sais reconnaître, copier et tracer des angles droits et aigus.
- Je sais reconnaître, copier et tracer quelques solides.
- Je sais résoudre des problèmes de partage.





- À chaque séquence sa couleur  
1 couleur par domaine mathématique
- **Nombres**
  - **Résolution de problèmes**
  - **Calculs**
  - **Espace et Géométrie**
  - **Grandeurs et mesures**
  - **Apprendre à chercher**

**MATÉRIEL ET SUPPORT**

- 3 images de coureurs cyclistes (Matériel14.pdf) à colorier en vert, jaune et rouge ou des figurines.

**DÉROULEMENT DE LA SÉANCE**

1 <b>Appropriation du problème</b> Comprendre ce qu'il faut chercher à travers un exemple.	5 min	Manipulation Verbalisation Oral collectif
2 <b>Recherche</b> Chercher le maximum de possibilités d'arrivée dans une course de 4 coureurs.	10 min	Expérimentation Groupes de 2
3 <b>Mise en commun</b> Inventorier les différentes solutions et expliquer comment on a procédé.	5 min	Verbalisation Abstraction Oral collectif
4 <b>Institutionnalisation</b> Connaitre une méthode pour résoudre des problèmes de ce type.	10 min	Verbalisation Oral collectif

Synthèse la séance

- Matériel spécifique
- Phases d'apprentissage
- Objectifs
- Minutage
- Organisation

**Séance 1**

**La course cycliste**

30 min

→ **CHERCHER**

Organiser sa recherche.

Affiche la compétence travaillée prioritairement parmi les 6 compétences mathématiques à développer au CE1: chercher, raisonner, représenter, modéliser, calculer, communiquer.

**Séance 1**  
**La course cycliste**  
→ **CHERCHER**  
Organiser sa recherche.

**LES Outils ET SUPPORTS**  
• 3 images de coureurs cyclistes (Matériel14.pdf) à colorier en vert, jaune et rouge ou des figurines.

**SÉQUENCIAGE DES ÉTAPES**

1 <b>Appropriation du problème</b> Comprendre ce qu'il faut chercher à travers un exemple.	5 min	Manipulation Verbalisation Oral collectif
2 <b>Recherche</b> Chercher le maximum de possibilités d'arrivée dans une course de 4 coureurs.	10 min	Expérimentation Groupes de 2
3 <b>Mise en commun</b> Inventorier les différentes solutions et expliquer comment on a procédé.	5 min	Verbalisation Abstraction Oral collectif
4 <b>Institutionnalisation</b> Connaitre une méthode pour résoudre des problèmes de ce type.	10 min	Verbalisation Oral collectif

**Appropriation du problème**  
Présenter les 3 images de coureurs cyclistes ou les 3 figurines. Demander aux élèves de les colorier et de les distinguer par leur couleur: un rouge, un jaune et un vert.

**Recherche**  
Les élèves de proposer un ordre d'arrivée possible pour une course à 4 coureurs.

**Mise en commun**  
Inventorier les différentes solutions et expliquer comment on a procédé.

**Institutionnalisation**  
Connaitre une méthode pour résoudre des problèmes de ce type.

**Ce qu'il faut retenir**  
Dans ce problème, il fallait organiser sa recherche pour trouver le plus possible de solutions. Une des méthodes possibles est de chercher toutes les solutions avec le coureur rouge qui arrive premier puis avec le vert premier et enfin avec le jaune premier.

**À quoi cela sert-il?**  
À résoudre des problèmes et des énigmes du même type.

**DIFFÉRENCIATION**

- Les élèves manipulent les images des coureurs mises en couleur ou des jetons rouge, vert et jaune qui représentent les trois coureurs.

Suggère des modalités de différenciation.



Des pages visualisent certain matériel.

**Les pictogrammes du matériel récurrent**



Pages du cahier de l'élève



Planche prédécoupée du cahier de l'élève



Ardoise



Cahier de référence en mathématiques



Carnet de recherche



Animation à vidéoprojecter



Document collectif ou individuel



Exercices supplémentaires ou différenciés



# Maths au CE1 au quotidien

Les séances d'apprentissage sont construites selon des régularités permettant aux élèves de se repérer dans la démarche d'apprentissage. La journée de mathématiques débute par un moment de calcul mental. Les séances d'apprentissage qui suivent conduisent les élèves à résoudre des problèmes pour découvrir une nouvelle connaissance, à la consolider ou à l'évaluer. Chaque semaine, une séance d'ATELIER PROBLÈMES est consacrée à la résolution de cinq à six problèmes numériques.

Temps 1

Temps 2

Temps 3

## CALCUL MENTAL

15 minutes/jour

## SÉANCE DE DÉCOUVERTE

30 à 40 minutes/jour

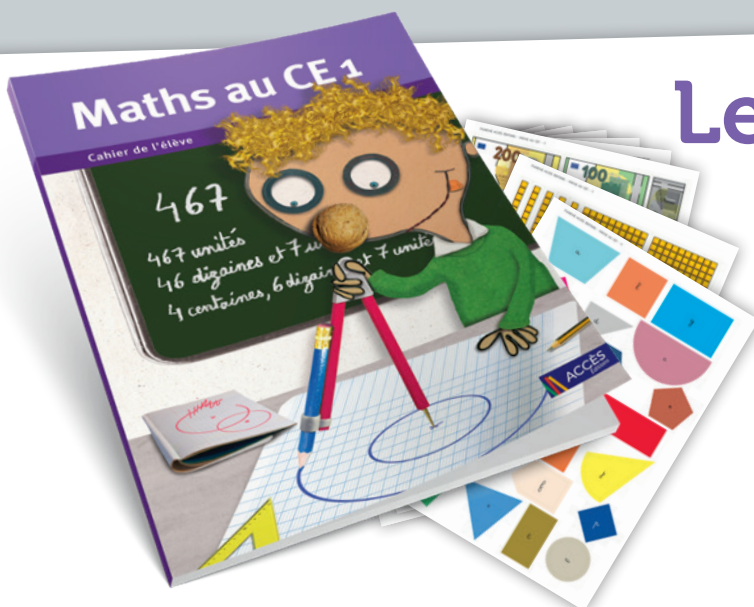
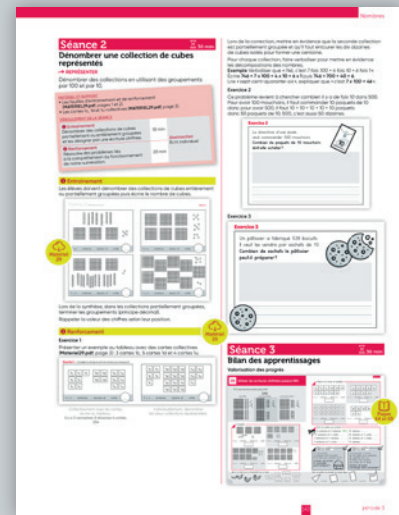
## SÉANCE D'ENTRAÎNEMENT

30 minutes/jour

Les calculs à effectuer sont présentés oralement ou par écrit au tableau ou sur une feuille. Les résultats sont donnés oralement ou par écrit sur l'ardoise ou dans un cahier.

Pour aborder de nouvelles notions mathématiques, les élèves sont confrontés à un problème qu'ils cherchent à résoudre seuls ou en groupes. La recherche est suivie d'une mise en commun et d'une synthèse pour structurer ce qui a été appris.

Des séances d'entraînement et de réinvestissement permettent de renforcer les apprentissages en rendant les connaissances opérationnelles.



## Le cahier de l'élève

Le cahier permet de faire la synthèse des apprentissages réalisés au cours de la séquence et de valoriser les progrès réalisés par chaque élève dans le cadre d'une évaluation positive. Des exercices progressifs sur une même notion sont répartis sur deux pages.

Un exemple en vert est souvent donné pour faciliter l'appropriation de la consigne.

Des exercices de révision sont placés au bas de chaque page, notamment des frises à compléter qui permettent de résoudre des problèmes liés à la notion d'algorithme.

160 pages + 9 planches cartonnées et prédécoupées de matériel individuel  
Vendu uniquement par lot de 5 cahiers 45€, soit 9€ l'unité

# Maths au CE1 à l'année

## La programmation annuelle

Pour modifier  
votre programmation,  
ce tableau est disponible  
en téléchargement  
aux formats  
.doc et .docx



	PÉRIODE 1	PÉRIODE 2	PÉRIODE 3	PÉRIODE 4	PÉRIODE 5
Nombres	Les nombres jusqu'à 99	Les nombres jusqu'à 199	Les nombres jusqu'à 999		Nombres pairs, nombres impairs
Calculs	<p><b>Calcul mental</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Les doubles des nombres <math>\leq 10</math>.</li> <li>Les compléments à 10</li> <li>Les tables d'addition de 1 à 5 et de 10</li> <li>Sommes et différences avec franchissement de la dizaine</li> </ul> <p><b>Calcul en ligne</b></p> <p>Sommes de trois nombres</p>	<p><b>Calcul mental</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Doubles et moitiés</li> <li>Les compléments à 20</li> <li>Sommes du type <math>58+6</math>, <math>145+7</math></li> <li>Différences du type <math>43-8</math>, <math>163-7</math></li> <li>Les tables d'addition de 6 à 9</li> <li>Les compléments à la dizaine supérieure</li> <li>Ajout ou retrait de 10 à un nombre à deux chiffres</li> </ul> <p><b>Calcul en ligne</b></p> <p>Sommes de deux nombres à deux chiffres</p> <p><b>Calcul posé</b></p> <p>Addition avec retenue</p>	<p><b>Calcul mental</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Les tables de multiplication de 2, 10 et 5</li> <li>Les compléments à 100 des dizaines entières</li> </ul> <p><b>Calcul en ligne</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sommes de deux nombres à trois chiffres</li> <li>Différences de deux nombres à deux chiffres</li> </ul> <p><b>Calcul posé</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Additions posées en colonnes: nombres à trois chiffres</li> <li>Soustractions en colonnes</li> </ul>	<p><b>Calcul mental</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Les tables de multiplication de 5, 3 et 4</li> <li>Sommes du type <math>50+70</math></li> <li>Sommes d'un nombre à deux ou trois chiffres et de centaines entières</li> </ul> <p><b>Calcul posé</b></p> <p>Soustractions en colonnes avec des nombres à trois chiffres</p>	<p><b>Calcul mental</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Les tables de multiplication</li> <li>Stratégies pour retrouver rapidement les compléments à la dizaine supérieure, à la centaine supérieure</li> <li>Multiplication par 10 d'un nombre inférieur à 100</li> <li>Soustraction sans retenue d'un nombre à deux chiffres à un nombre à trois chiffres</li> </ul> <p><b>Calcul en ligne</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sommes et différences</li> <li>Produits</li> </ul>
Résolution de problèmes et Atelier problèmes	<p><b>Résolution de problèmes en une et deux étapes: addition et soustraction</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Problèmes de transformation: recherche de l'état final, recherche de la transformation</li> <li>Problèmes de réunion: recherche du tout ou d'une partie</li> </ul> <p><b>Résolution de problèmes en utilisant sa connaissance des doubles et des moitiés</b></p>	<p><b>Compréhension du sens de la multiplication</b></p> <p><b>Résolution de problèmes additifs en une ou deux étapes</b></p> <p><b>Résolution de problèmes où il faut utiliser sa connaissance de la numération</b></p> <p><b>Résolution de problèmes multiplicatifs en une ou deux étapes</b></p>	<p><b>Résolution de problèmes additifs en une ou deux étapes: problèmes de comparaison</b></p> <p><b>Résolution de problèmes multiplicatifs en une ou deux étapes</b></p> <p><b>Résolution de problèmes additifs en utilisant sa connaissance de la numération</b></p>	<p><b>Résolution de problèmes en deux étapes mixant addition ou soustraction et multiplication</b></p> <p><b>Résolution de problèmes de partage</b></p> <p><b>Résolution de problèmes multiplicatifs en une et deux étapes</b></p> <p><b>Résolution de problèmes additifs en deux étapes</b></p> <p><b>Résolution de problèmes impliquant des longueurs</b></p>	<p><b>Résolution de problèmes de partage</b></p> <p><b>Utilisation d'un tableau ou d'un graphique</b></p> <p><b>Résolution de problèmes additifs en une et deux étapes</b></p> <p><b>Résolution de problèmes du champ additif en une étape: recherche de l'état initial</b></p> <p><b>Résolution de problèmes impliquant des prix</b></p> <p><b>Résolution de problèmes du champ additif: problèmes de comparaison</b></p> <p><b>Résolution de problèmes impliquant des durées</b></p> <p><b>Résolution de problèmes en deux étapes mixant addition ou soustraction et multiplication</b></p>
Grandeurs et mesures	Mesure de longueurs: le centimètre		Mesures de longueurs: centimètre, mètre et décimètre	Problèmes impliquant des prix Mesures de longueurs: le kilomètre	Mesures de masses: le gramme et le kilogramme Lecture de l'heure et mesures de durées Mesures de contenances
Espace et Géométrie	Notions d'alignement et de milieu	Les polygones	Le carré Repérage de l'angle droit Le rectangle	Tracés de carrés et de rectangles Le triangle rectangle Codage de déplacements: déplacements absolus La symétrie	La symétrie Les solides, le cube et le pavé Codage de déplacements: déplacements relatifs Le cercle
Apprendre à chercher	Énigmes mathématiques Utilisation d'une stratégie de recherche	Énigmes mathématiques Utilisation d'un raisonnement déductif	Énigmes mathématiques Compréhension du fonctionnement de notre numération	Énigmes mathématiques Essais pour trouver une solution	Énigmes mathématiques Raisonnement sur une figure

L'organisation détaillée de chaque période est proposée en pages 28, 86, 134, 186 et 234.

# Votre contenu numérique

Le code unique de la page 2 de cet ouvrage vous donne accès aux compléments numériques nécessaires à la conduite de vos séances mathématiques.

Les exercices d'entraînement supplémentaires ou différenciés

Maths au CE1  
Nom: \_\_\_\_\_ Prénom: \_\_\_\_\_ Date: \_\_\_\_\_

22A

1- Borne les calculs qui ne correspondent pas aux dessins.

2- Écris le nombre d'objets en utilisant le signe  $\times$ .

3- Complète

4+4=2  
5+5=2  
2+2=1  
7+7=1

8+8=8  
10+10=10+10=20

Matériel 33  
Feuilles de recherche

Écris les mesures de la table d'écolier.

Matériel 33  
Feuilles de recherche

Écris les mesures de la table d'écolier.

Matériel 34  
Traces écrites destinées au cahier de référence

Le décimètre (dm)

Un décimètre mesure 10 centimètres.

1 m = 10 dm = 100 cm

demi-droite graduée  
**COLLECTIVE**

0 1 2 3 4 5  
6 7 8 9 10 11

Maths au CE1  
Plus vite que...

P1

1- Je sais tracer un segment en joignant deux points.

2- Je sais tracer le milieu d'un segment en utilisant la règle graduée.

3- Je sais recopier et tracer des points alignés en utilisant la règle.

4- Je sais recopier et tracer deux segments en utilisant une règle graduée en centimètres.

Les traces écrites à coller dans le cahier de référence en mathématiques

Semaine B  
Maths au CE1

1- Double et moitié

2- Complète

LES DOUBLES

LES MOITIÉS

Annotation de pdf n'apparaissant pas à l'impression: en passant dessus avec la souris, elle vous indique votre besoin en photocopies.

Les évaluations périodiques (brevets de réussite) Mes réussites

+ de 300 pdf...

...et + de 40 animations à télécharger

Exercice 1

Écris le nombre de salades en utilisant le signe  $\times$ .

