

MATHS +

CM1

Cycle 3

# Fichier ressources

*Sous la direction de :*

**Alain Dausse**  
Conseiller pédagogique

*Avec la collaboration de :*

**Céline Augé**  
Professeur des écoles

**Patrick Bérat**  
Conseiller pédagogique

éditions  
**sed**

## Calcul mental : multiplier par 4 un nombre entier

### • Mise en œuvre

Pour multiplier un nombre entier à deux chiffres par 4, multiplier d'abord les dizaines par 4, puis multiplier les unités par 4. Additionner ensuite les deux résultats obtenus.

*Exemple :*  $34 \times 4 = (30 \times 4) + (4 \times 4) = 120 + 16 = 136$ .

1. Demander aux élèves de multiplier par 4 les nombres suivants selon le procédé La Martinière : 35 ; 45 ; 38 ; 51 ; 64 ; 85 ; 102 ; 134 ; 145. Les produits intermédiaires peuvent être écrits sur l'ardoise.

Quand les élèves ont acquis la technique, proposer des nombres plus simples afin de ne plus écrire les produits intermédiaires : 13 ; 15 ; 18 ; 21 ; 24 ; 32 ; 41 ; 43.

2. Proposer les exercices de calcul mental du manuel. Ce travail est limité dans le temps, mais les élèves qui ont des difficultés peuvent écrire les calculs intermédiaires.

### • Corrigé de l'activité présentée dans le manuel

$43 \times 4 = 172$  ;  $52 \times 4 = 208$  ;  $62 \times 4 = 248$  ;  $81 \times 4 = 324$  ;  $79 \times 4 = 316$  ;  $93 \times 4 = 372$  ;  $121 \times 4 = 484$ .

### • Prolongement

Une autre technique peut être employée : multiplier le nombre par 2, puis multiplier le résultat obtenu par 2.

*Exemple :*  $57 \times 4 = (57 \times 2) \times 2 = 114 \times 2 = 228$ .

Proposer aux élèves de multiplier par 4 les nombres suivants : 25 ; 36 ; 45 ; 53.

Textes officiels	Les objectifs de Maths + CM1
<ul style="list-style-type: none"> <li>• En début du cycle, les nombres sont abordés jusqu'à 1 000 000, puis progressivement jusqu'au milliard.</li> <li>• Résoudre des problèmes en utilisant des fractions simples, les nombres décimaux et le calcul.</li> <li>• La progressivité sur la résolution de problèmes, outre la structure mathématique du problème, repose notamment sur les nombres mis en jeu : entiers (tout au long du cycle), puis décimaux.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>♣ Problèmes sur les entiers.</li> <li>◆ Problèmes sur les décimaux.</li> <li>♥ Problèmes sur les fractions.</li> </ul>

## Déroulement pédagogique Manuel pages 94-95

### Remarques préalables

L'étude de cette leçon pourra être répartie en trois séances :

– une 1<sup>re</sup> séance portant sur les nombres entiers, avec des activités collectives et préparatoires, puis les problèmes ♣ ;

– une 2<sup>e</sup> séance portant sur les nombres décimaux, avec des activités collectives et préparatoires, puis les problèmes ◆ ;

– une 3<sup>e</sup> séance portant sur les fractions, avec des activités collectives et préparatoires, puis les problèmes ♥.

Le calcul mental pourra être travaillé indifféremment au début de l'une de ces trois séances.

### Éléments didactiques

- Résoudre des problèmes relatifs à la numération demande un certain nombre de compétences :
  - connaître l'ordre sur les grands nombres, comparer et ranger les grands nombres ;
  - savoir écrire les grands nombres (en lettres et en chiffres) ;
  - connaître la valeur des chiffres qui composent un grand nombre.

### Matériel à prévoir :

- les tableaux de numération (outils photocopiables, pp. 71 et 166)
- les outils photocopiables (p. 174)

- L'usage des nombres décimaux pour la résolution de problèmes requiert également la connaissance parfaite de ces nombres.
- Utiliser des fractions, c'est utiliser de nouveaux nombres (introduits pour pallier l'insuffisance des nombres entiers) pour résoudre des situations de problème de partage ou de mesure.

