

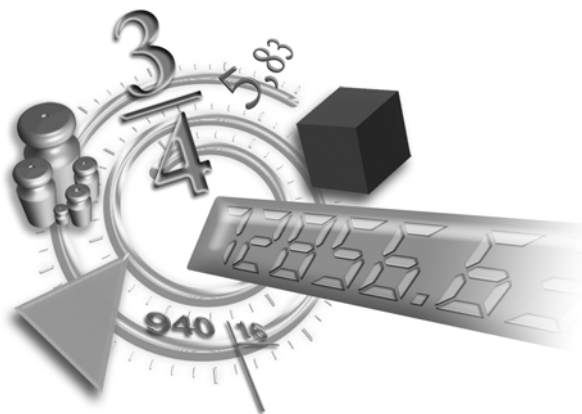
# GUIDE PÉDAGOGIQUE

*A portée de maths*

Argiro Caloudis  
Janine Leclec'h-Lucas  
Jean-Claude Lucas  
Laurence Meunier  
Professeurs des écoles

Robert Meunier  
Conseiller pédagogique

Nouvelle  
édition  
Programmes  
**2008**





Pour Hachette Éducation, le principe est d'utiliser des papiers composés de fibres naturelles, renouvelables, recyclables, fabriquées à partir de bois issus de forêts qui adoptent un système d'aménagement durable.

En outre, Hachette Éducation attend de ses fournisseurs de papier qu'ils s'inscrivent dans une démarche de certification environnementale reconnue.

Couverture : SG Création, Bernard Van Geet  
Création de la maquette intérieure : Créapass  
Réalisation : SG Production  
Dessins techniques : SG Production

ISBN : 978-2-01-117470-3

© Hachette Livre 2009

43, quai de Grenelle, F 75905 Paris cedex 15

[www.hachette-education.com](http://www.hachette-education.com)

*Tous droits de traduction, de reproduction et d'adaptation réservés pour tous pays.*

Le Code de la propriété intellectuelle n'autorisant, aux termes des articles L. 122-4 et L. 122-5, d'une part, que les « copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective », et, d'autre part, que « les analyses et les courtes citations » dans un but d'exemple et d'illustration, « toute représentation ou reproduction intégrale, ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause, est illicite ». Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, sans autorisation de l'éditeur ou du Centre français de l'exploitation du droit de copie (20, rue des Grands-Augustins, 75006 Paris) constituerait donc une contrefaçon sanctionnée par les articles 425 et suivants du Code pénal.

# Avant-propos

Structurée par grands domaines mathématiques, la collection *À portée de maths* est clairement orientée vers l'autonomie pédagogique.

Le présent guide est donc conçu pour donner à l'enseignant les moyens de sa liberté en lui proposant les outils qui faciliteront sa tâche.

Ainsi, on trouvera dans ce livre du maître :

- ◆ une première partie de calcul mental, reprenant chaque séquence du livre de l'élève et destinée à être dictée par l'enseignant avant le travail sur ce même livre ;

- ◆ un schéma unique pour toutes les autres leçons :

- les compétences de la séquence ;

- une piste de recherche qui pourra se substituer au *Cherchons ensemble* du livre de l'élève ou le précéder. Elle est accompagnée de quelques suggestions à l'intention de l'enseignant. Les pistes de recherche qui nécessitent la mise en place d'un matériel propre à chaque élève (ex : tableau, quadrillage...) sont présentées sous forme de fiches directement photocopiables ;

- la correction des exercices (certains exercices pouvant appeler un commentaire pour l'enseignant) ;

- une fiche d'évaluation, avec un ou deux exercices, à photocopier pour faciliter le travail de l'enseignant.

Au début de ce guide, nous proposons une progression générale qui n'est évidemment qu'indicative et que chacun pourra interpréter en fonction de ses priorités pédagogiques.

Les auteurs

# Proposition de progression

- NOMBRES
  - ORGANISATION ET GESTION DES DONNÉES
  - ▲ CALCUL
  - ◆ GRANDEURS ET MESURES
  - ★ GÉOMÉTRIE
- 
- Les nombres jusqu'à 999 999
  - ◆ Mesure de longueurs
  - Les grands nombres (1)
  - Les grands nombres (2)
  - ★ Droites perpendiculaires et parallèles
  - ▲ La calculatrice
  - Ordre de grandeur d'un nombre
  - ▲ L'addition des nombres entiers
  - ▲ La soustraction des nombres entiers
  - Trouver l'opération
  - ◆ Le périmètre
  - Les fractions (1)
  - Les fractions (2)
  - Poser la question
  - ★ Les polygones
  - ◆ Mesure de durées
  - ▲ La multiplication des nombres entiers
  - Les fractions (3)
  - Les fractions décimales
  - Trouver les questions intermédiaires
  - ◆ Mesure de masses
  - Les fractions (4)
  - ★ Les triangles
  - Les nombres décimaux (1)
  - Les nombres décimaux (2)
  - ◆ Mesure de contenances
- ★ Des quadrilatères particuliers
  - Les nombres décimaux (3)
  - ◆ Mesures : nombres décimaux et fractions
  - ▲ L'addition des nombres décimaux
  - ▲ La soustraction des nombres décimaux
  - Organiser et traiter les données
  - ★ Le cercle
  - ▲ La multiplication des nombres décimaux
  - ◆ Mesure d'angles
  - ★ La symétrie (1)
  - ▲ La division (1)
  - ▲ La division (2)
  - ◆ Mesures d'aires (1)
  - Contrôler la vraisemblance d'une solution
  - ▲ La division (3)
  - ◆ Mesures d'aires (2)
  - ★ La symétrie (2)
  - ▲ La proportionnalité (1)
  - ▲ La proportionnalité (2)
  - ★ Les solides (1)
  - ◆ Aires du carré, du rectangle et du triangle
  - ★ Les solides (2)
  - ▲ La proportionnalité (3)
  - Produire des énoncés
  - ◆ Aires et périmètres
  - ▲ La proportionnalité (4)
  - ▲ La proportionnalité (5)
  - ◆ Volume du pavé droit
  - Lire et construire : tableaux, graphiques ou cartes
  - ★ Programmes de construction



# Calcul mental

Les exercices ci-après précèdent le travail proposé dans le livre de l'élève, pp. 8 à 24.

Ils peuvent être réalisés oralement, sur l'ardoise ou le cahier de brouillon, et ne sont évidemment pas limitatifs ; ils pourront être « multipliés » autant que nécessaire avant de passer au travail proposé dans le livre de l'élève. Là encore, les exercices proposés ne sont pas exhaustifs. Certaines parties pourront être travaillées uniquement ou essentiellement à l'oral alors que, pour d'autres, le support écrit sera une aide précieuse.

Il conviendra, lors des phases orales avec les élèves, de faire émerger puis partager les démarches proposées en insistant sur le fait que toute stratégie est juste si elle conduit au bon résultat, mais qu'il convient d'utiliser celle qui semble la plus rapide ou la plus « économique » en temps.



**Socle commun**

L'élève est capable de :

- Écrire, nommer, comparer et utiliser les nombres entiers, les nombres décimaux.

**Compétences**

- Maîtriser les principes de la numération décimale de position : valeur des chiffres en fonction de leur position dans l'écriture des nombres.
- Comparer des nombres.
- Trouver une valeur approchée.
- Convertir des durées.

Donner le nombre de dizaines,  
de centaines, de milliers

◆ Il s'agit ici de révisions. Il est primordial que les élèves maîtrisent ces notions qui leur serviront pour l'étude des grands nombres. Il conviendra de les renforcer pour les élèves qui ne les maîtriseraient pas encore parfaitement en multipliant les situations.