$5 \times 3 = 15$

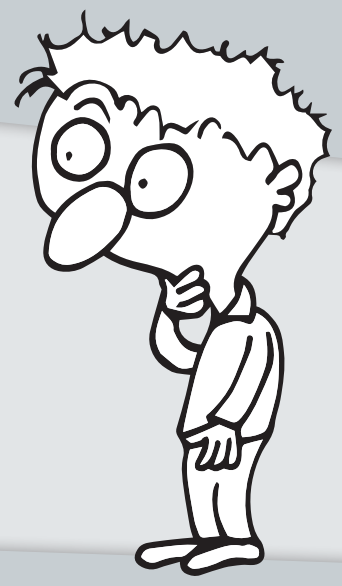
3 3 3 3 3

Calcul 2x

Combien faut-il commander de cubes pour construire une tour de 6 cubes et une tour de 7 cubes ?

6 + 7 = 13

Des animations pour conduire des séances de Calcul mental



En +

- la liste des compétences et des connaissances évaluées lors des brevets de réussite
- le sommaire, la programmation par période, la programmation annuelle modifiable (fichier Word)
- l'aide-mémoire du cahier de l'élève **Maths au CE1** à projeter...





# ORGANISATION DE LA PÉRIODE 1



## Les principaux apprentissages de la période 1

<b>Nombres</b>	<b>Les nombres jusqu'à 99</b>
<b>Calculs</b>	<b>Calcul mental</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Les doubles des nombres <math>\leq 10</math></li> <li>Les tables d'addition de 1 à 5 et de 10</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les compléments à 10</li> <li>Sommes et différences avec franchissement de la dizaine</li> </ul>
	<b>Calcul en ligne</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sommes de 3 nombres</li> </ul>
<b>Résolution de problèmes</b>	<b>Résolution de problèmes en une ou deux étapes: addition et soustraction</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Problèmes de transformation: recherche de l'état final, recherche de la transformation</li> <li>Problèmes de réunion: recherche du tout ou d'une partie</li> </ul>
<b>Grandeurs et mesures</b>	<b>Mesure de longueurs: le cm</b>
<b>Espace et Géométrie</b>	<b>Notions d'alignement et de milieu</b>

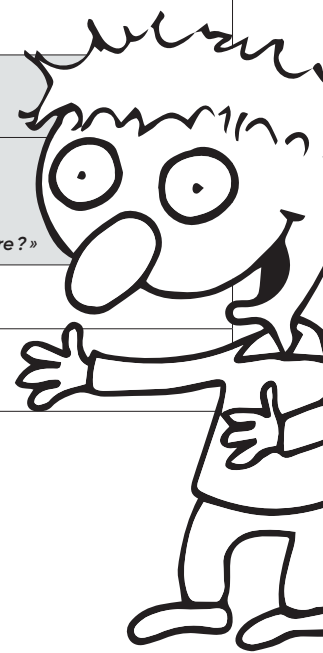
## Le plan de travail de la période 1

	<b>Calcul mental</b> 1 séance de 15 min/jour	<b>Séquences d'apprentissage</b> séances de 30 à 40 min	<b>Atelier problèmes</b> 1 atelier de 30 min/semaine
Semaine 1	- Dire la suite orale des nombres jusqu'à 60. - Connaître les doubles des nombres $\leq 10$ .	1 RÉALISER DES TRACÉS À LA RÈGLE	Séances 1 2 3
		2 DÉNOMBRER EN UTILISANT LE GROUPEMENT PAR 10	Séances 1 2
		3 UTILISER LES ÉCRITURES CHIFFRÉES JUSQU'À 99	Séance 1
Semaine 2	- Compter de 10 en 10 jusqu'à 60. - Écrire les nombres jusqu'à 20. - Calculer des sommes en prenant appui sur les doubles des nombres $\leq 10$ .		Séances 2 3
		4 ASSOCIER DIVERSES ÉCRITURES D'UN NOMBRE	Séances 1 2 3
		5 RÉSOUDRE DES PROBLÈMES EN UNE OU DEUX ÉTAPES : ADDITION ET SOUSTRACTION (1)	Séances 1 2
Semaine 3	- Dire la suite orale des nombres jusqu'à 99. - Connaître les compléments à 10.		Séance 3
		6 LIRE ET ÉCRIRE LES NOMBRES JUSQU'À 59	Séances 1 2 3 4
		7 UTILISER LES NOTIONS D'ALIGNEMENT ET DE MILIEU Horaires comptabilisés dans le domaine <i>Questionner le monde: espace</i>	Séances 1 2 3
		8 LIRE ET ÉCRIRE LES NOMBRES JUSQU'À 79	Séances 1 2
Semaine 4	- Compter de 10 en 10 jusqu'à 100. - Connaître les tables d'addition de 1 à 5.		Séance 3 4
		9 MESURER DES LONGUEURS: LE CENTIMÈTRE	Séances 1 2 3
		10 RÉSOUDRE DES PROBLÈMES EN UNE OU DEUX ÉTAPES : ADDITION ET SOUSTRACTION (2)	Séances 1 2
Semaine 5	- Connaître et retrouver rapidement la somme de nombres inférieurs à 10: tables de 1 à 5. - Calculer la somme de plusieurs nombres en utilisant les compléments à 10.		Séance 3
		11 LIRE ET ÉCRIRE LES NOMBRES JUSQU'À 99	Séances 1 2 3 4 5
		12 COMPARER LES NOMBRES JUSQU'À 99	Séance 1
Semaine 6	- Connaître les tables d'addition de 1 à 5 et de 10. - Calculer la somme de deux nombres inférieurs à 10 avec franchissement de la dizaine.		Séances 2 3 4
		13 RÉSOUDRE DES PROBLÈMES EN UNE OU DEUX ÉTAPES : ADDITION ET SOUSTRACTION (3)	Séances 1 2 3 4
Semaine 7	- Écrire les nombres jusqu'à 99. - Calculer des sommes et des différences avec franchissement de la dizaine.	14 ÉNIGMES MATHÉMATIQUES (1)	Séances 1 2 3
		P1 JE RÉVISE	
		Bilan des apprentissages Période 1	

Cette progression présente les activités proposées au cours de la période. Chaque séance de 15 minutes débute par un court moment de révision (de 2 à 5 minutes) qui est suivi d'un temps d'apprentissage plus long (de 10 à 13 minutes).



	Objectifs	Exemples d'activités
Semaine 1	<b>Numération orale</b> Dire la suite orale des nombres jusqu'à 60.	Compter de 1 en 1 par ordre croissant de 8 à 56. Compter de 1 en 1 par ordre décroissant de 58 à 42.
	<b>Faits numériques</b> Connaitre les doubles des nombres ≤ 10.	$6+6=? / 8+8=? / 10+10=? / 9+9=?$ « Quel est le double de 8 ? » « 14 est le double de ? » « Un segment mesure le double de 9 cm. Combien ce segment mesure-t-il ? » « Léo a 7 billes; Lili en a le double. Combien de billes Lili a-t-elle ? » « Je lance deux dés et je fais un double 6. Combien de points ai-je obtenus ? » « Lili a 8 ans. Son frère en a le double. Quel âge a le frère de Lili ? » « La bande dessinée coûte 8 euros, le livre de contes coûte le double. Quel est le prix du livre de contes ? »
Semaine 2	<b>Numération orale</b> Compter de 10 en 10 jusqu'à 60.	Compter de 10 en 10, en partant de 8 par ordre croissant jusqu'à 58. Compter de 10 en 10, en partant de 57 en reculant. De 10 en 10, en partant de 60 jusqu'à 0.
	<b>Numération écrite</b> Écrire les nombres jusqu'à 20.	Dictées de nombres ≤ 20: 17, 11, 9, 18, 20, 16.
Semaine 3	<b>Procédures de calcul mental</b> Calculer des sommes en prenant appui sur les doubles des nombres ≤ 10.	$6+7=? / 3+4=? / 6+5=? / 8+9=? / 8+7=? / 3+?=7 / 5+?=11 / 7+?=15$ « Léo a 8 images. Il gagne 7 images. Combien Léo a-t-il d'images maintenant ? » « Je lance deux dés et je fais un 5 et un 6. Combien de points ai-je obtenus ? » « Aya a 7 ans. Son frère en a 6 de plus qu'elle. Quel âge a le frère d'Aya ? »
	<b>Numération orale</b> Dire la suite orale des nombres jusqu'à 99.	Compter de 1 en 1 par ordre croissant de 58 à 99. Compter de 1 en 1 par ordre décroissant de 99 à 62.
Semaine 4	<b>Faits numériques</b> Connaitre les compléments à 10.	$6+?=10 / 7+?=10 / 9+?=10 / 10+?=10 / 1+?=10 / 2+?=10 / 4+?=10$ $10-5=? / 10-2=? / 10-6=? / 10-10=? / 10-1=? / 10-7=? / 10-9=?$ Combien faut-il pour aller de 4 à 10 ? de 2 à 10 ? Combien faut-il ajouter à 6 pour avoir 10 ? « Léo a 3 billes. Combien de billes manque-t-il à Léo pour en avoir 10 ? » « Je lance deux dés et j'obtiens un 6 et un 4. Combien de points ai-je obtenus ? » « Lili a 10 ans. Son frère a 3 ans de moins. Quel âge a le frère de Lili ? » « Léo a 4 ans et sa sœur Nina a 10 ans. Quelle est leur différence d'âge ? »
	<b>Numération orale</b> Compter de 10 en 10 jusqu'à 100.	Compter de 10 en 10, en partant de 0 jusqu'à 100 puis de 2 jusqu'à 92. De 5 à 95. Compter de 10 en 10, en partant de 98 à 8. De 10 en 10, de 100 jusqu'à 0 puis de 87 à 7.
Semaine 5	<b>Faits numériques</b> Connaitre les tables d'addition de 1 à 5.	Tables de +1 et -1: $8+1=? / 9-1=? / 7-1=? / 10-1=?$ Tables de +2 et -2: $6+2=? / 9+2=? / 9-2=? / 11-2=?$ Tables de +3 et -3: $6+3=? / 9+3=? / 8-3=? / 12-3=?$ Tables de +4 et -4: $7+4=? / 9+4=? / 7-4=? / 13-4=?$ Tables de +5 et -5: $8+5=? / 10+5=? / 9-5=? / 14-5=?$
	<b>Faits numériques</b> Connaitre et retrouver rapidement la somme de nombres inférieurs à 10: tables de 1 à 5.	Tables d'addition de 1 à 5: $7+4=? / 6+5=? / 9+3=? / 11+4=?$
Semaine 6	<b>Procédures de calcul mental</b> Calculer la somme de plusieurs nombres en utilisant les compléments à 10.	Sommes de trois nombres: $3+8+7=? / 6+4+8=?$ Sommes de quatre nombres: $8+4+3+2=? / 5+4+5+1=?$
	<b>Faits numériques</b> Connaitre les tables d'addition de 1 à 5 et de 10.	Tables de +10 et -10: $8+10=? / 19-10=?$ Tables d'addition de 1 à 5: $3+4=? / 9+5=?$
Semaine 7	<b>Procédures de calcul mental</b> Calculer la somme de deux nombres inférieurs à 10 avec franchissement de la dizaine.	$8+6=? / 5+8=? / 9+7=?$ « Léo a 7 billes; Lili en a 5 de plus. Combien Lili a-t-elle de billes ? » « Je lance deux dés et je fais un 5 et un 6. Combien de points ai-je obtenus ? » « Lili a 14 ans. Elle a 5 ans de plus que son frère. Quel âge a le frère de Lili ? » « Nina achète un jeu à 8 euros et un livre. Elle paie 15 euros. Quel est le prix du livre ? »
	<b>Numération écrite</b> Écrire les nombres jusqu'à 99.	Dictées de nombres ≤ 99: 82, 88, 80, 92, 90, 95
	<b>Procédures de calcul mental</b> Calculer des sommes et des différences avec franchissement de la dizaine.	$6+8=? / 8+7=? / 13-5=? / 14-8=?$ De 8 pour aller à 11 ? De 5 pour aller à 11 ? De 6 pour aller à 14 ?



15 min  
par jour

# Calcul mental

- Dire la suite orale des nombres jusqu'à 60.
- Connaître les doubles des nombres  $\leq 10$ .

## Séance 1

### 1 Suite orale des nombres jusqu'à 60 5 min



Demi-droite graduée

En s'aidant de la demi-droite graduée, lister les familles de nombres jusqu'à 59 : la famille des nombres de 0 à 19, la famille des **vingt**, des **trente**, des **quarante** et des **cinquante**.

Les élèves jouent au jeu du furet : à tour de rôle, ils disent chacun un nombre pour réciter la suite orale des nombres, de 1 en 1, en partant de 8 par ordre croissant jusqu'à 56.

### 2 Doubles des nombres $\leq 10$ : réactivation 10 min

**Consigne** « Un enfant veut fabriquer des tours avec des cubes. Pour chaque modèle, calcule le nombre de cubes à commander pour construire deux tours identiques. Écris ta réponse sur l'ardoise. »

Extraits de l'animation Calcul 1

Calcul  
1

Inventorier les réponses et valider en construisant **deux tours de 4 cubes**. Faire verbaliser et représenter : «  $4 + 4$  est égal à 8 », « 8 est le double de 4 », « 2 fois 4 cubes cela fait 8 cubes ».

Reprendre la même démarche avec **deux tours de 5 cubes**. Demander ensuite les doubles suivants : « le double de 3, c'est-à-dire  $3 + 3$  », « le double de 2 », « le double de 1 ».

Les élèves essaient de répondre à « **Quel est le double de 7 ?** » puis cherchent les **doubles de 6, 8, 10 et 9**.

**Mise en commun** des procédures à privilégier pour les nombres  $> 5$ .

- Prendre appui sur la décomposition du nombre 7 avec le repère à 5 : «  $7 + 7$ , c'est pareil que  $5 + 2 + 5 + 2$  », « le double de 7, c'est pareil que le double de 5 + le double de 2, c'est  $10 + 4$  ».

Calcul  
1

Extraits de l'animation Calcul 1

 $7 + 7$ , c'est pareil que  $5 + 2 + 5 + 2$ .

Le double de 7, c'est pareil que le double de 5 + le double de 2.

- Prendre appui sur la connaissance des compléments à 10 : «  $7 + 7$ , c'est pareil que  $7 + 3 + 4$ , c'est  $10 + 4$  ».

Reprendre la même démarche avec les doubles de 6, 8, 10 et 9.

## Séance 2

### 1 Suite orale des nombres jusqu'à 60 5 min

Réciter la suite orale des nombres de 1 en 1, en reculant à partir de 55 puis toujours en reculant de 1 en 1 de 58 à 42.

### 2 Doubles des nombres $\leq 10$ : mémorisation 10 min

Les élèves écrivent leur réponse sur l'ardoise. « **Quel est le double de 6, c'est-à-dire  $6 + 6$  ?** » puis « **quel est le double de 8, c'est à dire  $8 + 8$  ?** ». Finir avec « **quel est le double de 5, de 10, de 4 et de 9 ?** ».

Résoudre des petits problèmes oraux sur l'ardoise en travaillant tous les doubles  $\leq 10$ .

**Exemples** « Je trace un segment qui mesure le double de 5 cm, c'est-à-dire  $5 \text{ cm} + 5 \text{ cm}$ . **Combien ce segment mesure-t-il ?** »  
« **Quel est le double de 8 cm ? le double de 10 cm ? le double de 7 cm ? de 9 cm, de 6 cm ?** »

## Séance 3

### 1 Suite orale des nombres jusqu'à 60 2 min

Lire les nombres écrits au tableau : 6, 26, 36, 46 et 56. Réciter la suite orale des nombres de 1 en 1, en partant de 5 jusqu'à 58, sans dire les 5 nombres écrits au tableau : il faut les sauter et dire « PAF » à leur place.