Avant de proposer les problèmes ♥, l'enseignant s'assurera que les élèves savent écrire les fractions sous la forme de nombres décimaux.

- Les notions de numération étudiées dans les leçons précédentes sont mises en application dans cette leçon. Il est donc conseillé de faire des révisions de numération avant de proposer les problèmes relevant des différentes compétences.

## ● Activités préparatoires collectives et recherche

### Les nombres entiers

Cette première séance portant sur les grands nombres peut être proposée comme application des deux leçons précédentes : 42. *Connaître, savoir écrire et nommer les nombres jusqu'au milliard* et 43. *Comparer, ranger et encadrer les nombres jusqu'au milliard* (pp. 90-93 du manuel).

L'enseignant s'assurera que les élèves ont bien acquis ces notions en proposant des exercices de calcul mental :

- compter de 100 000 en 100 000, puis de 1 000 000 en 1 000 000 ;
- écrire rapidement le nombre juste avant 10 000, 100 000 et 1 000 000.

Avant de proposer la situation de recherche ♣, inviter les élèves à faire un tableau de numération sur le cahier d'essai (ou distribuer le tableau de la page 166). Donner l'activité de recherche à résoudre, puis les problèmes 1 et 2 de la page 95.

### Les nombres décimaux

Avant de proposer l'activité de recherche ♦, demander aux élèves de construire un tableau de numération (jusqu'aux centièmes) sur le cahier d'essai (ou distribuer le tableau de la page 71). Rappeler les notions de moitié et de double. Inviter ensuite les élèves à résoudre le problème de la partie « Recherche », puis ceux de la partie « Entraînement » (exercices 3 et 4).

### Les fractions

Réviser les fractions avant de proposer les deux situations de recherche ♥. Demander oralement aux élèves quelle fraction représente l'expression *la moitié*, puis *le dixième*, *le centième*... Faire écrire la fraction correspondant à la moitié et au dixième. Reprendre le tableau de numération des nombres décimaux et faire écrire les fractions décimales dans la colonne correspondante.

Difficultés possibles	Solutions proposées
♣ • Erreurs dans l'élaboration du tableau de numération. • Mauvais placement des nombres dans le tableau.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proposer le tableau de numération (outils photocopiables, p. 166).</li> <li>• Faire lire à haute voix « 66 315 milliers », puis demander d'écrire ce nombre.</li> </ul>
♦ • Erreurs dans l'élaboration du tableau de numération. • Mauvais placement des nombres dans le tableau. Confusion entre les centièmes et les centaines, entre les dizaines et les dixièmes.	Proposer le tableau de numération (outils photocopiables, p. 71).
♥ L'élève ne sait pas écrire sous forme de fractions : « la moitié » ou « un dixième ».	Distribuer l'outil photocopiable de la page 174. Demander d'écrire les fractions $\frac{1}{2}$ et $\frac{1}{10}$ sur le segment.

**Entraînement**

Proposer les exercices d'entraînement du manuel.

**Conseils pour la mise en œuvre des exercices**

♣ **Exercices 1 et 2 :** Faire lire à haute voix les énoncés. Au besoin, expliquer le vocabulaire. Pour le second problème, demander quelle opération il faut faire pour trouver le nombre d'habitants avant l'augmentation. Laisser les tableaux de numération à la disposition des élèves.

♦ **Exercices 3 et 4 :** Laisser le tableau de numération à la disposition des élèves.

♥ **Exercices 5 et 6 :** Inviter les élèves à représenter la situation sous forme de schéma.

**Corrigés des exercices du manuel**

**1** ♣ Maison A : 445 milliers d'euros = 445 000 € ; maison B : 449 300 € ; maison C :  $(4 \times 100\ 000) + (4 \times 10\ 000) + (7 \times 1\ 000) + (3 \times 100) = 447\ 300$  € ; maison D : 447 700 €.