1 Dans chacun des nombres ci-dessous, indique le nombre de dizaines.

343 → 34 dizaines

- a) 708 – 425 – 2 148 – 9 326 – 8 009  
b) 4 444 – 5 234 – 222 – 555 – 9 998

2 Dans chacun des nombres ci-dessous, indique le nombre de centaines.

- a) 329 – 475 – 3 048 – 21 000  
b) 36 594 – 36 004 – 8 923 – 96 573

3 Dans chacun des nombres ci-dessous, indique le nombre de milliers.

- a) 6 723 – 13 425 – 55 000 – 601 251  
b) 18 320 – 807 530 – 6 584 – 2 150 000

4 Dans chacun des nombres ci-dessous, indique le nombre de centaines.

- 9 673 – 66 875 – 263 745 – 971 003

Écrire un nombre entier à partir  
de sa décomposition.

Indique le nombre correspondant à chaque décomposition.

8 centaines et 9 unités → 809

- 5 a) 7 dizaines et 7 unités  
b) 6 centaines et 2 dizaines  
c) 5 milliers et 9 centaines  
d) 1 millier et 4 unités  
e) 4 centaines et 7 dizaines

- 6 a) 4 milliers et 7 dizaines  
b) 2 milliers 6 dizaines et 2 unités  
c) 1 millier et 7 centaines  
d) 9 milliers et 6 dizaines  
e) 3 milliers et 50 unités

- 7 a) 8 milliers 6 centaines et 3 unités  
b) 12 milliers et 5 dizaines  
c) 38 milliers 8 centaines et 8 unités  
d) 80 milliers et 1 dizaine  
e) 52 milliers 9 centaines et 4 unités

Écrire le nombre entier précédent,  
le nombre entier suivant

◆ Dans ces exercices, on insistera sur le passage à l'unité supérieure ou à l'unité inférieure.

8 Écris le nombre qui précède chacun des nombres donnés.

- a) 1 300 – 1 510 – 1 499 – 1 030 – 1 200  
b) 4 500 – 9 090 – 6 080 – 7 800 – 9 950  
c) 13 000 – 8 880 – 25 000 – 64 110  
d) 54 000 – 34 444 – 13 400 – 28 890

9 Indique le nombre qui suit chacun des nombres donnés

- a) 989 – 1 099 – 2 000 – 309 – 799  
b) 2 099 – 1 709 – 3 089 – 2 999 – 999  
c) 6 009 – 6 999 – 6 099 – 6 299 – 6 001  
d) 23 079 – 15 999 – 123 999 – 45 899

Identifier le chiffre des dixièmes,  
des centièmes, des millièmes

10 Identifie le chiffre des dixièmes dans chacun des nombres suivants.

- 749,80 – 205,272 – 487,35 – 636,693 – 177,45

- 11 Identifie le chiffre des centièmes dans chacun des nombres suivants.

48,080 – 50,802 – 53,524 – 1 603,18 – 666,678

- 12 Indique si le chiffre 9 représente les unités, les dixièmes ou les centièmes dans chacun des nombres suivants.

4,59 – 333,93 – 0,944 – 52 329,77 – 9,56 – 77 777,79 – 1 534,493 – 8 237,9 – 6 009,83

### Écrire un nombre décimal à partir de sa décomposition

- ◆ Attention à ne pas oublier les zéros en cas d'absence de certaines unités ; faire l'analogie avec les nombres entiers.

Indique le nombre correspondant à chaque décomposition.

- 13 a) 3 unités 7 dixièmes et 9 centièmes  
b) 6 unités 9 dixièmes 2 centièmes et 8 millièmes  
c) 7 dixièmes et 8 centièmes  
d) 43 unités 4 centièmes  
e) 709 unités 5 centièmes et 3 millièmes

- 14 a) 12 unités et 6 millièmes  
b) 8 centièmes  
c) 10 unités 5 dixièmes et 3 millièmes  
d) 200 unités et 9 centièmes  
e) 49 unités 7 millièmes et 3 dixièmes

- ◆ Pratiquer des inversions pour que les élèves ne tombent pas dans le systématisme entre l'énonciation et le positionnement.

### Comparer deux nombres décimaux

- 15 Recopie chaque fois le plus grand des deux nombres proposés.

a) 16,3 et 16,28      b) 10,5 et 10,52  
c) 39,8 et 39,74      d) 934,300 et 934,31  
e) 4 502,10 et 4 501,90      f) 110,99 et 110,1

- 16 Recopie chaque fois le plus petit des deux nombres proposés.

a) 862,6 et 862,32      b) 1 439,58 et 1 439,518  
c) 1 614,200 et 1 614,21      c) 9 806,10 et 9 805,90  
e) 528,8 et 528,64      f) 6 990,20 et 7 099,90

### Trouver le nombre entier le plus proche d'un nombre décimal

- 17 Indique, pour chacun de ces nombres décimaux, le nombre entier le plus proche.

- a) 8,19 – 14,27 – 51,61 – 718,33 – 2 529,99  
b) 16,3 – 29,7 – 43,801 – 99,09 – 128,43  
c) 378,39 – 3 178,309 – 38,324 – 4 128,59  
d) 307,099 – 4 125,09 – 5 213,451 – 707,8  
e) 99,9 – 999,1 – 9 999,01 – 9,9 – 98,999

### Arrondir un nombre

- ◆ L'acquisition de cette compétence est fondamentale dans l'objectif du travail sur l'ordre de grandeur (cf. pages 34 et 35 du livre de l'élève) nécessaire à l'estimation d'un résultat avant de procéder aux calculs.

Il convient donc de multiplier les exercices.

- 18 Arrondis à la centaine la plus proche chacun des nombres ci-dessous.

a) 7 924 – 13 657 – 54 780 – 997,34  
b) 4 777 – 5 234 – 79 975 – 3 205  
c) 96 581 – 587,6 – 5 822 – 45 046  
d) 3 288 – 24 568 – 37 823 – 96 912

- 19 Arrondis à la centaine supérieure chacun des nombres ci-dessous.

a) 398 – 484 – 7 024 – 9 851  
b) 6 444 – 3 092 – 179,6 – 2 254  
c) 54 163 – 4 195 – 4 159 – 3 403  
d) 4 456 – 14 884 – 6 552 – 13 070

- 20 Arrondis au millier le plus proche chacun des nombres ci-dessous.

a) 6 732 – 87 655 – 52 158 – 25 799  
b) 28 870 – 73 200 – 8 643 – 3 499

- 21 Arrondis au millier supérieur chacun des nombres ci-dessous.

a) 2 758 – 98 452 – 4 521 – 37 965  
b) 85 821 – 75 787 – 2 533 – 79 931

### Convertir des durées

- ◆ Il ne s'agit ici que d'évoluer dans le système sexagésimal.

- 22 Effectue les conversions suivantes.

a) 3 heures = ... min  
b) 4 heures et demie = ... min  
c) 2 heures 45 minutes = ... min  
d) 6 min et 30 s = ... s  
e) 9 min = ... s

- 23 Pour chaque couple, indique la durée la plus longue.

a) 3 semaines – 20 jours  
b) 6 heures 30 min – 380 min  
c) 270 s – 4 min et 30 s  
d) 50 h – 2 jours et 1 h  
e) 2 h 55 min – 180 min



# 2 Additionner

Livre élève pp. 12-15

## Socle commun

L'élève est capable de :

- Restituer les tables d'addition.
- Calculer mentalement en utilisant l'addition.
- Résoudre des problèmes relevant de l'addition.

## Compétences

- Mémoriser et mobiliser les résultats des tables d'addition.
- Calculer mentalement des sommes.
- Trouver une valeur approchée.
- Résoudre des problèmes relevant de l'addition.

### Produire une suite orale en ajoutant 10, 100, 1 000

1 Continue chaque suite (tu ajouteras 8 nombres).

- a) 4 758 - 4 768 - 4 778 - ...
- b) 6 042 - 6 052 - 6 062 - ...
- c) 9 863 - 9 873 - 9 883 - ...