### 2 Doubles des nombres $\leq 10$ : réinvestissement 6 min

Résoudre des petits problèmes oraux sur l'ardoise en travaillant tous les doubles  $\leq 10$ .

**Exemples**

« Léo a 7 billes ; Lili en a le double. **Combien de billes Lili a-t-elle ?** »  
« Je lance deux dés et je fais un double 6.

**Combien de points ai-je obtenus ?** »

« Lili a 8 ans. Son frère en a le double. **Quel âge a le frère de Lili ?** »

« La bande dessinée coûte 8 euros, le livre de contes coûte le double. **Quel est le prix du livre de contes ?** »

### 3 Doubles des nombres $\leq 10$ : trace écrite 7 min

L'enseignant propose une série de calculs à effectuer dans le cahier de mathématiques qui constituera la trace écrite (**MatérielCalcul1.pdf**).

Trace écrite dans le cahier de mathématiques

Matériel  
Calcul 1

## Séance 4

### 1 Suite orale des nombres jusqu'à 60 2 min

Reprendre le jeu de la séance 3 avec les nombres 10, 20, 30, 40 et 50 écrits au tableau.

Réciter la suite orale des nombres de 1 en 1, en partant de 8 jusqu'à 59 en disant « PIF » à la place des 5 nombres écrits au tableau.

### 2 Doubles des nombres $\leq 10$ : évaluation 13 min

Série de calculs du document élève **MatérielCalcul1.pdf**.

Matériel  
Calcul 1





# 3

# Utiliser les écritures chiffrées jusqu'à 99

## Séance 1

 30 min

### Comprendre les règles de la numération écrite

#### → REPRÉSENTER

Comprendre le principe de position : connaître la valeur des chiffres en fonction de leur rang dans l'écriture d'un nombre.

#### MATÉRIEL ET SUPPORT

- Des collections de petits objets : cubes emboîtables, ou allumettes, buchettes...
- Des élastiques (si utilisation d'allumettes ou de buchettes).
- Des enveloppes contenant des messages différents pour chaque groupe (nombres écrits en chiffres : 45, 54, 30, 75, 59, 87, 91).

#### DÉROULEMENT DE LA SÉANCE

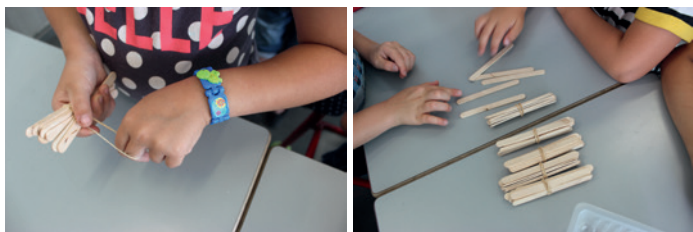
<b>1 Appropriation du problème</b> Comprendre la règle du jeu à l'aide d'un exemple.	5 min	Verbalisation Manipulation Oral collectif
<b>2 Recherche</b> Constituer une collection dont le nombre d'éléments est désigné par l'écriture usuelle.	15 min	Expérimentation Groupes de 4
<b>3 Mise en commun et synthèse</b> Utiliser des écritures en unités de numération et comprendre leurs relations.	10 min	Verbalisation Manipulation Abstraction Oral collectif

#### 1 Appropriation du problème

Le jeu se pratique par équipe de 4, chacune étant constituée de deux binômes : un binôme émetteur qui joue le rôle de **préparateurs** et un binôme **récepteur**.



Les **préparateurs** tirent au sort un message dans lequel ils découvrent un nombre écrit en chiffres.



Chaque groupe a un nombre différent. Il doit réaliser, à partir du matériel à sa disposition, la collection d'objets correspondant à ce nombre.



Lorsque les **préparateurs** ont réalisé la collection, ils la mettent dans une boîte et la portent aux **récepteurs** de leur équipe sans rien leur dire. Ces derniers, à partir de la collection réalisée, doivent écrire le nombre d'objets correspondant sur une feuille.



L'équipe a gagné si le nombre écrit par les récepteurs est identique à celui donné initialement aux préparateurs.

Proposer un exemple avec un nombre inférieur à 10 : 7.

Ouvrir une enveloppe et découvrir le nombre 7 sur le message. Préparer une collection de 7 cubes et la mettre dans une boîte. Donner cette boîte à un élève qui a peu de temps (15 secondes) pour dénombrer cette collection et écrire le nombre correspondant sur une petite feuille. La comparaison avec le message initial permet de valider la réponse.

#### 2 Recherche

**Consigne** « Dans chaque équipe, les **préparateurs** devront constituer une collection d'objets correspondant au nombre inscrit sur le message. Les **récepteurs** devront pouvoir **rapidement** la dénombrer et écrire le nombre correspondant sur leur feuille. »

#### Procédures observées

- Compte les dizaines en les nommant « dix, vingt, trente, quarante, cinquante » puis surcompte pour ajouter les unités « cinquante-et-un, cinquante-deux, cinquante-trois, cinquante-quatre ».
- Rend visible le plus possible de groupements de 10 puis code l'organisation de la collection obtenue à l'aide d'une écriture chiffrée.

#### 3 Mise en commun et synthèse

Demander aux équipes qui ont **gagné** d'expliquer comment elles s'y sont prises pour que les binômes récepteurs dénombrent rapidement leur collection. Amener les élèves à expliquer qu'une collection organisée en groupements par dizaines facilite le dénombrement.



Reprendre tous les nombres inscrits sur les messages, représenter les collections correspondantes au tableau et les écrire à l'aide des unités de numération (exemple pour 54 : 5d 4u ; 4u 5d ; 54u).

Associer les différentes représentations de ces nombres.

**Exemples** Pour la collection de 45 : 4d 5u, 5u 4d et 45u.

Pour la collection de 30 : 3d et 30u.

Pour la collection de 75 : 7d 5u, 5u 7d et 75u.

Pour la collection de 91 : 9d 1u, 1u 9d et 91u.

# Séance 2

30 min

## Utiliser les écritures chiffrées

### → REPRÉSENTER

Utiliser diverses représentations des nombres : écriture usuelle.

#### MATÉRIEL ET SUPPORT

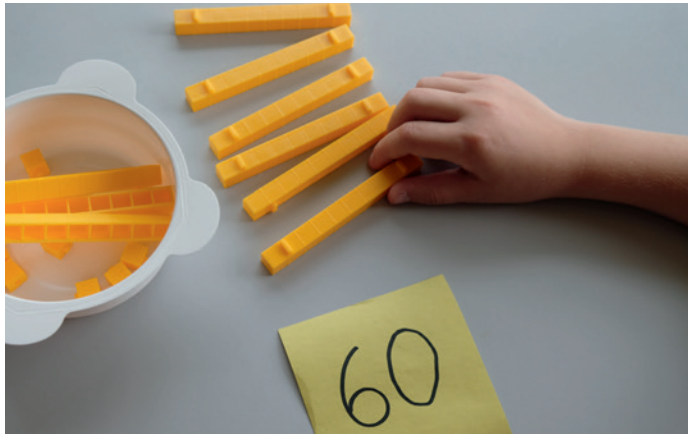
- Pour chaque binôme, « Cubes Union » de chez Celda ou le matériel de la **planche 1** prédecoupée accompagnant le cahier de l'élève **Maths au CE1** : 9 barres de 10 carrés et 9 carrés isolés.

#### DÉROULEMENT DE LA SÉANCE

<b>1 Consolidation</b> Constituer une collection dont le nombre d'éléments est désigné par une écriture chiffrée.	15 min	Manipulation Représentation Groupes de 2
<b>2 Entraînement</b> Désigner le nombre d'éléments d'une collection avec son écriture chiffrée.	10 min	Verbalisation Représentation Écrit individuel
<b>3 Institutionnalisation</b> Connaître la valeur des chiffres en fonction de leur rang dans l'écriture d'un nombre.	5 min	Verbalisation Abstraction Oral collectif

### 1 Consolidation

Annoncer que vous allez faire des commandes aux élèves. Ils devront préparer sur leur table le matériel commandé.



La commande est réalisée avec des « cubes union ».

Écrire successivement au tableau les nombres 36, 63, 76, 60, 87 puis demander aux élèves de réaliser, à l'aide du matériel, la collection correspondante en faisant bien apparaître les dizaines.



Les élèves cherchent ensuite comment écrire 87 avec les unités de numération : 7u 8d, 8d 7u ou 87u.

Les élèves cherchent ensuite comment représenter les nombres avec d'autres écritures.

**Exemples** Pour la collection de 87 : 8d 7u et 87u.  
 Pour la collection de 60 : 6d et 60u.

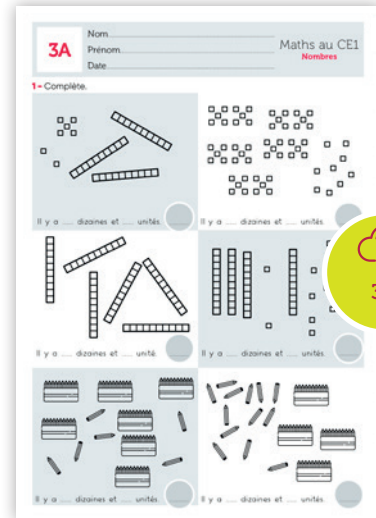
**! L'objectif de cet exercice est de comprendre la valeur des chiffres en fonction de leur rang dans l'écriture des nombres proposés. Si l'enseignant écrit 87 au tableau, les élèves réussissent l'exercice s'ils sont capables de constituer sur leur table une collection de 7 carrés et 8 dizaines de carrés.**

### 2 Entraînement

Exercices de **ExoSup3.pdf** dans un contexte identique à la phase de consolidation puis différent (crayons).

Donner un exemple au préalable.

**Consigne** « Complète pour indiquer le nombre de dizaines et d'unités puis écris le nombre en chiffres. »



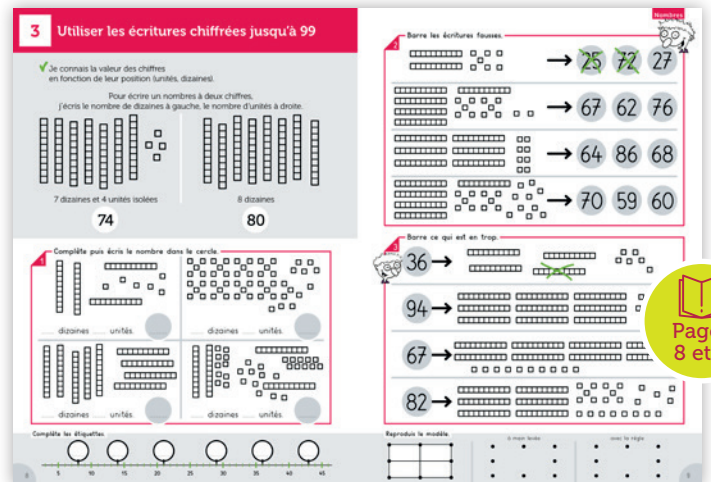
### 3 Institutionnalisation

J'ai 53 carrés. Dans le nombre 53, le chiffre de gauche indique le nombre de dizaines que je peux former. Le chiffre de droite indique le nombre de carrés que je ne peux pas grouper par 10. 53, c'est 5d 3u ou 3u 5d ou 53u.

# Séance 3

30 min

## Bilan des apprentissages





# 5

## Résoudre des problèmes en une ou deux étapes : addition et soustraction (1)

Problèmes de transformation : recherche de la quantité finale

### Séance 1



#### Problèmes de transformation : recherche de la quantité finale

##### → MODÉLISER

Résoudre des problèmes du champ additif en une étape : déterminer le résultat d'une augmentation ou d'une diminution.

##### MATÉRIEL ET SUPPORT

- Une boîte fermée (ou un sac), des billes ou des jetons.
- La feuille de recherche et les traces écrites (**Matériel5.pdf**, pages 1 à 3).
- 2 grandes feuilles pour créer des affiches collectives.

##### DÉROULEMENT DE LA SÉANCE

<b>1 Recherche</b> Chercher une procédure permettant de résoudre les problèmes A et B.	10 min	<b>Expérimentation</b> Écrit individuel puis groupes de 2
<b>2 Mise en commun</b> Inventorier les différentes procédures utilisées.	5 min	<b>Verbalisation Manipulation</b> Oral collectif
<b>3 Institutionnalisation</b> Utiliser des schémas et le calcul pour résoudre un problème.	5 min	<b>Représentation Verbalisation</b> Oral collectif
<b>4 Trace écrite</b> Élaborer une trace écrite dans le cahier.	10 min	<b>Représentation</b> Écrit individuel

#### 1 Recherche

Prendre connaissance des problèmes sur la feuille de recherche.

##### Problème A

Mila avait 25 billes ce matin.

Elle a gagné 5 billes pendant la récréation.

Combien de billes Mila a-t-elle après la récréation ?

##### Problème B

Léo avait 25 billes ce matin.

Il a perdu 5 billes pendant la récréation.



Combien de billes Léo a-t-il après la récréation ?

Après un temps de recherche individuelle, les élèves travaillent par groupes de deux pour proposer une solution commune pour chaque problème.

Présenter chaque problème avec le matériel sans que la solution soit visible.



Amener les élèves à constater que Mila a plus de billes à la fin de la récréation et que Léo en a moins. Demander à deux élèves de vérifier les calculs avec une calculatrice.



La validation s'effectue avec des billes (ou des jetons).

#### 3 Institutionnalisation

Des dessins et des schémas utilisés par les élèves sont vidéoprojetés et commentés.

Expliquer que l'année dernière des élèves de CE1 ont utilisé les schémas de l'animation **Séquence 5**. Les représenter au tableau ou les vidéoprojecter en demandant aux élèves de les observer et d'échanger afin de comprendre leur intérêt.

##### Problème A

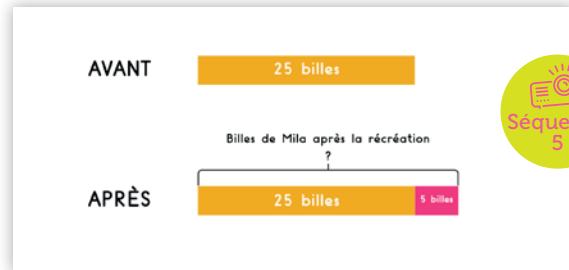


Schéma 1 pour le problème A



Pour aider les élèves à comprendre le schéma, expliquer que les billes sont rangées dans des boîtes. Le nombre de billes est écrit sur chaque boîte avec un post-it.

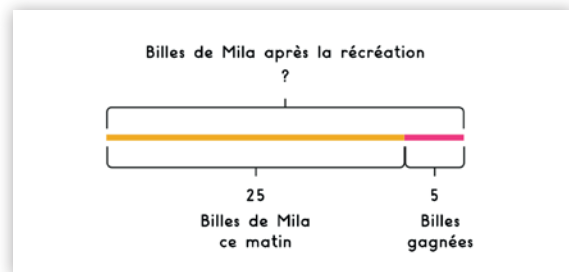


Schéma 2 pour le problème A

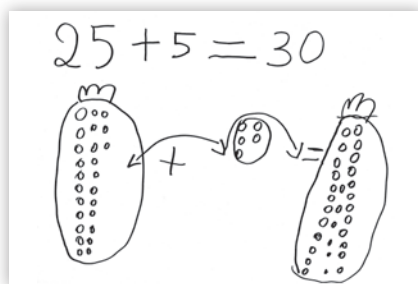
Le schéma ci-dessus a pour objectif de rendre visible qu'il s'agit d'un ensemble de billes partagé en deux parties. Le cardinal d'une partie (25 billes au départ) et celui de la seconde partie (5 billes gagnées) sont connus, le problème a pour objet de déterminer le cardinal de l'ensemble (les billes que Léo possède après la récréation). Pour aider les élèves à comprendre le second schéma, aligner des jetons rouges et bleus pour reproduire l'organisation du schéma.