**La maison la moins chère est la maison A : 445 000 €.**

$447\ 500 < 447\ 700 < 447\ 800$ . **Sonia et Vincent visiteront aussi la maison D.**

**2** ♣ a)  $439\ 453 - 49\ 152 = 390\ 301$ . **En 1999, la population était de 390 301 habitants.**

b) De 2012 à 2025, il y a 13 ans. Entre 1999 et 2012, il y a également 13 ans.

$439\ 453 + 49\ 152 = 488\ 605$ . **Si la population augmente dans les mêmes proportions, il y aura 488 605 habitants en 2025.**

**3** ♦  $2 \times 32 = 64$ . Mehdi a 64 € en pièces de 2 euros.

$1 \times 78 = 78$ . Il possède 78 € en pièces de 1 euro.

$50 \times 25 = 1\ 250$  ; 1 250 centimes = 12,50 €. En pièces de 50 centimes, il a 12,50 €.

$20 \times 21 = 420$  ; 420 centimes = 4,20 €. La somme en pièces de 20 centimes est de 4,20 €.

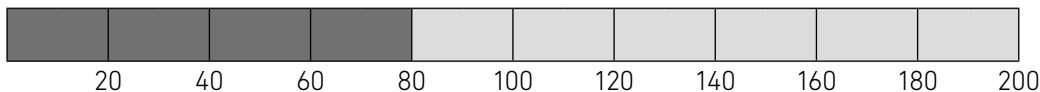
$10 \times 21 = 210$ . En pièces de 10 centimes, la somme est de 2,10 €.

$64 + 78 + 12,50 + 4,20 + 2,10 = 160,80$  €. **Mehdi possède 160,80 € dans sa tirelire.**

**4** ♦ 458,10 ; 458,20 ; 458,30 ; 458,40 ; 458,50 ; 458,60 ; 458,70 ; 458,80 ; 458,90 ; 459 ; 459,10.

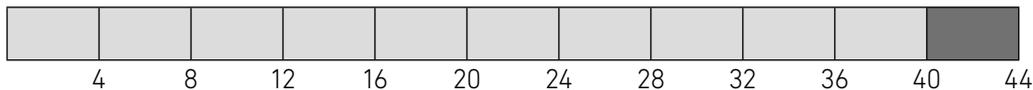
Lola a compté de 0,1 en 0,1.

**5** ♥



La bande coloriée en jaune représente les  $\frac{6}{10}$  de la frise.

**6** ♠



a)  $\frac{1}{10}$  correspond à 4 euros ;  $40 + 4 = 44$ . **Chang possède 44 euros.**