2 Continue chaque suite (tu ajouteras 8 nombres).

- a) 4 524 - 4 624 - 4 724 - ...
- b) 23 442 - 23 542 - 23 642 - ...
- c) 56 793 - 56 893 - 56 993 - ...

3 Continue chaque suite (tu ajouteras 8 nombres).

- a) 13 251 - 14 251 - 15 251 - ...
- b) 177 000 - 178 000 - 179 000 - ...
- c) 223 445 - 224 445 - 225 445 - ...

### Ajouter deux multiples de 10

◆ Cette compétence est construite sur la base des résultats du répertoire additif.

90 + 50 est directement déduit de la connaissance 9 + 5, alors que 240 + 30 peut être pensé comme 24 dizaines plus 3 dizaines. Une bonne connaissance du système de numération est donc également nécessaire.

4  $60 + 40$  |  $80 + 30$  |  $30 + 70$   
 $20 + 30$  |  $90 + 40$  |  $60 + 80$

5  $60 + 70$  |  $90 + 90$  |  $70 + 70$   
 $80 + 80$  |  $50 + 70$  |  $90 + 60$

### Ajouter un multiple de 10

6  $24 + 20$  |  $33 + 30$  |  $84 + 40$   
 $47 + 60$  |  $68 + 80$  |  $68 + 80$   
 $99 + 20$  |  $46 + 70$  |  $55 + 50$   
 $68 + 30$  |  $85 + 90$  |  $85 + 90$

7  $317 + 40$  |  $475 + 70$  |  $536 + 50$   
 $811 + 90$  |  $905 + 70$  |  $283 + 80$   
 $277 + 90$  |  $643 + 80$  |  $777 + 60$

### Ajouter 9, ajouter 11

8 Ajoute 9 à chacun de ces nombres.

- a) 53 - 66 - 82 - 74 - 81 - 85 - 97 - 68 - 101
- b) 212 - 324 - 465 - 502 - 13 428 - 26 709
- c) 38 401 - 49 999 - 51 003 - 63 816 - 71 107
- d) 100 002 - 200 003 - 300 004 - 400 005
- e) 600 007 - 700 008 - 700 019 - 800 021

9 Ajoute 11 à chacun de ces nombres.

- a) 65 - 44 - 82 - 53 - 77 - 203 - 188 - 241
- b) 326 - 430 - 566 - 623 - 1 004 - 2 199
- c) 3 015 - 921 - 10 058 - 747 - 4 312 - 9 090
- d) 115 213 - 225 004 - 445 678 - 116 882
- e) 451 345 - 514 736 - 989 009 - 710 024

### Ajouter deux nombres à deux chiffres

◆ Ne pas proposer des calculs trop compliqués pour lesquels l'utilisation de la calculatrice ou la pose de l'opération sont plus efficaces et plus rapides.

10  $41 + 28$  |  $52 + 28$  |  $35 + 44$   
 $63 + 62$  |  $72 + 56$  |  $93 + 37$   
 $61 + 63$  |  $90 + 86$  |  $33 + 18$

11	55 + 46	46 + 24	77 + 54
	95 + 24	36 + 47	94 + 37
	68 + 73	66 + 28	75 + 55

◆ Pour ajouter 19 à 136, il est commode d'ajouter d'abord 20, puis de retrancher 1 au résultat obtenu. Cette procédure doit donc être explicitée dans la classe, mais sans qu'elle s'impose nécessairement à tous comme la plus facile. Certains élèves préféreront ajouter d'abord 10, puis 9 au résultat obtenu, ce qui est une procédure tout aussi légitime.

### Ajouter 18, 19, 28, 29...

12	34 + 18	32 + 18	54 + 18
	125 + 18	5 030 + 18	55 + 18
	96 + 18	77 + 18	241 + 18

13	58 + 19	221 + 19	412 + 19
	1 139 + 19	4 127 + 19	93 + 19
	544 + 19	1 305 + 19	6 448 + 19

14	39 + 28	77 + 28	108 + 28
	346 + 28	3 993 + 28	55 + 28
	93 + 28	214 + 28	1 065 + 28

15	59 + 29	642 + 29	1 703 + 29
	4 316 + 29	3 193 + 29	124 + 29
	481 + 29	2 425 + 29	6 543 + 29

### Ajouter un nombre entier et un nombre décimal

◆ Ces calculs peuvent être demandés dès lors que l'addition des nombres décimaux a été abordée.

16	34 + 3,5	42 + 8,35	53 + 6,27
	72 + 1,8	83 + 6,7	46 + 5,5
	61 + 3,4	93 + 9,22	85 + 6,8

17	185 + 9,7	339 + 10,4	246 + 8,62
	666 + 13,2	704 + 5,14	294 + 8,6
	375 + 15,75	549 + 11,6	557 + 13,3

### Compléter un décimal à l'entier supérieur

18 Complète.

8,5 + ... = 9
38,55 + ... = 39
78,25 + ... = 79
226,45 + ... = 227
17,2 + ... = 18

45,65 + ... = 46
89,4 + ... = 90
348,80 + ... = 349
24,3 + ... = 25
56,75 + ... = 57
113,7 + ... = 114
541,84 + ... = 542

19 Complète.

1 251,2 + ... = 1 252
2 523,52 + ... = 2 524
3 628,81 + ... = 3 629
5 123,39 + ... = 5 124
13 608,36 + ... = 13 609
1 238,63 + ... = 1 239
4 239,13 + ... = 4 240
7 899,42 + ... = 7 900
15 700,47 + ... = 15 701
5 429,74 + ... = 5 430
2 676,92 + ... = 2 677
8 004,99 + ... = 8 005

### Ajouter deux grands nombres multiples de 10

20	5 300 + 400	6 300 + 900
	35 000 + 6 600	36 000 + 1 700
	38 000 + 1 900	16 000 + 880
	14 000 + 680	41 000 + 770
	356 000 + 2 490	286 000 + 12 000
	415 000 + 2 800	625 300 + 1 100

21	580 000 + 16 000	132 000 + 29 000
	196 000 + 13 000	54 000 + 16 000
	166 000 + 5 300	403 000 + 18 500
	426 100 + 231 000	680 000 + 15 000
	242 000 + 301 000	100 000 + 248 000
	900 000 + 145 000	505 000 + 25 000

### Décomposer une somme

Décompose les sommes suivantes et calcule.

22  $94 + 33 = (94 + 30) + 3 = 124 + 3 = 127$

87 + 63	75 + 53	36 + 52
59 + 35	63 + 38	76 + 46
63 + 38	55 + 67	65 + 19

23  $737 + 122 = 737 + (100 + 20 + 2)$   
 $= 837 + 20 + 2 = 857 + 2 = 859$

137 + 432	303 + 159	459 + 808
537 + 433	718 + 231	246 + 236
278 + 236	736 + 427	755 + 412

Déterminer l'ordre de grandeur  
d'une somme

24 Pour chaque somme, indique l'ordre de grandeur du résultat avec un multiple de 10.

$68 + 43 \rightarrow 110$  car  $70 + 40 = 110$

$97 + 48$	$75 + 38$	$198 + 48$
$291 + 76$	$428 + 61$	$47 + 33$
$49 + 61$	$693 + 27$	$679 + 63$
$344 + 52$	$54 + 28$	$79 + 82$
$418 + 52$	$824 + 39$	$941 + 29$

25 Pour chaque somme, indique l'ordre de grandeur du résultat avec un multiple de 100.

$569 + 417$	$251 + 998$
$626 + 475$	$3\,242 + 621$
$948 + 312$	$4\,506 + 914$
$5\,231 + 422 + 181$	$4\,748 + 211 + 314$
$6\,826 + 394 + 232$	$6\,234 + 258 + 112$
$7\,821 + 107 + 132$	$8\,902 + 301 + 407$
$3\,824 + 462 + 128$	$2\,342 + 702 + 409$

26 Pour chaque somme, indique l'ordre de grandeur du résultat avec un multiple de 1 000.

$6\,810 + 4\,909$	$12\,306 + 5\,443$
$13\,422 + 5\,806$	$16\,481 + 3\,411$
$19\,911 + 1\,021$	$5\,842 + 6\,604$
$10\,301 + 5\,999$	$8\,913 + 1\,64$
$14\,922 + 2\,636$	$18\,662 + 1\,662$
$7\,313 + 4\,444$	$16\,882 + 1\,341$
$17\,009 + 2\,333$	$12\,625 + 1\,248$



# 3 Soustraire

Livre élève pp. 16-19

## Socle commun

L'élève est capable de :

- Calculer mentalement en utilisant la soustraction.
- Résoudre des problèmes relevant de la soustraction.