#### ★ DIFFÉRENCIATION

- Un groupe d'élèves ayant besoin de manipuler et d'une mise en scène avec des objets travaille avec l'enseignant. Mimer la situation avec le matériel (ajouter 5 billes dans le sac de Mila, retirer 5 billes dans le sac de Léo). Faire reformuler le problème en précisant ce que l'on doit chercher.

#### 2 Mise en commun

Demander à des élèves d'expliquer oralement leurs solutions. Si possible, projeter avec un visualiseur les dessins et schémas de quelques élèves.



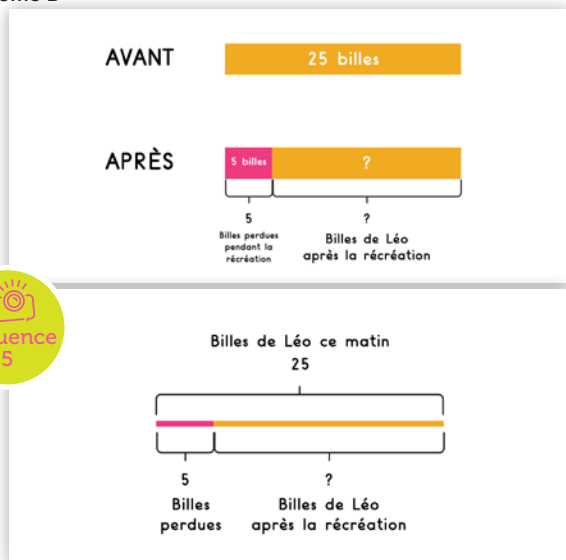
Production d'un élève

Écrire au tableau le calcul  $25 + 5 = 30$  qui permet de résoudre le problème et faire verbaliser « 25 plus 5 égale 30 ». Rappeler que c'est une **addition** et que l'on utilise le signe **+**. Écrire la phrase-réponse au tableau: elle sera copiée dans la trace écrite distribuée en 4.

### Recodage du problème A

- Pour les élèves qui rencontrent des difficultés, recoder le problème sous la forme d'un problème de type **parties-tout**:  
« Mila avait 25 billes rouges ce matin. Elle a gagné 5 billes bleues pendant la récréation  
Combien de billes Mila a-t-elle en tout maintenant ? »

### Problème B



Schémas pour le problème B

Le second schéma a pour objectif de rendre visible qu'il s'agit d'un ensemble de billes partagé en deux parties. Le cardinal du total (25 billes au départ) et celui d'une partie (5 billes perdues) sont connus, le problème a pour objet de déterminer le cardinal de la partie qui reste après la récréation.

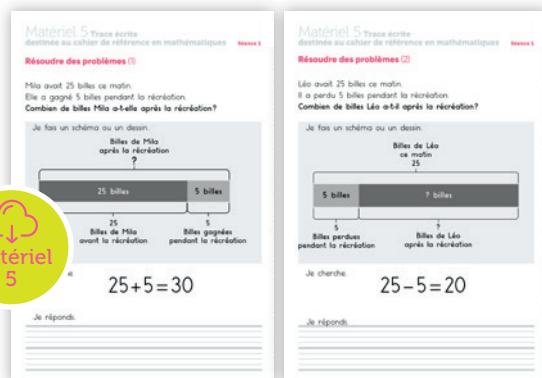
### Recodage du problème B

- « Ce matin, Léo avait des billes rouges et des billes bleues. Il avait 25 billes. Il a perdu ses 5 billes bleues. Il ne lui reste que des billes rouges.  
Combien de billes Léo a-t-il maintenant ? »

Écrire au tableau le calcul  $25 - 5 = 20$  qui permet de résoudre le problème et verbaliser « 25 moins 5 égale 20 ». Rappeler que c'est une **soustraction** et que l'on utilise le signe **-**. Écrire la phrase-réponse au tableau pour qu'elle soit copiée dans la trace écrite.

### 4 Trace écrite

Garder une trace du travail effectué dans le cahier de référence en mathématiques et créer un **affichage** spécifique. Ces exemples-types serviront de référence systématique lors des résolutions de problèmes ultérieures (« c'est comme... »).



Traces écrites avec des exemples-types

## Séance 2

35 min

### Résoudre des problèmes en une étape

#### → MODÉLISER

Résoudre des problèmes du champ additif en une étape dans le même contexte.

#### MATÉRIEL ET SUPPORT

- Une boîte fermée (ou un sac), 43 billes ou jetons.
- La feuille de recherche (**Matériel5.pdf**, page 4).
- 2 grandes feuilles pour créer des affiches collectives.

#### DÉROULEMENT DE LA SÉANCE

1 <b>Consolidation</b> Chercher une procédure permettant de résoudre les deux problèmes C et D.	20 min	<b>Expérimentation</b> Écrit individuel puis groupes de 2
2 <b>Mise en commun et schématisation</b> Inventorier les différentes procédures utilisées pour résoudre les problèmes C et D.	10 min	<b>Verbalisation</b> <b>Manipulation</b> <b>Représentation</b> Oral collectif
3 <b>Institutionnalisation</b> Résoudre un problème en une étape.	5 min	<b>Verbalisation</b> Oral collectif

### 1 Consolidation

Lire les problèmes sur la feuille de recherche.

#### Problème C

Léo avait 8 billes ce matin. Il a gagné 13 billes pendant la récréation.  
Combien de billes Léo a-t-il maintenant ?

#### Problème D

Tom avait 15 billes ce matin. Il a perdu 7 billes pendant la récréation.  
Combien de billes Tom a-t-il maintenant ?

Après un temps de recherche individuelle, les élèves travaillent par groupes de 2 pour proposer des solutions communes.



Certains élèves ont besoin de manipuler pour comprendre et résoudre le problème C. Remplacer les billes par des cubes constitue une avancée vers l'abstraction.

### Recodage des problèmes C et D

- Pour les élèves qui rencontrent des difficultés à modéliser, recoder les problèmes sous la forme d'un problème de type **parties-tout**:  
• « Ce matin, Léo avait 8 billes rouges. Il a gagné 13 billes bleues.  
Combien Léo a-t-il de billes en tout maintenant ? »  
• « Ce matin, Tom avait des billes rouges et des billes bleues. Il avait 15 billes. Il a perdu ses 7 billes rouges. Il ne lui reste que des billes bleues.  
Combien reste-t-il de billes à Tom après la récréation ? »

### ★ DIFFÉRENCIATION

#### 1<sup>re</sup> option

- Regrouper les élèves qui ont besoin d'une aide. Mimer la situation du problème D avec le matériel (retirer 7 billes dans le sac de Tom) et faire reformuler le problème en précisant ce que l'on doit chercher.

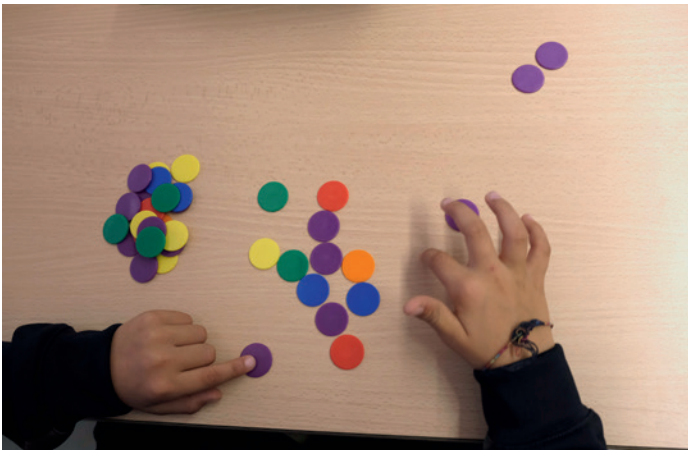
#### 2<sup>e</sup> option

- Passer auprès de chaque élève pour relancer le travail de ceux qui sont bloqués en posant des questions pour les aider à s'appropriier l'énoncé en le reformulant sans utiliser les nombres afin de raconter l'histoire de ce problème, en les invitant à faire un dessin ou un schéma ou si besoin en leur proposant du matériel à manipuler (cubes ou jetons).
- Accompagner plus longuement les élèves ayant des difficultés persistantes.
- La calculatrice est disponible pour les élèves qui rencontrent des difficultés liées au calcul. L'objectif ici est de comprendre le sens du problème. Le calcul ne doit donc pas être un obstacle.



5

# Résoudre des problèmes en une ou deux étapes : addition et soustraction (1)



Un élève manipule des jetons pour résoudre le problème D.

## 2 Mise en commun et schématisation

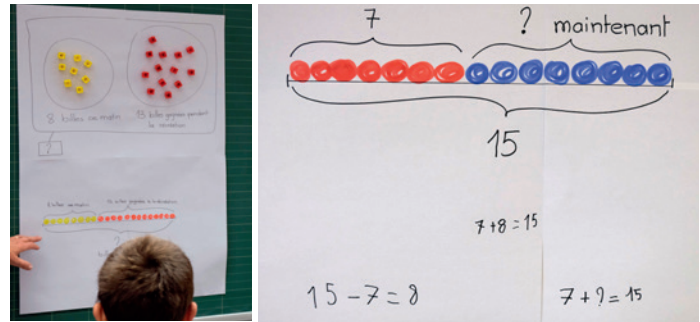
Projeter avec un visualiseur les productions de quelques élèves. La validation s'effectue par dénombrement des billes dans la boîte (ou le sac) de Tom (après retrait des 7 billes). Amener les élèves à constater qu'il y a moins de billes à la fin de la récréation. Demander à deux élèves de vérifier le calcul avec une calculatrice.



Plusieurs élèves travaillent au tableau pendant que la classe essaie de résoudre le problème. Ce dispositif permet de gagner du temps lors de la correction. L'utilisation d'un visualiseur facilite encore davantage la gestion de la phase de mise en commun.



Les schémas des élèves et ceux proposés par l'enseignante sont explicités.



Traces écrites : des affiches sont créées pour servir de référence lors de la résolution de problèmes du même type.

## 3 Institutionnalisation

### Ce qu'il faut retenir

Dans un problème où je connais le nombre de billes qu'un enfant a au début de la récréation et le nombre de billes qu'il perd ou qu'il gagne, je peux trouver le nombre de billes à la fin de la récréation.

### À quoi cela sert-il ?

À résoudre d'autres problèmes du même type. Donner des exemples dans d'autres contextes que les billes.

## Séance 3 ⌚ 30 min

### Bilan de la séquence

**5 Résoudre des problèmes en une ou deux étapes : addition et soustraction (1)**

Je sais résoudre des problèmes avec une addition ou une soustraction en utilisant d'un schéma.

**Résolution collective en s'aidant du schéma.**  
Léo avait 21 billes ce matin. Il a gagné 6 billes pendant la récréation. Combien Léo a-t-il de billes après la récréation ?

Je cherche :  
Je réponds :

**Résolution collective en s'aidant du schéma.**  
Maya avait 21 billes ce matin. Elle a perdu 6 billes pendant la récréation. Combien Maya a-t-elle de billes après la récréation ?

Je cherche :  
Je réponds :

**Résous le problème.**  
Louise joue au jeu de l'oie. Son pion est sur la case 14. Elle avance le pion de 6 cases. Sur quelle case le pion de Louise va-t-il arriver ?

**Résous le problème.**  
Le marchand de glaces avait 26 glaces ce matin. Il a vendu 10 glaces. Combien de glaces reste-t-il au marchand ?

**Résous le problème dans ton cahier.**  
Lili a 15 images de bateaux et 10 images de voitures. Son frère lui donne 5 images d'avions. Combien Lili a-t-elle d'images maintenant ?

**Résous le problème dans ton cahier.**  
Nina avait 18 billes ce matin. Elle a gagné 4 billes pendant la récréation. Arif avait 20 billes ce matin. Il a perdu 3 billes pendant la récréation. Qui a le plus de billes après la récréation ?

Pages 12 et 13

## CROISEMENT ENTRE ENSEIGNEMENTS : MATHS-FRANÇAIS

Séance menée dans le temps réservé au domaine du français

**Écrire des textes en commençant à s'approprier une démarche**  
Rédiger un énoncé de problème du même type que dans les séances 1 et 2.

**Projet d'écriture** Écrire un énoncé de problème pour une autre classe de CE1.

**Consigne** « Écris l'énoncé du problème qui correspond à la situation présentée avec le matériel (billes ou jetons). »

**Critères de réussite** Lister les critères de réussite de cette situation.  
- L'énoncé doit correspondre à l'histoire.  
- Une question doit être posée.

**Mise en commun** La lecture des productions permet de compléter la liste des critères de réussite de cette tâche d'écriture.  
- Éviter les détails inutiles.  
- Ne pas donner la solution du problème.

**Synthèse** Dictée à l'adulte d'un texte collectif qui est retenu comme énoncé de ce problème.

Le problème est résolu par les élèves. La solution est rédigée. Tous ces éléments sont transmis à une autre classe de CE1 pour que les élèves résolvent le problème.



# Matériel 5

**Matériel 5** Trace écrite destinée au cahier de référence en mathématiques Séance 1

**Résoudre des problèmes (1)**

Mila avait 25 billes ce matin. Elle a gagné 5 billes pendant la récréation. Combien de billes Mila a-t-elle après la récréation?

Je fais un schéma ou un dessin.

Billes de Mila après la récréation ?

Je cherche.

Je réponds.

**Matériel 5** Trace écrite destinée au cahier de référence en mathématiques Séance 1

**Résoudre des problèmes (1)**

Mila avait 25 billes ce matin. Elle a gagné 5 billes pendant la récréation. Combien de billes Mila a-t-elle après la récréation?

Je fais un schéma ou un dessin.

Je cherche.

$25 + 5 = 30$

Je réponds.

**Matériel 5** Trace écrite destinée au cahier de référence en mathématiques Séance 1

**Résoudre des problèmes (2)**

Léo avait 25 billes ce matin. Il a perdu 5 billes pendant la récréation. Combien de billes Léo a-t-il après la récréation?

Je fais un schéma ou un dessin.

Billes de Léo ce matin 25

5 billes ? billes

5 Billes perdues pendant la récréation ? Billes de Léo après la récréation

Je cherche.

$25 - 5 = 20$

Je réponds.

**Matériel 5** Trace écrite destinée au cahier de référence en mathématiques Séance 1

**Résoudre des problèmes (2)**

Léo avait 25 billes ce matin. Il a perdu 5 billes pendant la récréation. Combien de billes Léo a-t-il après la récréation?

Je fais un schéma ou un dessin.

Je cherche.

$25 - 5 = 20$

Je réponds.

**Matériel 5** Feuille de recherche Séance 2

**Problème C**

Léo avait 8 billes ce matin. Il a gagné 13 billes pendant la récréation. Combien de billes Léo a-t-il maintenant?

Je cherche.

**Problème D**

Tom avait 15 billes ce matin. Il a perdu 7 billes pendant la récréation. Combien de billes Tom a-t-il maintenant?

Je cherche.

**Matériel 5** Feuille de recherche Séance 2

**Problème A**

Mila avait 25 billes ce matin. Elle a gagné 5 billes pendant la récréation. Combien de billes Mila a-t-elle après la récréation?

Je cherche.

**Problème B**

Léo avait 25 billes ce matin. Il a perdu 5 billes pendant la récréation. Combien de billes Léo a-t-il après la récréation?

Je cherche.

**Matériel 5** Feuille de recherche

**Problème C**

Léo avait 8 billes ce matin. Il a gagné 13 billes pendant la récréation. Combien de billes Léo a-t-il maintenant?