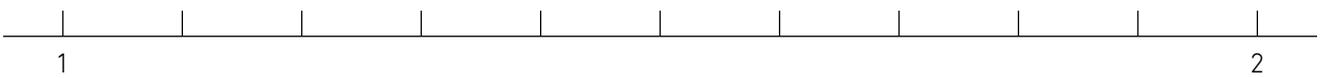
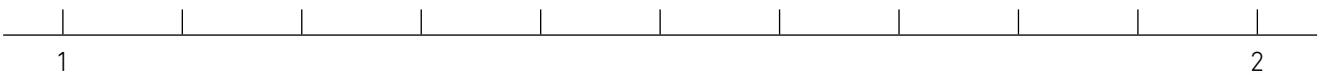
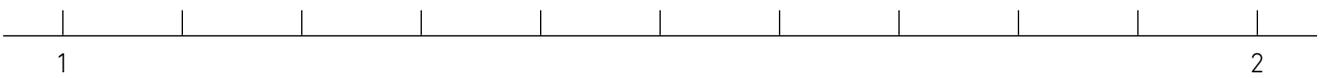
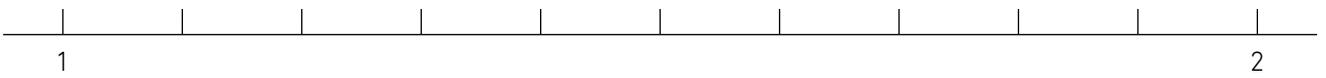
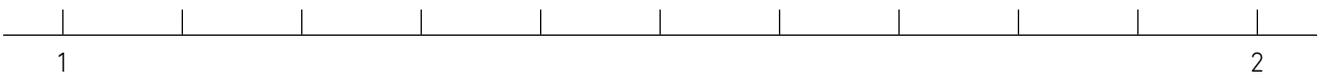
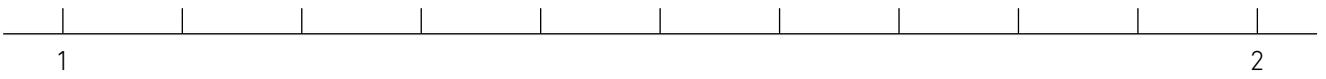
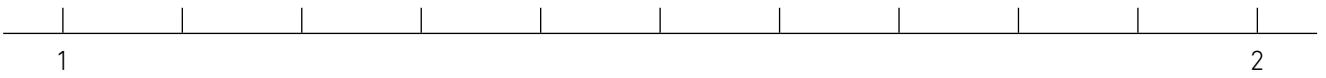
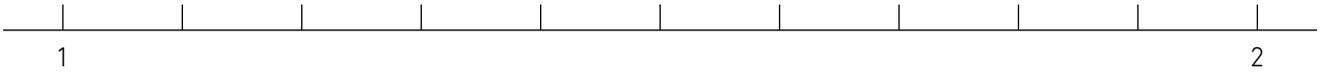
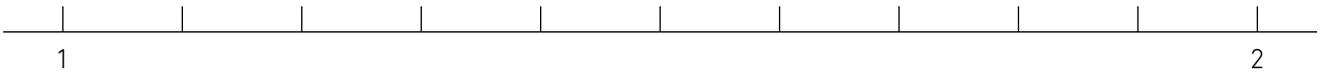
b)  $44 + 0,50 = 44,50$  euros. **Marion possède 44,50 euros.**

**Évaluation des notions** Voir fiche 44.

**Activités de différenciation** Voir fiche 44.

**Évaluation des compétences** Voir fiche 9.

## ACTIVITÉS PRÉPARATOIRES COLLECTIVES et RECHERCHE



♣ Problèmes sur les entiers. ♦ Problèmes sur les décimaux. ♥ Problèmes sur les fractions.

		Opération(s)
1	<p>♣ En 1960, la France comptait 45 465 milliers d'habitants. En 2007, le nombre d'habitants est passé à 61 795 000.</p> <p><b>Quelle a été l'augmentation de population entre 1960 et 2007 ?</b></p> <p>.....</p> <p>.....</p>	
2	<p>♦ À la boulangerie, Roméo achète 0,60 € de bonbons, un gâteau à 2,45 € et une baguette de pain à 0,99 €.</p> <p><b>Quel est le montant de sa dépense ?</b></p> <p>.....</p> <p>.....</p>	
3	<p>♦ Pour décorer un grand sapin, Adèle achète 2,50 m de guirlandes dorées et 230 cm de guirlandes rouges.</p> <p><b>Quelle est la longueur totale de guirlandes achetée ?</b></p> <p>.....</p> <p>.....</p>	
4	<p>♥ Pour faire de la pâte à tarte, il faut 150 g de farine. La quantité de beurre correspond à <math>\frac{1}{2}</math> (la moitié) du poids de la farine.</p> <p><b>Quel est le poids de beurre qu'il faut utiliser ?</b></p> <p>.....</p> <p>.....</p>	
5	<p>♥ Dans une salle, il y a 100 places assises. Lors d'une réunion, <math>\frac{1}{10}</math> (un dixième) des places est occupé.</p> <p><b>Combien de personnes assistent à la réunion ?</b></p> <p>.....</p> <p>.....</p>	