## Compétences

- Calculer mentalement des différences.
- Trouver une valeur approchée.
- Résoudre des problèmes relevant de la soustraction.

Produire une suite orale  
en retranchant 10, 100, 1 000

- 1 Compte de 10 en 10 :  
a) de 876 à 686.  
b) de 997 à 767.  
c) de 2 109 à 1 909.

- 2 Compte de 100 à 100 :  
a) de 3 424 à 2 124.  
b) de 5 632 à 4 332.  
c) de 8 451 à 6 951.

- 3 Retranche 1 000, neuf fois de suite, à partir de :  
a) 210 000      b) 1 005 000  
c) 2 206 000    d) 324 000  
e) 5 009 000    f) 986 000

Soustraire deux multiples de 10, de 100

◆ Cette compétence est construite sur la base des résultats du répertoire soustractif.  $170 - 130$  est directement déduit de la connaissance  $17 - 13$ , alors que  $360 - 80$  peut être pensé comme 36 dizaines moins 8 dizaines. Une bonne connaissance du système de numération est donc également nécessaire.

Calcule sans poser l'opération.

- 4  $40 - 20$  |  $50 - 30$  |  $60 - 40$   
 $60 - 50$  |  $70 - 30$  |  $80 - 40$   
 $80 - 50$  |  $80 - 60$  |  $80 - 70$   
 $90 - 40$  |  $90 - 50$  |  $90 - 60$   
 $90 - 70$  |  $100 - 90$  |  $130 - 40$

- 5  $120 - 90$  |  $240 - 90$  |  $450 - 70$   
 $890 - 80$  |  $750 - 80$  |  $460 - 230$   
 $680 - 120$  |  $420 - 280$  |  $770 - 240$

- 6  $2\ 200 - 90$  |  $3\ 500 - 100$  |  $2\ 600 - 200$   
 $3\ 800 - 400$  |  $6\ 700 - 600$  |  $8\ 800 - 1500$   
 $7\ 900 - 1\ 400$  |  $3\ 800 - 900$  |  $6\ 200 - 700$

Retrancher 9, retrancher 11

Calcule sans poser l'opération.

- 7  $34 - 9$  |  $66 - 9$  |  $59 - 9$   
 $87 - 9$  |  $98 - 9$  |  $93 - 9$   
 $214 - 9$  |  $123 - 9$  |  $135 - 9$   
 $221 - 9$  |  $322 - 9$  |  $172 - 9$

- 8  $566 - 9$  |  $602 - 9$  |  $433 - 9$   
 $635 - 9$  |  $830 - 9$  |  $774 - 9$   
 $866 - 9$  |  $782 - 9$  |  $687 - 9$   
 $1\ 234 - 9$  |  $2\ 000 - 9$  |  $995 - 9$

- 9  $80 - 11$  |  $93 - 11$  |  $82 - 11$   
 $77 - 11$  |  $98 - 11$  |  $64 - 11$   
 $105 - 11$  |  $230 - 11$  |  $161 - 11$   
 $176 - 11$  |  $311 - 11$  |  $289 - 11$

- 10  $546 - 11$  |  $627 - 11$  |  $765 - 11$   
 $892 - 11$  |  $963 - 11$  |  $701 - 11$   
 $1\ 358 - 11$  |  $2\ 406 - 11$  |  $1\ 340 - 11$   
 $1\ 753 - 11$  |  $1\ 995 - 11$  |  $2\ 104 - 11$

Retrancher 18, 19, 28, 29 ...

- ◆ Même remarque que pour la partie Additionner, p. 10.

Calcule sans poser l'opération.

- 11  $58 - 18$  |  $67 - 18$  |  $132 - 18$   
 $85 - 18$  |  $69 - 18$  |  $74 - 18$   
 $134 - 18$  |  $261 - 18$  |  $2\ 157 - 18$   
 $2\ 277 - 18$  |  $1\ 135 - 18$  |  $1\ 165 - 18$

- 12  $67 - 19$  |  $88 - 19$  |  $74 - 19$   
 $82 - 19$  |  $93 - 19$  |  $99 - 19$   
 $150 - 19$  |  $235 - 19$  |  $2\ 271 - 19$   
 $3\ 198 - 19$  |  $2\ 146 - 19$  |  $1\ 275 - 19$

13

$52 - 28$	$61 - 28$	$70 - 28$
$83 - 28$	$96 - 28$	$99 - 28$
$157 - 28$	$238 - 28$	$145 - 28$
$1\ 274 - 28$	$2\ 300 - 28$	$3\ 298 - 28$

14

$54 - 29$	$72 - 29$	$61 - 29$
$85 - 29$	$90 - 29$	$93 - 29$
$147 - 29$	$391 - 29$	$1\ 327 - 29$
$1\ 960 - 29$	$1\ 807 - 29$	$2\ 313 - 29$

**Soustraire deux nombres à deux chiffres**

Calcule sans poser l'opération.

15

$87 - 65$	$58 - 34$	$89 - 32$
$74 - 52$	$57 - 36$	$88 - 25$
$77 - 35$	$97 - 42$	$69 - 58$
$70 - 14$	$88 - 56$	$97 - 66$

16

$88 - 19$	$65 - 16$	$76 - 19$
$88 - 39$	$75 - 42$	$89 - 70$
$79 - 68$	$84 - 72$	$95 - 76$
$89 - 68$	$76 - 37$	$85 - 71$

**Retraire un nombre entier d'un nombre décimal**

Calcule sans poser l'opération.

17

$87,3 - 17$	$98,6 - 13$	$43,8 - 11$
$39,2 - 27$	$98,1 - 12$	$58,4 - 15$
$99,9 - 8$	$132,5 - 9$	$156,7 - 11$
$234,5 - 6$	$510,2 - 6$	$324,4 - 12$

18

$342,2 - 9$	$564,1 - 13$	$456,6 - 15$
$781,8 - 9$	$802,3 - 7$	$978,7 - 10$
$673,4 - 14$	$439,3 - 23$	$238,3 - 18$
$610,5 - 5$	$485,4 - 35$	$442,9 - 15$

◆ On fera remarquer que la partie décimale ne change pas.

**Retraire un nombre décimal d'un nombre entier**

Calcule sans poser l'opération.

19

$135 - 25,3$	$78 - 4,2$	$90 - 20,5$
$77 - 5,8$	$60 - 20,4$	$143 - 43,7$
$500 - 200,5$	$914 - 15,2$	$366 - 8,7$
$455 - 55,5$	$354 - 6,8$	$675 - 75,4$

20

$456 - 24,4$	$632 - 13,5$	$713 - 43,6$
$809 - 9,6$	$250 - 49,5$	$225 - 25,5$
$756 - 13,2$	$500 - 150,2$	$600 - 130,8$
$700 - 120,7$	$800 - 150,5$	$900 - 160,6$

**Soustraire deux grands nombres multiples de 10**

Calcule sans poser l'opération.