Je cherche.

**Problème D**

Tom avait 15 billes ce matin. Il a perdu 7 billes pendant la récréation. Combien de billes Tom a-t-il maintenant?

Je cherche.

# 7

# Utiliser les notions d'alignement et de milieu

Séances programmées dans les horaires dédiés au champ disciplinaire « Questionner le monde : l'espace »

## Séance 1

40 min

### Réaliser et vérifier un alignement de 5 objets

#### → CHERCHER

Expérimenter des procédures pour produire et contrôler l'alignement de 5 objets.

#### MATÉRIEL ET SUPPORT

- Des objets de la classe: tubes de colle, taille-crayons, trousse, dictionnaires, gommes, règles, stylos, cubes.
- Des ficelles ou des cordelettes assez longues (5 à 6 mètres), la règle du tableau, des règles de différentes tailles, des objets longs pouvant faire office de règle (tasseaux de bois).

#### DÉROULEMENT DE LA SÉANCE

<b>1 Appropriation du problème</b> Comprendre le but à atteindre dans un problème issu de la vie courante.	5 min	Verbalisation Oral collectif
<b>2 Recherche</b> Produire un alignement de 5 objets.	15 min	Manipulation Expérimentation Groupes de 2
<b>3 Mise en commun et validation</b> Inventorier les procédures utilisées pour produire et vérifier des alignements d'objets.	10 min	Verbalisation Représentation Oral collectif Écrit individuel
<b>4 Institutionnalisation</b> Comprendre que des objets alignés sont tous situés sur une même droite.	10 min	Verbalisation Abstraction Oral collectif

### 1 Appropriation du problème

Faire observer la photographie et échanger autour des remarques formulées. Apporter le vocabulaire: arbres alignés, alignement d'arbres, ligne droite. Définir des objets alignés comme des objets qui sont situés sur une même ligne droite.



Animation Séquence 7 Allée de marronniers

Présenter le problème oralement.

« Madame Duchêne veut planter cinq arbres dans son jardin. Elle veut que ces cinq arbres soient alignés et espacés car ils vont grandir et s'élargir. »

**Consigne** « Cherchez comment réaliser un alignement de 5 arbres. Chaque groupe manipulera des objets (tubes de colle, trousse, taille-crayons...) qui représenteront les arbres de Madame Duchêne. Vous aurez aussi des outils à votre disposition pour vous aider dans votre recherche: des ficelles ou des cordelettes assez longues, la règle du tableau, des règles de différentes tailles, des objets longs pouvant faire office de règle (tasseaux de bois).



Le matériel mis à disposition des élèves

### 2 Recherche

Dans la mesure du possible, cette phase se déroule dans la cour ou une salle spacieuse sans lignes tracées au sol. Demander à chaque groupe de placer les deux arbres qui seront aux extrémités de l'alignement et de les espacer le plus possible (au moins 3 mètres).

**Consigne** « Placez les 3 arbres qui restent en les alignant bien avec les deux arbres déjà placés. »



Les élèves placent les objets au jugé à l'aide d'une visée, en cherchant le positionnement approprié.



Certains groupes utilisent une grande règle pour placer les objets un à un.



Les élèves utilisent des objets longs et rectilignes combinés avec des cordelettes.



Les élèves tendent une ficelle pour vérifier l'alignement.



Ce groupe utilise un cordeau de jardinier.



**Procédures observées**

Perception seule

- Placent les objets au jugé par une simple appréciation des positions sans chercher à se déplacer pour améliorer le contrôle.
- Placent les objets au jugé à l'aide d'une visée, en cherchant le positionnement approprié.

À l'aide d'un instrument

- Contrôlent à l'aide d'un outil: fil tendu, cordeau de jardinage ou de maçonnerie, grande règle, tasseau de bois.

**3 Mise en commun et validation**

Inventorier les procédures utilisées pour réaliser et vérifier les alignements d'objets.  
Chercher comment se servir des outils qui n'ont pas été utilisés par les élèves.



La validation s'effectue avec un cordeau de maçon qui permet de tracer une ligne droite au sol.



Les élèves déplacent les objets pour corriger leur position si besoin.

**4 Institutionnalisation**

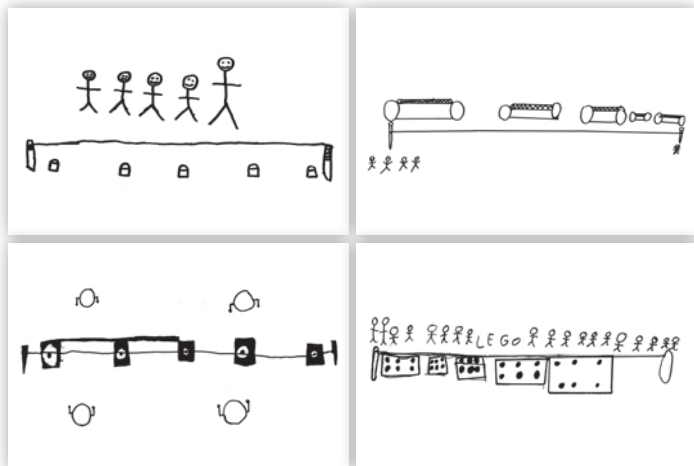
**Ce qu'il faut retenir**

Un objet est aligné avec d'autres objets s'ils sont tous situés sur une même ligne droite. Pour vérifier si des objets sont alignés, on peut le faire à l'œil nu mais c'est imprécis, on utilise une grande règle ou une grande cordelette tendue entre les deux objets situés aux extrémités de l'alignement...

**À quoi cela sert-il?**

Les maçons ou les paysagistes utilisent un cordeau pour construire des murs ou des bordures en ligne droite. Les jardiniers utilisent un cordeau pour planter des salades ou effectuer des semis.

**Trace écrite**



Les élèves représentent la situation pour réaliser une affiche.

**Séance 2**

30 min

**Utiliser la règle pour repérer et produire des alignements**

→ **MODÉLISER**

Utiliser des outils mathématiques pour résoudre des problèmes concrets.

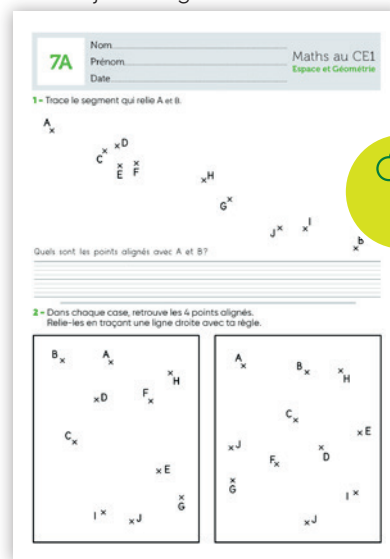
**DÉROULEMENT DE LA SÉANCE**

<b>1 Recherche</b> Vérifier si des points sont alignés en utilisant la règle. Identifier dans un nuage de points les points alignés.	10 min	<b>Verbalisation</b> Oral collectif
<b>2 Entraînement différencié</b> Compléter un alignement.	20 min	<b>Manipulation</b> <b>Expérimentation</b> Groupes de 2

**1 Recherche**

**Exercices 7A (ExoSup7.pdf)**

Pour faire le lien avec la situation vécue en séance 1, expliquer que les points marqués par des croix représentent les emplacements où seront placés les objets à aligner.

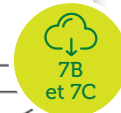
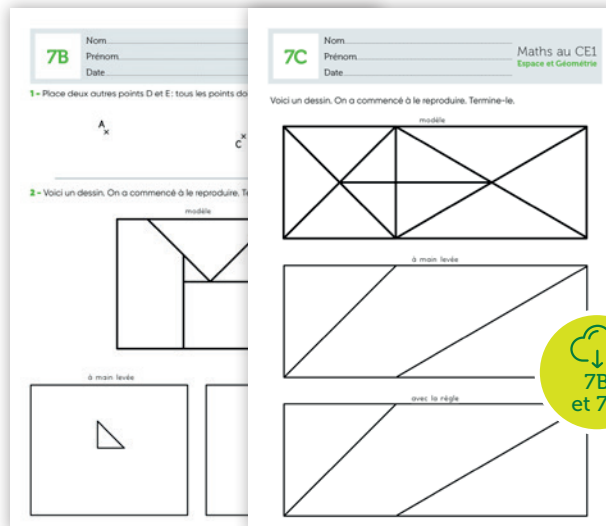


**2 Entraînement différencié**

**Exercices de ExoSup7.pdf**

**7B Exercice 1** Compléter un alignement.

**7B Exercice 2** et **7C** Restaurer les figures avec une règle non graduée en repérant les points alignés et en déterminant l'ordre de reproduction.





# 7 Utiliser les notions d'alignement et de milieu

## Séance 3

40 min

### Utiliser la notion de milieu

→ MODÉLISER

Trouver le milieu d'un segment en utilisant la règle graduée.

#### MATÉRIEL ET SUPPORT

- Des morceaux de ficelle de 12 cm et de 18 cm pour chaque binôme.
- Le document élève (**Matériel7.pdf**).

#### DÉROULEMENT DE LA SÉANCE

<b>1 Appropriation du problème</b> Trouver comment partager une ficelle en deux morceaux de même longueur.	5 min	Verbalisation Manipulation Groupes de 2
<b>2 Recherche</b> Trouver le milieu d'un segment, comment partager une ficelle en deux ficelles de même longueur.	10 min	Verbalisation Manipulation Écrit individuel
<b>3 Mise en commun et validation</b> Comprendre la notion de milieu. Faire le lien avec les notions de doubles et de moitiés.	5 min	Verbalisation Manipulation Oral collectif
<b>4 Entraînement</b> Placer le milieu d'un segment.	5 min	Abstraction Écrit individuel
<b>5 Synthèse de la séquence</b> Réaliser un bilan des apprentissages.	15 min	

### 1 Appropriation du problème

Expliquer que vous devez couper une ficelle de 12 cm en deux parties égales. Distribuer un morceau de ficelle à chaque binôme. Le découpage de la ficelle en deux parties permet de vérifier par juxtaposition si les deux morceaux sont de même longueur.

#### Procédures observées

- Plient la ficelle en deux.
- Situent le milieu approximativement.
- Utilisent la règle graduée pour mesurer la ficelle puis calculent la moitié de la mesure.

### 2 Recherche

Expliquer que vous avez une ficelle plus longue à couper en deux parties égales. Distribuer le document élève où est représentée la ficelle de 18 cm. Rappeler que les points A à B correspondent aux deux extrémités du segment qui représente la ficelle.

**Consigne** « Place le point M (pour milieu) sur le segment pour montrer où tu envisages de couper la ficelle. »

Place le point M pour marquer où se trouve le milieu de la ficelle.



Le segment mesure 18 cm.

### 3 Mise en commun et validation

La mise en commun permet d'explicitier que le problème peut se résoudre en deux étapes.

#### 1<sup>re</sup> étape

Je mesure la longueur du segment avec le double décimètre.

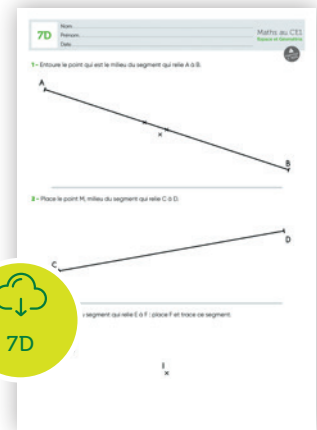
#### 2<sup>e</sup> étape

Je calcule la moitié de 18 cm pour partager le segment en deux parties de même longueur. Je place le point sur le segment à une distance de 9 cm du point A et du point B.

La validation s'effectue avec une ficelle de 18 cm.

### 4 Entraînement

Exercices 7D (ExoSup7.pdf)



### 5 Synthèse de la séquence

Bilan des apprentissages

Valorisation des progrès



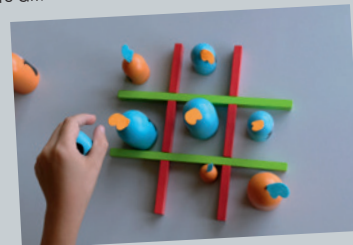
### AU COIN MATHS

Des jeux sont utilisés pour réinvestir la notion d'alignement dans un contexte différent. L'objectif de ces jeux est d'amener les élèves à utiliser des stratégies pour réussir à créer un alignement de jetons ou d'objets.

#### Jeux utilisés

Puissance 4 – Tic-tac-toe – Le Morpion – Gobblet Globbers – La marelle

Ces jeux sont mis à disposition des élèves dans le coin maths et utilisés au cours de la période dans le cadre des activités en autonomie ou dans le cadre des ateliers différenciés : groupe de besoins, régulation, remédiation.



Le jeu de Gobblet Globbers

Lors des synthèses, les élèves expliquent comment ils vérifient les alignements et les stratégies utilisées pour gagner. Le vocabulaire est apporté en situation : jetons alignés en diagonale, en verticale ou en horizontale.

### CROISEMENT ENTRE ENSEIGNEMENTS : MATHS-FRANÇAIS

Les textes des règles du jeu font l'objet de séance de français en lecture compréhension et langage oral : comprendre une règle du jeu et l'expliquer à ses camarades.

# Matériel 7

## Matériel 7 Utiliser la notion de milieu

Imprimer à 100% Séance 3

le point M pour marquer où se trouve le milieu de la ficelle.

le point M pour marquer où se trouve le milieu de la ficelle.

**7A** Nom: \_\_\_\_\_ Prénom: \_\_\_\_\_ Date: \_\_\_\_\_ Maths au CE1 Espace et Géométrie

1 - Trace le segment qui relie A et B.

Quels sont les points alignés avec A et B ?

2 - Dans chaque carré, retrouve les 4 points alignés. Rele-les en traçant une ligne droite avec ta règle.

**7B** Nom: \_\_\_\_\_ Prénom: \_\_\_\_\_ Date: \_\_\_\_\_ Maths au CE1 Espace et Géométrie

1 - Place deux autres points D et E: tous les points doivent être alignés.

2 - Voici un dessin. On a commencé à le reproduire. Termine-le.

à main levée avec la règle

**7C** Nom: \_\_\_\_\_ Prénom: \_\_\_\_\_ Date: \_\_\_\_\_ Maths au CE1 Espace et Géométrie

Voici un dessin. On a commencé à le reproduire. Termine-le.

à main levée avec la règle

**7D** Nom: \_\_\_\_\_ Prénom: \_\_\_\_\_ Date: \_\_\_\_\_ Maths au CE1 Espace et Géométrie

1 - Entoure le point qui est le milieu du segment qui relie A et B.

2 - Place le point M, milieu du segment qui relie C et D.

3 - I est le milieu du segment qui relie E et F: place F et trace ce segment.

Exercices supplémentaires

# 9

# Mesurer des longueurs : le centimètre

## Séance 1

30 min

### Découvrir le centimètre

→ **CHERCHER**

Comparer des longueurs.

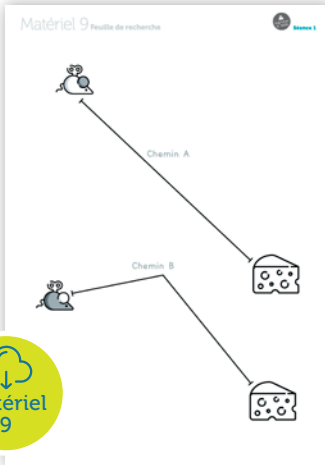
#### MATÉRIEL ET SUPPORT

- La feuille de recherche (**Matériel9.pdf**).
- Les gabarits de longueurs de la **planche 3** prédécoupée livrée avec le cahier de l'élève **Maths au CE1** ou des bandes de papier de 20 cm environ.
- Les règles bleue, rouge et blanche de la **planche 3** prédécoupée livrée avec le cahier de l'élève **Maths au CE1**.