21

$1\ 000 - 900$	$2\ 000 - 1\ 300$
$9\ 000 - 3\ 600$	$23\ 000 - 5\ 000$
$35\ 000 - 4\ 500$	$48\ 000 - 5\ 600$
$52\ 000 - 4\ 000$	$66\ 000 - 5\ 200$
$77\ 000 - 2\ 500$	$88\ 000 - 3\ 600$

22

$150\ 000 - 40\ 000$	$483\ 000 - 40\ 000$
$181\ 000 - 12\ 000$	$476\ 000 - 60\ 000$
$260\ 000 - 70\ 000$	$588\ 000 - 30\ 000$
$765\ 000 - 20\ 000$	$856\ 000 - 50\ 000$
$674\ 000 - 70\ 000$	$27\ 800 - 7\ 800$

23

$6\ 000\ 000 - 3\ 500\ 000$	$8\ 800\ 000 - 1\ 700\ 000$
$2\ 500\ 000 - 400\ 000$	$6\ 600\ 000 - 2\ 500\ 000$
$6\ 670\ 000 - 70\ 000$	$7\ 700\ 000 - 3\ 600\ 000$
$310\ 000 - 8\ 000$	$9\ 900\ 000 - 4\ 400\ 000$
$1\ 000\ 000 - 650\ 000$	$5\ 500\ 000 - 3\ 300\ 000$

**Déterminer l'ordre de grandeur d'une différence**

24 Pour chaque soustraction, indique l'ordre de grandeur du résultat par un multiple de 10.

$85 - 26$	$92 - 40$	$82 - 27$
$75 - 46$	$87 - 54$	$98 - 45$
$124 - 43$	$156 - 76$	$137 - 49$
$176 - 92$	$169 - 78$	$152 - 86$

25 Pour chaque soustraction, indique l'ordre de grandeur du résultat par un multiple de 100.

$268 - 71$	$185 - 69$	$348 - 71$
$449 - 61$	$372 - 53$	$563 - 93$
$230 - 49$	$354 - 32$	$786 - 46$
$854 - 26$	$696 - 85$	$713 - 8$

**Socle commun**

L'élève est capable de :

- Calculer mentalement en utilisant la multiplication et la division.
- Résoudre des problèmes relevant de la multiplication et la division.

**Compétences**

- Calculer mentalement des produits et des divisions.
- Trouver une valeur approchée.
- Résoudre des problèmes relevant de la multiplication et de la division.

**Calculer le double, le triple**

**1** Donne le double de chacun des nombres suivants.

- $45 - 66 - 73 - 132 - 243 - 152 - 614$
- $715 - 808 - 753 - 1\,232 - 1\,543 - 2\,010$
- $6\,321 - 7\,433 - 8\,411 - 7\,533 - 5\,215$
- $2,5 - 8,32 - 12,45 - 30,55 - 61,24$
- $12\,000 - 21\,000 - 32\,000 - 43\,000$

**2** Donne le triple de chacun des nombres suivants.

- $14 - 16 - 23 - 46 - 86 - 35 - 122$
- $204 - 330 - 399 - 407 - 508 - 640$
- $3\,400 - 2\,500 - 5\,200 - 1\,400 - 7\,300$
- $4,05 - 7,25 - 2,1 - 9,3 - 15,7 - 30,3$
- $14\,000 - 22\,000 - 11\,000 - 42\,000$

**Multiplier par 10, 100, 1 000**

◆ Cette compétence doit être mise en relation avec le système de numération chiffrée : multiplier 25 par 10 revient à trouver une autre écriture de 25 dizaines, c'est-à-dire 250.

**Calcule sans poser l'opération.**

- 3**
- |    |                  |                   |                    |
|----|------------------|-------------------|--------------------|
| a) | $19 \times 10$   | $31 \times 10$    | $56 \times 10$     |
| b) | $73 \times 10$   | $87 \times 10$    | $66 \times 10$     |
| c) | $88 \times 10$   | $94 \times 10$    | $132 \times 10$    |
| d) | $208 \times 10$  | $211 \times 10$   | $3\,400 \times 10$ |
| e) | $12,8 \times 10$ | $0,28 \times 10$  | $4,86 \times 10$   |
| f) | $29,6 \times 10$ | $0,345 \times 10$ | $0,126 \times 10$  |

- 4**
- |    |                     |                     |                     |
|----|---------------------|---------------------|---------------------|
| a) | $15 \times 100$     | $65 \times 100$     | $74 \times 100$     |
| b) | $69 \times 100$     | $125 \times 100$    | $854 \times 100$    |
| c) | $798 \times 100$    | $329 \times 100$    | $1\,245 \times 100$ |
| d) | $2\,640 \times 100$ | $6\,550 \times 100$ | $7\,090 \times 100$ |
| e) | $13,4 \times 100$   | $4,95 \times 100$   | $1,75 \times 100$   |
| f) | $8,99 \times 100$   | $0,1234 \times 100$ | $0,658 \times 100$  |

- 5**
- |                        |                        |                        |
|------------------------|------------------------|------------------------|
| $16 \times 1\,000$     | $28 \times 1\,000$     | $68 \times 1\,000$     |
| $87 \times 1\,000$     | $123 \times 1\,000$    | $456 \times 1\,000$    |
| $705 \times 1\,000$    | $895 \times 1\,000$    | $1\,234 \times 1\,000$ |
| $6\,540 \times 1\,000$ | $5\,093 \times 1\,000$ | $7\,572 \times 1\,000$ |
| $6,98 \times 1\,000$   | $5,689 \times 1\,000$  | $18,54 \times 1\,000$  |
| $0,1456 \times 1\,000$ | $0,567 \times 1\,000$  | $1,754 \times 1\,000$  |

**Multiplier par 9, multiplier par 11**

Calcule sans poser l'opération.

- 6**  $43 \times 9 = (43 \times 10) - 43 = 430 - 43 = 387$
- |    |                |                |                |
|----|----------------|----------------|----------------|
| a) | $34 \times 9$  | $56 \times 9$  | $76 \times 9$  |
| b) | $84 \times 9$  | $75 \times 9$  | $82 \times 9$  |
| c) | $53 \times 9$  | $69 \times 9$  | $98 \times 9$  |
| d) | $145 \times 9$ | $503 \times 9$ | $327 \times 9$ |
| e) | $406 \times 9$ | $326 \times 9$ | $270 \times 9$ |
| f) | $40 \times 9$  | $123 \times 9$ | $644 \times 9$ |

- 7**  $23 \times 11 = (23 \times 10) + 23 = 230 + 23 = 253$
- |    |                 |                 |                 |
|----|-----------------|-----------------|-----------------|
| a) | $32 \times 11$  | $54 \times 11$  | $65 \times 11$  |
| b) | $85 \times 11$  | $66 \times 11$  | $72 \times 11$  |
| c) | $53 \times 11$  | $93 \times 11$  | $46 \times 11$  |
| d) | $120 \times 11$ | $145 \times 11$ | $250 \times 11$ |
| e) | $360 \times 11$ | $420 \times 11$ | $235 \times 11$ |
| f) | $470 \times 11$ | $660 \times 11$ | $730 \times 11$ |

**Multiplier par des multiples de 10**

◆ Il s'agit d'étendre la connaissance de la table de multiplication au calcul de produits sur des dizaines ou des centaines entières.

Calcule sans poser l'opération.

- 8**
- |                |                 |                    |
|----------------|-----------------|--------------------|
| $8 \times 40$  | $13 \times 20$  | $60 \times 60$     |
| $75 \times 20$ | $64 \times 20$  | $15 \times 60$     |
| $60 \times 70$ | $600 \times 20$ | $4\,000 \times 30$ |
- 9**
- |                   |                   |                   |
|-------------------|-------------------|-------------------|
| $5 \times 6\,000$ | $6 \times 7\,000$ | $4 \times 8\,000$ |
| $7 \times 7\,000$ | $9 \times 9\,000$ | $2 \times 9\,000$ |
| $8 \times 9\,000$ | $5 \times 7\,000$ | $8 \times 5\,000$ |

- 10** Multiplie chacun de ces nombres par 30.  
 a)  $34 - 56 - 77 - 88 - 44 - 9,5 - 68 - 92$   
 b)  $120 - 230 - 430 - 610 - 360 - 530 - 620$

- 11** Multiplie chacun de ces nombres par 50.  
 a)  $1,5 - 60 - 70 - 85 - 69 - 8,5 - 9,6 - 4,25$   
 b)  $450 - 630 - 570 - 320 - 410 - 730 - 340$

**Multiplier un nombre décimal par un nombre entier**

- 12** Calcule sans poser l'opération.
- |                 |                  |                 |
|-----------------|------------------|-----------------|
| $2,4 \times 4$  | $6,2 \times 7$   | $4,3 \times 9$  |
| $0,8 \times 3$  | $13,1 \times 2$  | $6,7 \times 5$  |
| $0,25 \times 4$ | $0,35 \times 3$  | $5,5 \times 3$  |
| $4,2 \times 4$  | $1,07 \times 5$  | $0,09 \times 3$ |
| $5,2 \times 5$  | $0,03 \times 6$  | $0,04 \times 4$ |
| $10,3 \times 2$ | $20,4 \times 30$ | $30,5 \times 3$ |

**Quotient entier**

- 13**
- |          |          |          |
|----------|----------|----------|
| $8 : 2$  | $10 : 2$ | $25 : 5$ |
| $32 : 8$ | $50 : 5$ | $18 : 3$ |
| $49 : 7$ | $30 : 6$ | $56 : 7$ |
- 14**
- |               |               |               |
|---------------|---------------|---------------|
| $2\ 100 : 30$ | $2\ 400 : 80$ | $2\ 500 : 50$ |
| $4\ 200 : 60$ | $1\ 600 : 20$ | $7\ 200 : 90$ |
| $2\ 800 : 70$ | $3\ 000 : 60$ | $4\ 900 : 70$ |

**Diviser par 10, par 100, par 1 000**

◆ Cette compétence doit être mise en relation avec le système de numération chiffrée : diviser 520 par 10 revient à chercher combien il y a de dizaines dans 520.

- 15** Divise tous les nombres suivants par 10 sans poser l'opération.  
 a)  $30 - 40 - 55 - 66 - 89 - 5,9 - 15,3 - 28,6$   
 b)  $78 - 56 - 90 - 94 - 112 - 16,6 - 18,8 - 19,9$   
 c)  $4,32 - 6,76 - 8,97 - 5,09 - 9,34 - 5,76 - 9,08$

- 16** Divise tous les nombres suivants par 100, sans poser l'opération.  
 a)  $113 - 45 - 243 - 67 - 89 - 458 - 74 - 560$   
 b)  $678 - 876 - 845 - 689 - 790 - 432 - 899$   
 c)  $7,81 - 14,32 - 39,99 - 0,444 - 9,999 - 15,888$   
 d)  $2\ 304 - 2\ 678 - 4\ 567 - 8\ 995 - 7\ 602 - 7\ 843$

- 17** Divise tous les nombres suivants par 1 000, sans poser l'opération.  
 a)  $258 - 342 - 456 - 587 - 677 - 980 - 802$   
 b)  $1\ 400 - 2\ 300 - 3\ 400 - 5\ 600 - 7\ 600 - 8\ 700$   
 c)  $1\ 256 - 1\ 562 - 2\ 345 - 2\ 786 - 3\ 564 - 3\ 869$   
 d)  $243,6 - 453,1 - 567,9 - 670,3 - 785,1 - 876,2$

**Calculer la moitié, le quart, le tiers**

- 18** Calcule la moitié des nombres suivants, sans poser l'opération.  
 a)  $18 - 24 - 60 - 32 - 46 - 78 - 88 - 94$   
 b)  $130 - 224 - 316 - 452 - 784 - 958 - 704 - 566$   
 c)  $1\ 424 - 2\ 334 - 6\ 554 - 7\ 338 - 8\ 566 - 9\ 080$   
 d)  $12,2 - 14,6 - 24,8 - 56,8 - 68,8 - 74,2 - 88,6$

- 19** Calcule le quart des nombres suivants, sans poser l'opération.  
 a)  $8 - 60 - 80 - 100 - 84 - 24 - 44 - 48$   
 b)  $120 - 320 - 400 - 200 - 600 - 440 - 480 - 360$   
 c)  $1\ 024 - 2\ 032 - 4\ 056 - 6\ 008 - 1\ 064 - 1\ 072$   
 d)  $40,16 - 20,56 - 40,64 - 20,72 - 40,80 - 80,74$

- 20** Calcule le tiers des nombres suivants, sans poser l'opération.  
 a)  $12 - 15 - 24 - 27 - 90 - 30 - 33 - 60$   
 b)  $180 - 150 - 240 - 390 - 420 - 600 - 900$   
 c)  $1\ 200 - 2\ 400 - 8\ 700 - 8\ 400 - 9\ 000$   
 d)  $24,24 - 75,75 - 78,78 - 81,81 - 60,60 - 30,30$



Déterminer l'ordre de grandeur d'un produit

21 Indique l'ordre de grandeur de chaque produit par un multiple de 10.

$33 \times 4$	$45 \times 2$	$65 \times 4$
$87 \times 3$	$90 \times 5$	$25 \times 6$
$52 \times 3$	$36 \times 7$	$84 \times 2$
$93 \times 6$	$32 \times 8$	$46 \times 6$
$64 \times 8$	$32 \times 2$	$86 \times 4$
$29 \times 7$	$57 \times 2$	$68 \times 9$
$82 \times 8$	$75 \times 9$	$98 \times 7$

22 Indique l'ordre de grandeur de chaque produit par un multiple de 100.

$726 \times 9$	$429 \times 2$	$298 \times 6$
$587 \times 7$	$607 \times 4$	$407 \times 3$
$814 \times 4$	$713 \times 7$	$398 \times 3$
$808 \times 2$	$428 \times 3$	$598 \times 6$
$707 \times 4$	$567 \times 4$	$234 \times 6$
$409 \times 5$	$608 \times 2$	$656 \times 9$
$345 \times 7$	$876 \times 3$	$924 \times 4$

23 Indique l'ordre de grandeur de chaque produit par un multiple de 1 000.

$195 \times 56$	$342 \times 14$	$674 \times 63$
$224 \times 98$	$673 \times 54$	$445 \times 76$
$354 \times 32$	$178 \times 54$	$489 \times 96$
$543 \times 25$	$243 \times 67$	$654 \times 32$
$784 \times 57$	$453 \times 12$	$765 \times 78$
$568 \times 43$	$843 \times 25$	$956 \times 67$
$732 \times 65$	$808 \times 58$	$386 \times 39$

Déterminer l'ordre de grandeur d'un quotient

24 Indique, pour chaque division, le nombre de chiffres du quotient entier.

744 divisé par 13	884 divisé par 14
98,3 divisé par 5	278 divisé par 17
678 divisé par 5	9 654,4 divisé par 2
4 049 divisé par 24	1 062 divisé par 9
5 434,8 divisé par 4	2 032 divisé par 5
850 divisé par 81	15 609 divisé par 3