#### DÉROULEMENT DE LA SÉANCE

<b>1 Recherche</b> Expérimenter une procédure proposée par les élèves.	5 min	<b>Expérimentation</b> <b>Manipulation</b> Travail individuel
<b>2 Nouvelle recherche</b> Comprendre la nécessité d'une unité de mesure commune.	15 min	
<b>3 Institutionnalisation</b> Connaitre les unités de mesure de longueur : le centimètre.	10 min	<b>Verbalisation</b> Oral collectif

### 1 Recherche



Présenter la feuille de recherche agrandie, fixée au tableau ou vidéoprojetée.

Expliquer que chaque souris veut suivre un chemin qui la mènera à un morceau de fromage. Parcourir les deux chemins avec le doigt.

#### Consigne

« Trouve le chemin le plus court. »

#### Procédures proposées par les élèves

- Utiliser une bande de papier.
- Mesurer à l'aide de la règle.

Les deux chemins sont de même longueur (15 cm).

Dans un premier temps, les élèves vont expérimenter la première procédure citée.

**Consigne** « Je vais distribuer des bandes de papier (20 cm environ). Tu vas utiliser des bandes et répondre à la question : quel chemin est le plus court ? Tu devras être capable d'expliquer comment tu as fait. »

#### Procédures utilisées

- Trace des marques pour reporter la longueur de chaque chemin sur la bande.
- Ne reporte que la longueur de la ligne brisée et la compare avec le premier chemin.

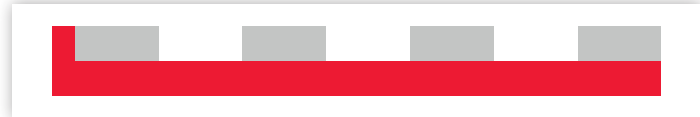
Conclure que les deux chemins ont la même longueur.

### 2 Nouvelle recherche

Rappeler aux élèves qu'ils avaient proposé d'utiliser une règle. Distribuer la règle bleue de la **planche 3** à une partie de la classe et la règle rouge à l'autre partie.



La règle bleue (u= 1,5 cm) à détacher dans la planche 3

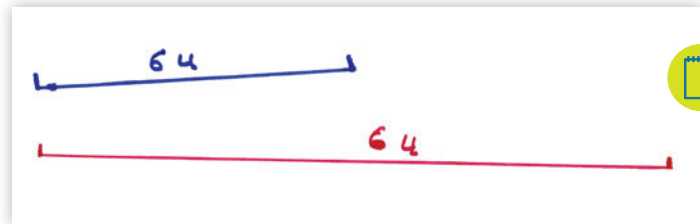


La règle rouge (u= 3 cm) à détacher dans la planche 3

Amener les élèves à distinguer le début de la règle de l'origine des graduations.

Faire constater que les mesures obtenues sont différentes alors que les deux chemins sont de longueur égale.

Amener les élèves à réaliser qu'une unité commune est nécessaire. Demander aux élèves de tracer un nouveau chemin de 6 unités en ligne droite avec la règle bleue puis avec la règle rouge. Faire constater que le tracé avec la règle rouge est beaucoup plus long. Amener les élèves à comprendre la nécessité d'une unité commune dans le cadre d'une commande par exemple.

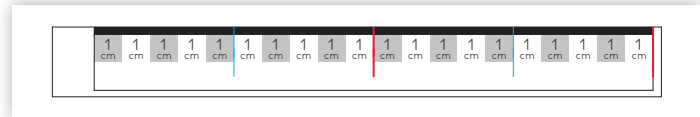


Production d'un élève

### 3 Institutionnalisation

Expliquer qu'autrefois, chaque région, ville ou même village avait son unité de mesure. Pour éviter les problèmes du type de celui que nous venons de rencontrer, tout le monde s'est mis d'accord pour définir une unité de mesure commune.

Aujourd'hui, en France et presque partout dans le monde, on mesure des petites longueurs comme celle de ce segment, en centimètres. Écrire le mot au tableau ainsi que son abréviation **cm**.



Règle blanche à détacher dans la planche 3 prédécoupée

Distribuer aux élèves la règle blanche graduée en centimètres. Leur demander de montrer un centimètre à divers endroits de la règle. Cette règle est connue des élèves, elle a été utilisée au CP.

Utiliser la règle pour mesurer les chemins A et B du document élève de la séance 1. Constater qu'ils mesurent tous les deux 15 cm.

Demander ensuite de chercher des objets qui se mesurent en centimètres.

Faire constater qu'un stylo mesure environ 15 cm, le côté d'un carreau d'une page de cahier un peu moins de 1 cm...

### Ce qu'il faut retenir

La mesure d'une longueur est différente selon l'unité choisie. L'unité que tout le monde utilise est le **centimètre**. Pour aller plus vite, on écrit **cm**.



# Séance 2



## Utiliser le double décimètre

### → MODÉLISER

Utiliser une règle graduée en cm pour mesurer des segments.

#### MATÉRIEL ET SUPPORT

- La règle blanche de la **planche 3** prédécoupée livrée avec le cahier de l'élève **Maths au CE1**.
- Le double décimètre.

#### DÉROULEMENT DE LA SÉANCE

##### 1 Renforcement

Mesurer des segments en utilisant une règle graduée en cm.

10 min

**Manipulation**  
Travail individuel

##### 2 Entraînement

Positionner correctement un double décimètre pour mesurer une longueur.

20 min

### 1 Renforcement

Utiliser la règle blanche de la **planche 3** pour mesurer les segments de l'**exercice 1**. L'objectif est de comprendre comment utiliser une règle sur laquelle les graduations sont repérées par des traits espacés tous les centimètres.

Demander ensuite aux élèves de comparer la règle blanche avec leur double décimètre. Utiliser le double décimètre pour mesurer les segments de l'**exercice 2**.

Faire constater les différences du double décimètre avec la règle blanche.

- Les graduations en *cm* sont numérotées de 0 à 20 : on peut lire directement la mesure sans compter les espaces (après avoir placé le 0 à l'origine du segment).
- Les petites graduations (millimètres) : elles seront étudiées au CE2.

### 2 Entraînement

L'objectif de l'**exercice 1** est de comprendre comment positionner le double décimètre pour mesurer un segment.

« Kim positionne correctement sa règle. Tom ne la positionne pas correctement mais il peut trouver la mesure du segment en calculant ce qu'il faut additionner à 2 cm pour obtenir 8 cm : si on retire les 2 cm à 8 cm, on obtient 6 cm. »

L'**exercice 2** permet d'évaluer comment les élèves positionnent le double décimètre pour tracer un segment de longueur donnée en nombre entier d'unité (cm).

L'**exercice 3** est la première étape d'un travail pour amener les élèves à être capables de mesurer en cm une ligne brisée. Leur faire remarquer que le calcul est plus facile si on additionne dans l'ordre suivant :  $3\text{ cm} + 7\text{ cm} + 5\text{ cm} = 10\text{ cm} + 5\text{ cm} = 15\text{ cm}$ .

Demander aux élèves de tracer une ligne brisée de 20 cm sur le carnet de recherche. Constater la diversité des lignes obtenues et lister les différentes possibilités trouvées.

**Exemple**  $4\text{ cm} + 10\text{ cm} + 3\text{ cm} + 3\text{ cm}$ .

# Séance 3



## Comparer des longueurs en utilisant l'unité centimètre

### → MODÉLISER

Utiliser l'unité *centimètre* et la règle graduée pour mesurer, comparer, tracer des segments.

#### DÉROULEMENT DE LA SÉANCE

##### 1 Consolidation

Mesurer des segments en utilisant une règle graduée en cm.

10 min

**Abstraction**  
Travail individuel

##### 2 Synthèse de la séquence

Mesurer des longueurs en cm.

20 min

### 1 Consolidation

L'objectif de l'**exercice 1** est d'apprendre à mesurer les côtés d'une figure et à les comparer pour commencer à faire des remarques sur les propriétés du carré, du rectangle et du triangle.

L'**exercice 2** permet d'apprendre à organiser les étapes d'un problème où il faut comparer la longueur de deux lignes brisées.

### 2 Synthèse de la séquence

#### Bilan des apprentissages

#### Valorisation des progrès

Pages 20 et 21

# 14

# Énigmes mathématiques (1)

## Séance 1

 30 min

### La course cycliste

→ **CHERCHER**

Organiser sa recherche.

#### MATÉRIEL ET SUPPORT

- 3 images de coureurs cyclistes ([Materiel14.pdf](#)) à colorier en vert, jaune et rouge ou des figurines.

#### DÉROULEMENT DE LA SÉANCE

<b>1 Appropriation du problème</b> Comprendre ce qu'il faut chercher à travers un exemple.	5 min	<b>Manipulation</b> <b>Verbalisation</b> Oral collectif
<b>2 Recherche</b> Chercher le maximum de possibilités d'arrivée dans une course de 4 coureurs.	10 min	<b>Expérimentation</b> Groupes de 2
<b>3 Mise en commun</b> Inventorier les différentes solutions et expliquer comment on a procédé.	5 min	<b>Verbalisation</b> <b>Abstraction</b> Oral collectif
<b>4 Institutionnalisation</b> Connaitre une méthode pour résoudre des problèmes de ce type.	10 min	<b>Verbalisation</b> Oral collectif



Productions d'élèves

### ★ DIFFÉRENCIATION

- Les élèves manipulent les images des coureurs mises en couleur ou des jetons rouge, vert et jaune qui représentent les trois coureurs.

#### Procédures observées

- Procèdent par tâtonnement.
- Organisent leur recherche à partir d'un coureur: 1<sup>er</sup> le coureur rouge puis recherchent des différentes possibilités pour les places de 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup>.

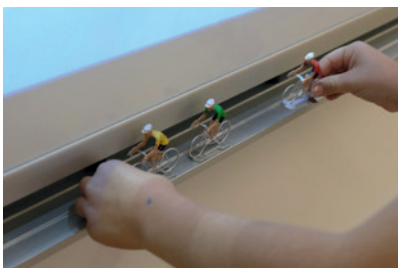
**Solutions** Les coureurs sont désignés par les lettres A, B, C: ABC (ici, le coureur A arrive 1<sup>er</sup>), ACB, BAC, BCA, CAB, CBA.

#### 1 Appropriation du problème

Présenter les 3 images de coureurs cyclistes ou les 3 figurines. Demander aux élèves de les décrire et de les distinguer par leur couleur: un rouge, un jaune et un vert.



Demander aux élèves de proposer un ordre d'arrivée possible si ces 3 coureurs font une course (il n'y a pas d'ex æquo).

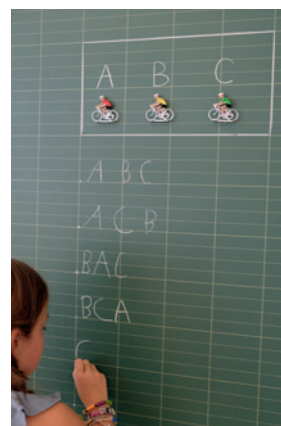


#### 3 Mise en commun



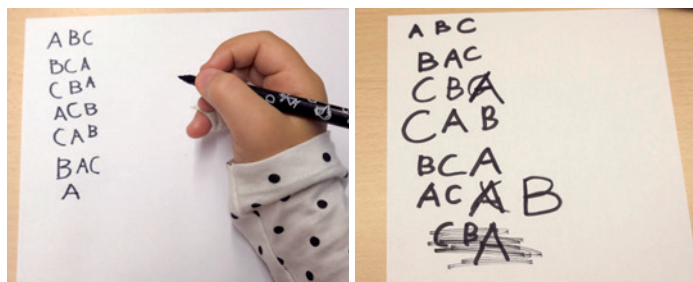
Confronter les réponses des élèves. Demander aux élèves d'expliquer leurs procédures.

#### 4 Institutionnalisation



#### 2 Recherche

Présenter le problème oralement: « Trois cyclistes ont participé à une course. Je ne sais plus dans quel ordre ils sont arrivés mais je me souviens qu'il n'y a pas eu d'ex æquo. Pour m'aider à retrouver l'ordre d'arrivée, cherchez le plus de solutions possibles. »



#### Ce qu'il faut retenir

Dans ce problème, il fallait organiser sa recherche pour trouver le plus possible de solutions. Une des méthodes possibles est de chercher toutes les solutions avec le coureur rouge qui arrive premier puis avec le vert premier et enfin avec le jaune premier.

#### À quoi cela sert-il?

À résoudre des problèmes et des énigmes du même type.

## Séance 2

 30 min

### La cible

#### → CHERCHER

Organiser sa recherche.

#### MATÉRIEL ET SUPPORT

- Une cible est représentée au tableau avec 20 points au centre, puis 10 points, 5 points et 1 point.

#### DÉROULEMENT DE LA SÉANCE

1 Appropriation du problème Comprendre ce qu'il faut trouver.	5 min	Verbalisation Oral collectif
2 Recherche Chercher le plus possible de façons différentes d'obtenir plus de 11 points avec deux fléchettes.	15 min	Expérimentation Écrit individuel
3 Mise en commun Expliquer comment on a organisé sa recherche.	5 min	Verbalisation Manipulation Oral collectif
4 Institutionnalisation Connaître une méthode pour résoudre des problèmes de ce type.	5 min	Verbalisation Abstraction Oral collectif

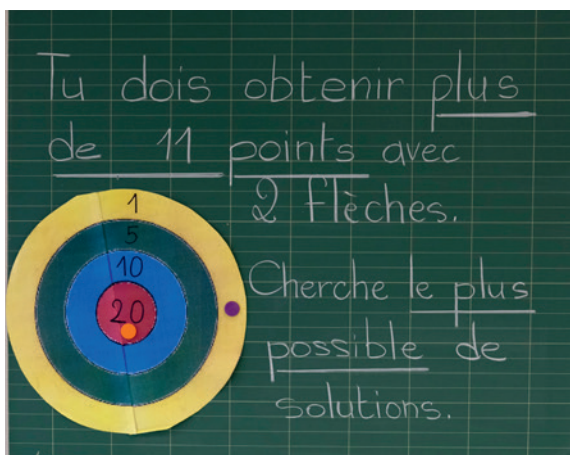
#### 1 Appropriation du problème

Présenter la cible au tableau.

Demander aux élèves de lister quelques lancers possibles avec deux flèches en précisant que les deux flèches atteignent la cible.

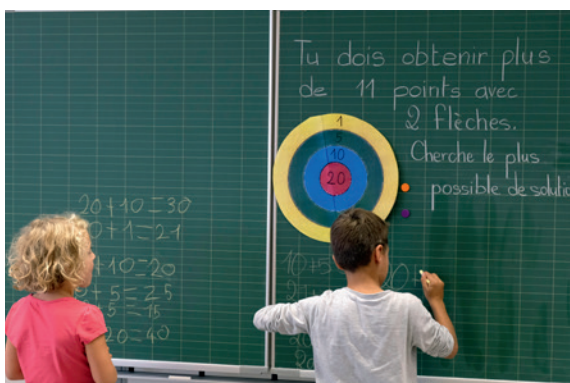
**Exemple** « Une flèche dans la partie 20 points et une flèche dans la partie 5 points. »

#### 2 Recherche



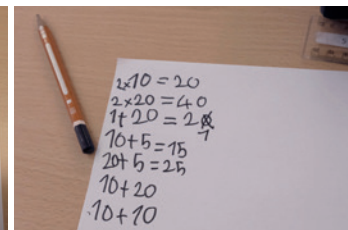
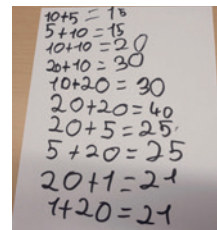
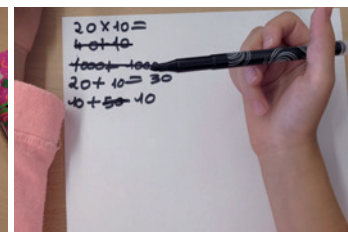
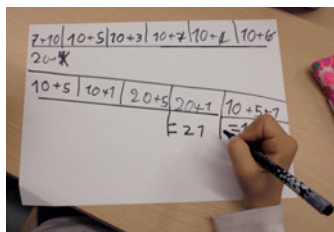
**Consigne** « Cherche le plus possible de façons différentes d'obtenir plus de 11 points avec deux flèches. »

Donner un exemple qui respecte la consigne (10 points + 5 points) et un exemple qui ne respecte pas la contrainte fixée (1 point + 5 points).