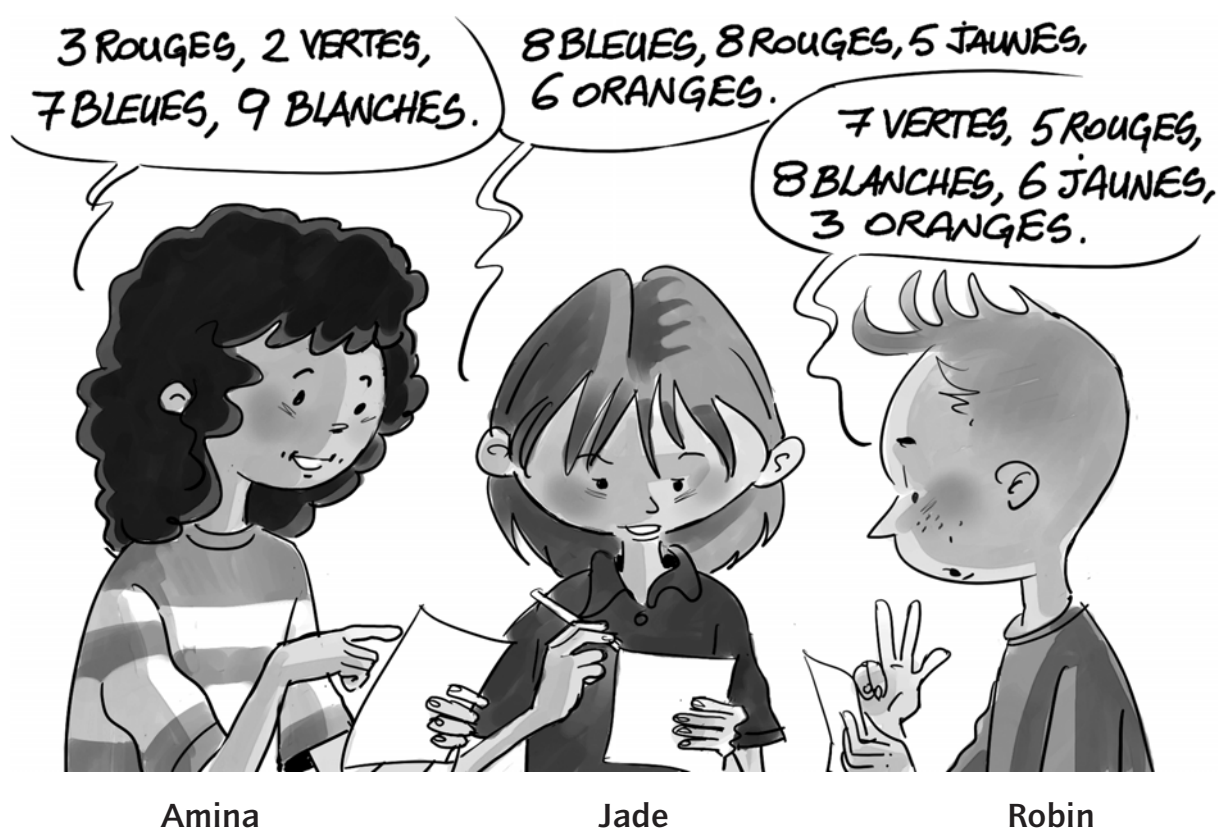
# ◆ Nombres

## FICHE 1

Amina, Jade et Robin jouent aux quilles géantes :

- une quille rouge vaut 100 000 points ;
- une quille verte 10 000 points ;
- une quille jaune 1 000 points ;
- une quille bleue 100 points ;
- une quille orange 10 points ;
- une quille blanche 1 point.

À la fin de la partie, chaque joueur a noté les quilles qu'il a renversées.



- a) Écris, sous la forme d'une somme, les points gagnés par chaque enfant, puis calcule. Écris leur total de points en lettres.
- b) Qui a gagné la partie ? Qui est le dernier ?

**Socle commun**

L'élève est capable de :

- Écrire, nommer, comparer et utiliser les nombres entiers.

**Compétences**

- Connaître, savoir écrire et nommer les nombres entiers.
- Comparer, ranger, encadrer ces nombres.

**Piste de recherche**

Distribuer la FICHE 1 à chaque élève.

- ◆ On vérifiera tout particulièrement l'écriture chiffrée avec le découpage en tranches de trois chiffres pour favoriser la lecture usuelle des nombres. Ceci permet de palier aux difficultés inhérentes à l'écriture en chiffres des nombres ayant un ou plusieurs zéros intercalés.
- ◆ Ce travail de révision sur les nombres permet de revoir les notions du début de cycle :
  - décomposition canonique ;
  - écriture en lettres et en chiffres ;
  - valeur de chaque chiffre d'un nombre.
- ◆ Pendant le travail de comparaison des nombres, on insistera sur les notions d'unités, dizaines, centaines et milliers.
- ◆ On fera également échanger les enfants sur leurs façons de comparer les nombres.

**Correction des exercices****CHERCHONS ENSEMBLE**

- a) Pour les dates, il n'y a pas de séparation entre les milliers et les centaines. Pour les autres nombres, les espaces facilitent la lecture.
- b) C'est en **2000** qu'il y a eu le plus de naissances.
- c) C'est en **1998** qu'il y a eu le moins de naissances.
- d)  $738\ 080 < 744\ 791 < 761\ 464 < 761\ 630 < 767\ 816 < 770\ 945 < 774\ 782$
- e) Dans 767 816, le chiffre des dizaines de mille est **6** et le chiffre des unités est aussi **6**.  
Dans ce nombre, il y a **76** dizaines de mille et **767 816** unités.

1 a) 600 015    b) 444 515    c) 12 800    d) 158 004

2 243 243 : deux cent quarante-trois mille deux cent quarante-trois  
790 810 : sept cent quatre-vingt-dix mille huit cent dix  
935 717 : neuf cent trente-cinq mille sept cent dix-sept  
99 400 : quatre-vingt-dix-neuf mille quatre cents  
357 671 : trois cent cinquante-sept mille six cent soixante et onze

3 12 800 – 450 000 – 453 259 – 453 270 – 453 600 – 699 090 – 700 000 – 710 270

4	Nombre de milliers qui vient juste avant	Nombre donné	Nombre de milliers qui vient juste après
	439 000	439 290	440 000
	789 000	789 653	790 000
	219 000	219 219	220 000
	67 000	67 128	68 000

$$\begin{array}{|l|l|l|} \hline 5 & 13\ 981 < 14\ 000 & 253\ 620 > 25\ 620 & 562\ 543 < 562\ 643 \\ \hline & 739\ 320 < 839\ 320 & 423\ 600 < 452\ 600 & 10\ 008 < 100\ 008 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 6 \\ 210\ 149 = (2 \times 100\ 000) + (1 \times 10\ 000) + (1 \times 100) + (4 \times 10) + 9 \\ 789\ 910 = (7 \times 100\ 000) + (8 \times 10\ 000) + (9 \times 1\ 000) + (9 \times 100) + (1 \times 10) \\ 453\ 253 = (4 \times 100\ 000) + (5 \times 10\ 000) + (3 \times 1\ 000) + (2 \times 100) + (5 \times 10) + 3 \\ 506\ 708 = (5 \times 100\ 000) + (6 \times 1\ 000) + (7 \times 100) + 8 \\ 286\ 931 = (2 \times 100\ 000) + (8 \times 10\ 000) + (6 \times 1\ 000) + (9 \times 100) + (3 \times 10) + 1 \\ 50\ 092 = (5 \times 10\ 000) + (9 \times 10) + 2 \\ 78\ 002 = (7 \times 10\ 000) + (8 \times 1\ 000) + 2 \end{array}$$

$$7 \quad \text{a) } 430\ 706 \quad \text{b) } 98\ 940 \quad \text{c) } 706\ 819 \quad \text{d) } 120\ 003 \quad \text{e) } 525\ 070$$

8	Nombre	Chiffre des dizaines	Nombre de dizaines	Chiffre des unités de mille	Nombre d'unités de mille	Chiffre des centaines	Nombre de centaines
	357 619	1	35 761	7	357	6	3 576
	739 853	5	73 985	9	739	8	7 398
	53 210	1	5 321	3	53	2	532
	8 900	0	890	8	8	9	89
	200 000	0	20 000	0	200	0	2 000

### À TOI DE JOUER...

mille trois cent quatre – mille quatre cent trois – trois mille cent quatre – quatre mille cent trois – cent trois mille quatre – cent quatre mille trois – trois cent mille quatrecent trois mille – quatre cent mille trois – trois cent quatre mille

◆ On pourra accepter :

trois mille quatre cents et quatre mille trois cents, mais en insistant sur le pluriel de cents.