Deux élèves effectuent leur recherche au tableau.

#### 3 Mise en commun



Production d'élèves

La mise en commun a pour objectif de répondre aux difficultés rencontrées par plusieurs élèves à mémoriser les contraintes du problème. Elle vise également l'apprentissage de la prise en compte de deux contraintes: la valeur des points de la cible et le minimum de 11 points à atteindre.

#### 4 Institutionnalisation

##### Ce qu'il faut retenir

Dans ce problème, il fallait organiser sa recherche pour trouver le plus possible de sommes de deux nombres supérieures à 11.

Une des méthodes possibles est de chercher toutes les solutions avec une flèche qui atteint la zone qui vaut 1 point et une flèche dans une autre zone. La même démarche est reconduite avec les autres zones de la cible.

On peut obtenir plus de 11 points avec deux flèches dans la même zone si elles atteignent toutes les deux la zone des 10 points ou des 20 points. Deux flèches dans la zone des 5 points ne suffisent pas.

##### À quoi cela sert-il ?

À résoudre des problèmes et des énigmes du même type.

## Séance 3

 30 min

### Bilan des apprentissages

#### → CHERCHER

Organiser sa recherche.

Les problèmes proposés dans la page de droite sont des problèmes du même type que ceux proposés au cours des séances 1 et 2. Le problème des cyclistes permet de garder un exemple de problème résolu où il faut chercher toutes les possibilités.

Les énigmes de la page de droite conduisent les élèves à observer, à faire des essais, à organiser leur recherche dans des contextes différents.

Dans l'exercice 2, il faut obtenir exactement le score demandé avec 3 flèches. Donner l'exemple en vert, pour obtenir 7 avec 3 flèches, la solution est 5 + 1 + 1.



# 15

# Calculer en ligne la somme de deux nombres

## Séance 1



### Utiliser un arbre de calculs

#### → CALCULER

Calculer en ligne des sommes de deux termes en utilisant un arbre de calculs.

#### MATÉRIEL ET SUPPORT

- Deux boîtes.
- Des cubes emboîtables.

#### DÉROULEMENT DE LA SÉANCE

<b>1 Recherche</b> Calculer en ligne $38 + 56$ .	5 min	<b>Expérimentation</b> Écrit individuel
<b>2 Mise en commun</b> Utiliser un arbre de calculs.	5 min	<b>Verbalisation</b> <b>Représentation</b> Oral collectif
<b>3 Validation</b> Valider avec le matériel et comprendre les étapes du calcul.	5 min	<b>Manipulation</b> <b>Verbalisation</b> Oral collectif
<b>4 Entraînement</b> Calculer en ligne des sommes avec ou sans retenue.	15 min	<b>Abstraction</b> Écrit individuel

#### 1 Recherche



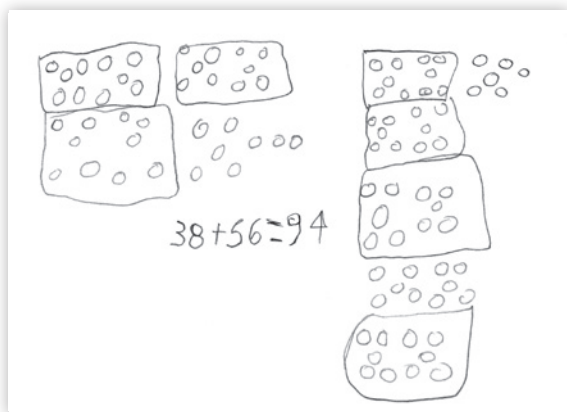
Présenter la situation avec le matériel : deux boîtes et des cubes. Montrer que les deux boîtes sont vides au départ. Placer **38** chocolats dans une boîte (38 cubes) et **56** chocolats (56 cubes) dans l'autre boîte.

Écrire les données du problème au tableau.

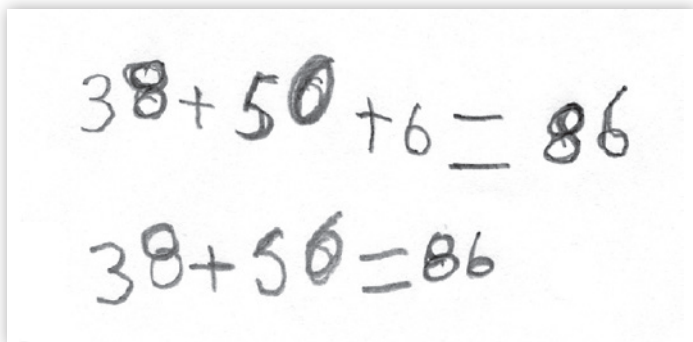
Demander d'anticiper ce qu'il faut chercher et parvenir à la question : « Combien y a-t-il de chocolats en tout ? ».

Faire trouver le calcul à effectuer et l'écrire en grand au tableau.

**Consigne** « Calcule  $38 + 56$  avec la méthode de ton choix. »



Schématisation des dizaines et des unités puis dénombrement



Décomposition additive de 56 puis calcul avec une erreur

#### Procédures observées

- Utilise les cubes pour obtenir le résultat.
- Dessine les cubes puis les dénombre (long) un par un ou par dizaine si les groupements sont réalisés.
- Schématise les dizaines avec des rectangles et les unités avec des carrés puis dénombre les dizaines et les unités.
- Décompose les nombres :  $30 + 8$  et  $50 + 6$  puis calcule  $30 + 50 + 8 + 6$  ou  $38 + 50 + 6$ .

#### ★ DIFFÉRENCIATION

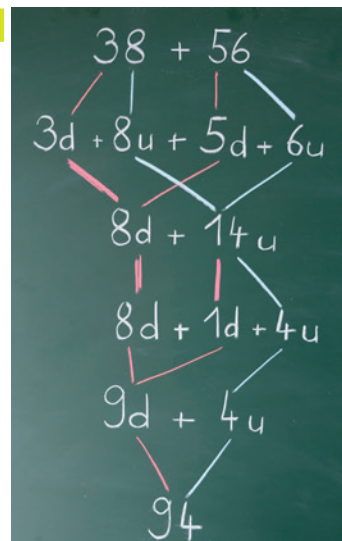
- Proposer des cubes aux élèves qui ont besoin de manipuler.

#### 2 Mise en commun

Inventorier les procédures utilisées par les élèves. Expliciter les erreurs à éviter.

Présenter une procédure utilisant un arbre de calculs avec les unités de numération afin de préparer les élèves à la technique opératoire de l'addition.

Une affiche reproduisant cet arbre de calculs est réalisée pour servir de référent aux élèves.



#### 3 Validation

La validation s'effectue par la manipulation de cubes regroupés par dizaines.

Amener les élèves à visualiser et à comprendre que  $8u + 6u = 14u$  et que  $14u$ , c'est aussi  $1d 4u$ .

Une affiche reproduisant cette manipulation est réalisée pour servir de référent aux élèves.

#### 4 Entraînement



De nouveaux calculs sont proposés à la classe en utilisant l'ardoise. Les élèves font l'arbre de calculs ou le schéma sur l'ardoise et lèvent l'ardoise. Entre chaque calcul la correction est menée au tableau par l'enseignant qui refait le schéma attendu.

Trois calculs sans retenue et trois calculs avec retenue sont proposés :

- |               |               |               |
|---------------|---------------|---------------|
| $42 + 35 = ?$ | $56 + 26 = ?$ | $37 + 48 = ?$ |
| $53 + 46 = ?$ | $42 + 28 = ?$ | $32 + 56 = ?$ |

# Séance 2

30 min

## Consolidation de la procédure découverte

### → CALCULER

Calculer en ligne des sommes de deux termes en écrivant des calculs intermédiaires.

**MATÉRIEL ET SUPPORT**  
• La trace écrite (Matériel15.pdf).

### DÉROULEMENT DE LA SÉANCE

<b>1 Consolidation</b> Calculer en ligne en écrivant uniquement les calculs intermédiaires.	15 min	<b>Abstraction</b> Oral collectif
<b>2 Renforcement</b> Calculer mentalement ou en ligne plus rapidement.	10 min	<b>Abstraction</b> Écrit individuel
<b>3 Institutionnalisation</b> Reformuler et garder une trace écrite de la procédure de calcul à privilégier.	5 min	<b>Verbalisation</b> <b>Représentation</b> Oral collectif

### 1 Consolidation

De nouveaux calculs sont proposés à la classe. L'enseignant indique aux élèves qu'à partir de maintenant, ils peuvent ne pas utiliser tout le schéma, ils peuvent écrire seulement les deux nombres intermédiaires, puis ensuite le résultat. Ils peuvent aussi n'écrire que le résultat.

Six calculs sont proposés dont trois sans retenue en travaillant comme la séance précédente avec une correction détaillée au tableau pour les calculs avec retenue. Pour les autres calculs sans retenue, la correction est orale seulement.

Calculs proposés:

$58 + 33 = ?$        $55 + 43 = ?$        $37 + 47 = ?$   
 $83 + 14 = ?$        $72 + 18 = ?$        $23 + 75 = ?$

**15A** Nom: \_\_\_\_\_ Prénom: \_\_\_\_\_ Date: \_\_\_\_\_ Maths au CE1 Calculs

1 - Renforcement

$63 + 34 = ?$	$53 + 35 = ?$
Réponse: _____	Réponse: _____
$28 + 46 = ?$	$47 + 28 = ?$
Réponse: _____	Réponse: _____
$65 + 25 = ?$	$46 + 42 = ?$
Réponse: _____	Réponse: _____

### 2 Renforcement

Expliquer que, grâce à la méthode apprise, les élèves peuvent maintenant calculer rapidement les sommes de deux nombres.

L'enseignant présente une feuille avec 6 calculs à effectuer en moins de 3 minutes (ExoSup15.pdf, page 1).

Le temps fixé est respecté même si quelques élèves n'ont pas terminé afin de les encourager à abandonner la procédure suivie si ce n'est pas celle visée ou à améliorer leur mémorisation des sommes de nombres inférieurs à 10 si celle-ci fait défaut.

La correction est menée avec un crayon d'une autre

couleur ou en échangeant la feuille avec le voisin. Les élèves prennent note de ce premier score, qu'ils pourront améliorer lors de la séance suivante.

### 3 Institutionnalisation

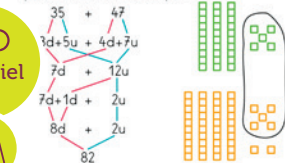
#### Trace écrite

La trace écrite est placée dans le cahier de référence en mathématiques.

Matériel 15 Trace écrite destinée au cahier de référence en mathématiques Séance 2

#### Calculer 35 + 47

• Je peux utiliser un arbre de calculs.  
Je regroupe les unités avec les unités et les dizaines avec les dizaines. J'ajoute les unités avec les unités, les dizaines avec les dizaines. Je commence par ajouter les unités car parfois elles peuvent être groupées pour constituer une dizaine de plus.



• Je peux calculer en ligne en regroupant par unités et par dizaines.  
 $35 + 47 = 30 + 40 + 5 + 7$   
 ou  
 $35 + 47 = 47 + 30 + 5$   
 ou  
 $35 + 47 = 35 + 40 + 7$

# Séance 3

30 min

## Renforcement et évaluation

### → REPRÉSENTER

Calculer en ligne toute somme de deux termes dont le résultat est inférieur à 100.

### DÉROULEMENT DE LA SÉANCE

<b>1 Renforcement</b> Calculer mentalement ou en ligne plus rapidement.	10 min	<b>Verbalisation</b> <b>Abstraction</b> Écrit individuel
<b>2 Évaluation</b> Établir un bilan des apprentissages et valoriser les progrès réalisés.	20 min	

### 1 Renforcement

Effectuer le plus de calculs possibles en moins de 3 minutes (ExoSup15.pdf, page 2).

**15B** Nom: \_\_\_\_\_ Prénom: \_\_\_\_\_ Date: \_\_\_\_\_ Maths au CE1 Calculs

1 - Renforcement

$47 + 25 = ?$	$55 + 44 = ?$
Réponse: _____	Réponse: _____
$76 + 14 = ?$	$43 + 53 = ?$
Réponse: _____	Réponse: _____
$57 + 8 = ?$	$51 + 47 = ?$
Réponse: _____	Réponse: _____

### 2 Évaluation

#### Bilan des apprentissages

#### Valorisation des progrès

**15** Calculer en ligne la somme de deux nombres

✓ Je sais calculer en ligne la somme  $47 + 26$ .

Tour à 47 billes vertes et 26 billes orange. Il veut savoir combien il a de billes en tout.

Calculs

$37 + 54 = ?$	$32 + 64 = ?$
Je cherche	Je cherche
$37 + 54 = \dots$	$32 + 64 = \dots$

Barre les crayons en trop

Calculs

$38 + 42 = ?$	$55 + 8 = ?$
Je cherche	Je cherche
$38 + 42 = \dots$	$55 + 8 = \dots$

Barre les crayons en trop

Dans son poulailler, le fermier a 24 coqs et 48 poules. Combien y a-t-il d'animaux dans le poulailler?

Je cherche Je réponds

Pages 34 et 35

# 16

# Poser et calculer des additions en colonnes

## Séance 1

30 min

### Découvrir la technique de l'addition en colonnes avec retenue

#### → CALCULER

Calculer des sommes de deux termes en utilisant le calcul posé.

#### MATÉRIEL ET SUPPORT

- Deux boîtes.
- Des cubes emboîtables.

#### DÉROULEMENT DE LA SÉANCE

<b>1 Réactivation</b> Comprendre la signification des chiffres dans une addition posée.	5 min	Verbalisation Abstraction Oral collectif
<b>2 Mise en commun</b> Poser et calculer une addition en colonnes pour les nombres à deux chiffres.	5 min	Verbalisation Représentation Oral collectif
<b>3 Validation et institutionnalisation</b> Valider avec le matériel et comprendre les étapes du calcul.	5 min	Manipulation Verbalisation Oral collectif
<b>4 Entraînement</b> S'entraîner à poser et calculer des additions en colonnes pour les nombres à deux chiffres.	15 min	Abstraction Écrit individuel

#### 1 Réactivation



Présenter la situation avec le matériel : deux boîtes et des cubes. Montrer que les deux boîtes sont vides au départ.

Placer **34** chocolats dans une boîte (34 cubes) et **48** chocolats (48 cubes) dans l'autre boîte

Écrire les données du problème au tableau.

Demander d'anticiper ce qu'il faut chercher et parvenir à la question : « *Combien y a-t-il de chocolats en tout ?* ».

Chercher le calcul qu'il faut effectuer et l'écrire en grand au tableau :  $48 + 34 = ?$

Expliquer que des élèves d'une autre classe ont posé l'opération mais ne trouvent pas tous le même résultat. Trois opérations sont reproduites au tableau.

A	B	C
$\begin{array}{r} 48 \\ + 34 \\ \hline 514 \end{array}$	$\begin{array}{r} 48 \\ + 34 \\ \hline 82 \end{array}$	$\begin{array}{r} 48 \\ + 34 \\ \hline 712 \end{array}$

**Consigne** « Écris sur l'ardoise la lettre qui correspond à l'opération qui est correcte. »

#### ★ DIFFÉRENCIATION

- Proposer des cubes aux élèves qui ont besoin de manipuler.

#### 2 Mise en commun

Amener les élèves à justifier leur choix et à l'expliquer avec le calcul en ligne en utilisant un arbre de calculs. La signification et le placement des chiffres sont explicités. Rappeler que le trait remplace le signe = en séparant le calcul de la réponse. Associer le chiffre **2** du résultat à 2 unités et la retenue à une dizaine qu'il faut placer dans la colonne avec les autres dizaines à additionner. Expliquer les termes *retenue* et *je retiens*.

Associer le chiffre 8 du résultat à 8 dizaines : « 1 dizaine + 4 dizaines + 3 dizaines ».

#### 3 Validation et institutionnalisation



La validation s'effectue par la manipulation de cubes regroupés par dizaines.

Amener les élèves à visualiser et à comprendre que  $8u + 4u = 12u$  et que  $12u$ , c'est aussi  $1d 2u$ .

Une affiche reproduisant cette manipulation est réalisée pour servir de référent aux élèves.

#### 4 Entraînement

De nouvelles additions posées avec et sans retenue sont proposées à la classe en utilisant l'ardoise. Entre chaque calcul, la correction est menée au tableau.

##### Exercice 1

Effectue les opérations.

$\begin{array}{r} 36 \\ + 26 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 54 \\ + 32 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 46 \\ + 24 \\ \hline \end{array}$
---	---	---

##### Exercice 2

Pose et effectue les additions.

$$56 + 33 = \quad 44 + 47 = \quad 18 + 76 =$$

La correction permet de reformuler les étapes à suivre au fur et à mesure de la mise en œuvre de l'algorithme.

La validation est effectuée en parallèle au tableau avec des cubes. Distinguer les opérations avec ou sans retenue.

Vérifier que les élèves ont bien compris le sens de chaque chiffre de l'opération dont la retenue.



# Séance 2



## Poser et calculer une addition de trois nombres

### → CALCULER

Poser et calculer des additions de trois nombres à un ou deux chiffres.

#### MATÉRIEL ET SUPPORT

- Trois boîtes.
- Des cubes emboîtables.

#### DÉROULEMENT DE LA SÉANCE

<b>1 Recherche</b> Résoudre un problème nécessitant l'addition de trois nombres.	10 min	<b>Expérimentation</b> Travail individuel
<b>2 Mise en commun</b> Analyser les réponses proposées et valider celles qui conviennent.	5 min	<b>Verbalisation</b> <b>Manipulation</b> Oral Collectif
<b>3 Entraînement</b> Réinvestir la technique opératoire de l'addition pour additionner trois nombres.	15 min	<b>Abstraction</b> Écrit individuel

### 1 Recherche

Présenter la situation avec le matériel: trois boîtes et des cubes. Montrer que les trois boîtes sont vides au départ.

Placer **23** chocolats dans une boîte (23 cubes), **8** chocolats (8 cubes) dans une autre boîte et **35** chocolats (35 cubes) dans la dernière boîte.

Écrire les données du problème au tableau.

Parvenir à la question: « Combien y a-t-il de chocolats en tout ? ».

Demander de poser et calculer l'addition **23 + 8 + 35**.

### 2 Mise en commun

Confronter les productions de plusieurs groupes. Expliciter les étapes du calcul posé, la signification et le placement des chiffres.

Faire constater que les principes utilisés pour poser et calculer des additions en colonnes ne changent pas.

Veiller à ce que les élèves comprennent pourquoi le chiffre **8** est placé dans la colonne des unités.

Valider avec le matériel en visualisant les étapes du calcul.

### 3 Entraînement

S'exercer avec **ExoSup16.pdf**.

**16A** Nom: \_\_\_\_\_ Maths au CE1  
Prénom: \_\_\_\_\_ Calculs  
Date: \_\_\_\_\_

**1 - Effectue les additions.**

$\begin{array}{r} 27 \\ 32 \\ +14 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 8 \\ 46 \\ +32 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 53 \\ 25 \\ +21 \\ \hline \end{array}$
--	---	--

.....

**2 - Pose et effectue les opérations.**

$24 + 34 + 24$  $24 + 34 + 24 = \dots$	$62 + 11 + 7$  $62 + 11 + 7 = \dots$
$6 + 32 + 41$  $6 + 32 + 41 = \dots$	

# Séance 3



## Renforcement et évaluation

### → CALCULER

Avec des nombres donnés, savoir poser l'addition (unités sous unités, dizaines sous dizaines) et la calculer.

#### DÉROULEMENT DE LA SÉANCE

<b>1 Renforcement</b> Effectuer des additions de deux ou trois nombres à un ou deux chiffres.	10 min	<b>Verbalisation</b> <b>Abstraction</b> Écrit Individuel
<b>2 Évaluation</b> Établir un bilan des apprentissages et valoriser les progrès réalisés.	20 min	

### 1 Renforcement

Demander de poser et calculer sur l'ardoise **45 + 52** puis **37 + 5 + 54**.

### ★ DIFFÉRENCIATION

- Proposer des « Cubes union » (ou les cartes unités et dizaines de la planche 1) aux élèves qui ont besoin de manipuler.
- Donner des additions posées pour alléger la tâche.
- Permettre l'utilisation des tables d'addition.

La correction collective permet de rappeler les étapes à suivre pour réussir cette tâche.

#### Exemple pour l'addition 45 + 52

- Placer chaque chiffre dans un carreau.
- Placer les chiffres des unités (5 et 2) les uns sous les autres dans la même colonne.
- Placer les chiffres des dizaines (4 et 5) les uns sous les autres dans la même colonne.
- Tracer le trait interligne en dessous du nombre 52.
- Effectuer les calculs sans erreur.
- Écrire la retenue en haut en plus petit.
- Écrire le résultat en respectant les colonnes.

### 2 Évaluation

#### Bilan des apprentissages

#### Valorisation des progrès réalisés

**16 Poser et calculer des additions en colonnes**

Je sais poser et calculer des additions avec des nombres à deux chiffres.

Je veux poser et effectuer l'opération en colonne pour trouver le résultat de  $49 + 23$ .

Je pose l'addition en plaçant les unités sous les unités et les dizaines sous les dizaines pour additionner ce qui va ensemble.

J'additionne d'abord les unités.  
 $9 + 3 = 12$   
 $9 + 3 = 12$  On écrit 2 et on retient 1.

Pour cette opération, il y a une retenue que j'écris avec les autres dizaines pour ne pas l'oublier. J'écris 2 sous les unités et 1 au-dessus des dizaines.

J'additionne toutes les dizaines.  
 $1 + 4 + 2 = 7$   
J'écris 7 sous les dizaines.  
J'obtiens le résultat:  $49 + 23 = 72$ .

Effectue les additions.

Écris les nombres en chiffres.

soixante-quatre      soixante-et-onze  
soixante-dix      quatre-vingt-treize  
quatre-vingt-cinq      quatre-vingt-dix

Calcule les 5 nombres qui se suivent.

66    54    69    70    77    65

Pose et effectue les additions.

$36 + 52$      $40 + 27$      $62 + 18$      $35 + 46$      $28 + 63$

$36 + 52 = \dots$      $40 + 27 = \dots$      $62 + 18 = \dots$      $35 + 46 = \dots$      $28 + 63 = \dots$

Pose et effectue les additions.

$45 + 9 + 25$      $76 + 7 + 8$

$8 + 37 + 41$      $13 + 45 + 34$

$8 + 37 + 41 = \dots$      $13 + 45 + 34 = \dots$

Résous le problème dans ton cahier.

Samedi, au cinéma, le caissier a vendu 57 entrées adultes et 36 entrées enfants. Combien d'entrées le caissier a-t-il vendues?

Résous le problème dans ton cahier.

Aujourd'hui, le fleuriste a vendu 35 roses rouges, 24 roses blanches et 28 roses jaunes. Combien de roses le fleuriste a-t-il vendues?

Pages 36 et 37

# Maths au CE1



Gaëtan DUPREY est Inspecteur de l'Éducation nationale chargé de la mission mathématiques dans le département des Vosges. Depuis quatre années, il expérimente dans de nombreuses classes avec son équipe d'auteurs une démarche s'appliquant à l'ensemble de l'école élémentaire dans la continuité de l'école maternelle. Aujourd'hui, Gaëtan DUPREY vous présente les deux opus de cette nouvelle collection consacrés au CE1.



## ● Gaëtan Duprey, pourquoi cette nouvelle collection ?

Notre conviction profonde est que réussir en mathématiques est accessible à chaque élève. Ce pari de l'éducabilité constitue le fondement éthique de notre démarche et lui donne tout son sens. Cette ambition nécessite la mise en place d'une pédagogie adaptée, conforme aux programmes en vigueur et prenant appui sur l'ensemble des recherches menées récemment dans le domaine des mathématiques. **Maths au CE1** a pour vocation d'aider les enseignants à mettre en œuvre un apprentissage structuré des mathématiques, fondé sur la manipulation, l'expérimentation, la verbalisation et l'abstraction.


## ● Quelle démarche est privilégiée dans **Maths au CE1** ?

Notre démarche accorde une place centrale à la résolution de problèmes afin de donner du sens aux apprentissages réalisés. Elle invite l'enseignant à proposer des phases de manipulation et de recherche où les élèves se questionnent, tâtonnent, élaborent des stratégies avec un travail systématique sur le langage oral et écrit. Le passage à l'abstraction et l'utilisation du langage mathématique s'opèrent progressivement à partir de situations concrètes. Pour consolider ces apprentissages, des temps d'explicitation et d'entraînement sont prévus régulièrement.

## ● De quelle manière **Maths au CE1** prend-il en compte la diversité des élèves ?

De par sa conception, **Maths au CE1** laisse toute latitude à chaque collègue pour adapter son enseignement à la réalité de sa classe. Des éléments de différenciation sont anticipés dans *le guide de l'enseignant* pour favoriser la réussite de chaque élève. La démarche proposée permet de se libérer de l'usage exclusif d'un fichier, souvent enfermant et couteux en temps, et d'augmenter ainsi considérablement les moments dédiés à l'appropriation des savoirs sous-jacents.

*Le cahier de l'élève* est destiné à être utilisé au terme des séquences d'apprentissage. Les exercices proposés valorisent les réussites de chacun et rendent visibles les progrès réalisés. Les réponses aux problèmes et exercices proposés dans les cadres grisés et signalés par

le pictogramme  sont à rédiger dans un cahier du jour, d'essais ou de mathématiques. L'enseignant peut ainsi facilement différencier tout en développant la composante écrite de l'activité mathématique.

## ● La programmation que vous proposez donne une place importante à la pratique intensive de la résolution de problèmes et du calcul mental. En quoi l'estimez-vous plus efficace ?

**Maths au CE1** a pour ambition d'optimiser le temps pendant lequel les élèves pratiquent effectivement les mathématiques. La réussite des élèves est conditionnée par la mise en œuvre d'une pratique intensive et structurée de la résolution de problèmes. Dans cet objectif, **Maths au CE1** amène les élèves à résoudre en moyenne 10 problèmes numériques chaque semaine.

La place du calcul mental dans l'enseignement des mathématiques est aujourd'hui reconnue unanimement et la nécessité d'acquérir des automatismes ne fait plus débat. Si la résolution de problèmes est bien au centre de l'activité mathématique, la familiarité avec les nombres et leurs propriétés ainsi qu'une bonne maîtrise du calcul sont indispensables. De solides compétences dans ces domaines permettent en effet aux élèves de mieux appréhender le problème et de mobiliser efficacement leurs ressources pour raisonner et investiguer les voies de recherche qui s'offrent à eux. L'enseignement des grandeurs et de leurs mesures s'appuie sur des situations concrètes, en abordant les apprentissages au travers de situations problèmes le plus souvent empruntées à la vie courante ou issues d'autres disciplines. Les compétences et les connaissances géométriques se construisent également à partir de problèmes concrets qui s'enrichissent tout au long de l'année en jouant sur les outils et les supports à disposition.

## ● Quel dispositif d'évaluation avez-vous mis en place ?

Le système d'évaluation positive que nous avons conçu se traduit par des « brevets de réussite » que les élèves obtiennent au fur et à mesure de leur progression. Ces brevets témoignent des compétences et des connaissances acquises par l'élève, en référence aux repères annuels de progression de CE1 en mathématiques de 2019.

L'équipe des auteurs  
Sous la direction de  
**Gaëtan DUPREY**  
Inspecteur de l'Éducation nationale

**Fabienne MAUFFREY**  
Professeure des écoles en cycle 2

**Isabelle MAUFFREY**  
Conseillère pédagogique

**Véronique GODÉ**  
Professeure des écoles en CE1-CE2

**Sophie DUPREY**  
Conseillère pédagogique

# Les 6 principes de la méthode Maths au CE1

Une méthode expérimentée dans de nombreuses classes qui intègre la manipulation et le raisonnement dans un processus d'apprentissage. Elle permet à tous les élèves de progresser vers la conceptualisation en découvrant les notions comme réponses à des problèmes.



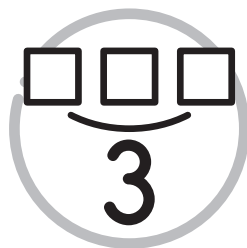
**Développer un rapport positif aux mathématiques**



**Assurer la réussite de chaque élève**



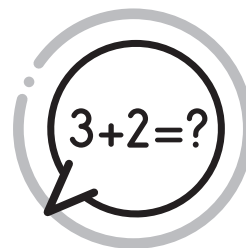
**Donner une place centrale à la résolution de problèmes**



**Aller du concret vers l'abstrait**

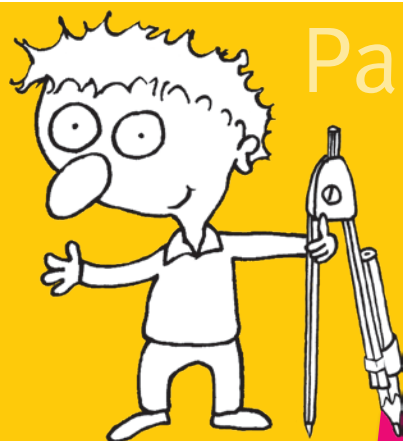


**Organiser la progressivité des apprentissages**



**Ritualiser des temps de révision et de calcul mental**

## Paroles d'enseignants



« Mes élèves adorent le moment d'Atelier problèmes. Avec ce dispositif, ils ont fait de gros progrès en résolution de problèmes. »

**Nathalie**

« Les séquences débutent souvent par la résolution d'un problème concret. Cela motive beaucoup mes élèves et les aide à mettre du sens sur les notions abordées. »

**Rémi**

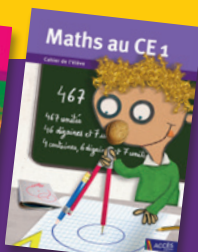
« J'ai testé le cahier de l'élève, il est très bien réalisé. Il est très clair et plus adapté à mes élèves par rapport à celui que j'utilisais auparavant. Les élèves ne sont pas perturbés par des illustrations trop nombreuses qui détournent leur attention des exercices et des problèmes à résoudre. »

**Irmine**

**Le calendrier des parutions**



Paru au printemps 2018



Paru au printemps 2019

**Maths au CE2**

Printemps 2020

**Maths au CM1**

Printemps 2021

**Maths au CM2**

Printemps 2022