### Fiche d'évaluation

#### 1) Écris ces nombres en chiffres.

deux cent mille dix-huit – six cent cinquante-six mille soixante-quinze – vingt-cinq mille quatre cents – huit cent soixante-dix mille trois – neuf cent quatre-vingt mille neuf cent cinquante-huit

#### 2) Écris ces nombres en lettres.

488 876 – 162 899 – 78 008 – 286 200 – 594 647 – 676 883 – 789 552

#### 3) Décompose ces nombres.

78 008 – 322 650 – 567 890 – 456 743 – 98 543 – 657 087 – 775 453

#### 4) Range ces nombres dans l'ordre décroissant.

37 012 – 37 120 – 371 200 – 370 120 – 35 720 – 357 200

#### 5) Mets le signe qui convient.

36 020 ... 3 620            90 054 ... 90 954  
70 000 ... 69 999        137 090 ... 136 900

**Socle commun**

L'élève est capable de :

- Écrire, nommer, comparer et utiliser les nombres entiers.

**Compétences**

- Connaître, savoir écrire et nommer les nombres entiers.
- Résoudre des problèmes.

Distribuer la FICHE 2 à chaque élève.

- ◆ On insistera beaucoup dans cette leçon sur la lecture et l'écriture des grands nombres. Ne pas hésiter à démultiplier les exercices du livre de l'élève.
- ◆ Dans un premier temps, insister sur les classes de nombres qui seront facilitatrices de la lecture des nombres en chiffres. Pour cela faire des exercices de découpage de grands nombres pour montrer aux élèves l'importance des espaces qui marquent les différentes classes.
- ◆ Revenir également sur la place de chaque chiffre, notamment pour insister sur les zéros intercalés qu'il ne faut pas oublier.
- ◆ On n'hésitera pas à utiliser l'ardoise pour faire des dictées de nombres en chiffres.
- ◆ Lors des mises en commun, utiliser les erreurs des élèves pour faciliter les échanges qui permettent ainsi à tous de progresser.

**FICHE 2****a) Complète ce tableau.**

Villes	Population	
Tokyo		trente-trois millions quatre cent treize mille
New York	24 112 176	
Mexico		vingt-deux millions quatre cent quatorze mille trois cent dix-neuf
Séoul	22 173 711	
São Paulo	19 357 485	
Los Angeles		dix-huit millions quatre cent vingt-cinq mille sept cent treize
Djakarta	18 206 700	
Delhi	17 367 300	
Le Caire		seize millions deux cent quarante-quatre mille sept cents

**b) Décompose chaque nombre.**

© Hachette Livre 2009, À portée de maths CM2  
Reproduction autorisée

**Correction des exercices****CHERCHONS ENSEMBLE**

États	Nombre d'habitants	
Bihar	quatre-vingt-deux millions huit cent quatre-vingt mille	82 880 000
Maharashtra	$(96 \times 1\,000\,000) + (752 \times 1\,000) + 247$	96 752 247
Rajasthan	cinquante-six millions quatre cent soixante-dix mille	56 470 000
Bengale occidentale	quatre-vingts millions deux cent vingt et un mille cent soixante et onze	80 221 171
Uttar Pradesh	$(1 \times 100\,000\,000) + (6 \times 10\,000\,000) + (6 \times 1\,000\,000) + (5 \times 10\,000)$	166 050 000

- 1 627 346 400 – 1 700 650 400 – 13 420 736 410 – 700 256 003 – 2 341 744
- 2 a) 400 256 060      b) 36 000 000      c) 206 320 000  
d) 100 700 000      e) 253 424 444      f) 3 330 333 313
- 3 256 610 700 : deux cent cinquante-six millions six cent dix mille sept cents  
786 377 014 : sept cent quatre-vingt-six millions trois cent soixante-dix-sept mille quatorze  
600 800 001 : six cents millions huit cent mille un  
94 990 775 : quatre-vingt-quatorze millions neuf cent quatre-vingt-dix mille sept cent soixante-quinze  
4 538 200 000 : quatre milliards cinq cent trente-huit millions deux cent mille
- 4 a) Dans 9 466 300, le chiffre 9 représente les **unités de millions**.  
b) Dans 541 286 009, le chiffre 9 représente **les unités**.  
c) Dans 25 108 913, le chiffre 9 représente **les centaines**.  
d) Dans 43 952 253, le chiffre 9 représente les **centaines de mille**.
- 5  $14\,180\,242 = (1 \times 10\,000\,000) + (4 \times 1\,000\,000) + (1 \times 100\,000) + (8 \times 10\,000) + (2 \times 100) + (4 \times 10) + 2$   
 $6\,720\,936 = (6 \times 1\,000\,000) + (7 \times 100\,000) + (2 \times 10\,000) + (9 \times 100) + (3 \times 10) + 6$   
 $22\,342\,789 = (2 \times 10\,000\,000) + (2 \times 1\,000\,000) + (3 \times 100\,000) + (4 \times 10\,000) + (2 \times 1\,000) + (7 \times 100) + (8 \times 10) + 9$   
 $44\,467\,700 = (4 \times 10\,000\,000) + (4 \times 1\,000\,000) + (4 \times 100\,000) + (6 \times 10\,000) + (7 \times 1\,000) + (7 \times 100)$   
 $313\,456\,702 = (3 \times 100\,000\,000) + (1 \times 10\,000\,000) + (3 \times 1\,000\,000) + (4 \times 100\,000) + (5 \times 10\,000) + (6 \times 1\,000) + (7 \times 100) + 2$   
 $9\,357\,002 = (9 \times 1\,000\,000) + (3 \times 100\,000) + (5 \times 10\,000) + (7 \times 1\,000) + 2$
- 6 a)  $3\,913\,000 + 900 = 3\,913\,900$       b)  $56\,600\,000 + 60\,000 = 56\,660\,000$   
c)  $1\,304\,000 + 5\,000 = 1\,309\,000$
- 7 a) 41 220 314 → **A)**  $314 + (41 \times 1\,000\,000) + (220 \times 10\,000)$   
b) 236 360 027 → **D)** deux cent trente-six millions trois cent soixante mille vingt-sept  
c) 13 484 000 → **B)**  $(13 \times 1\,000\,000) + (484 \times 1\,000)$   
d) 1 340 275 700 → **C)**  $(1 \times 1\,000\,000\,000) + 700 + (340 \times 1\,000\,000) + (275 \times 1\,000)$
- 8 a) 36 775 400      b) 27 347 214      c) 896 341 259      d) 999 999 999
- 9 a)  $7\,000 \times 1\,000 = 7\,000\,000$ . Il y a **sept millions** de globules blancs dans 1 000 mm<sup>3</sup> de sang.  
b)  $300\,000 \times 150 = 45\,000\,000$ . Il y a **quarante-cinq millions** de plaquettes dans 150 mm<sup>3</sup> de sang.

À

TOI DE JOUER...

- ◆ Il y a énormément de possibilités. On peut restreindre le champ d'investigation en obligeant les élèves à utiliser à chaque fois les 5 étiquettes comme pour le À toi de jouer de la page 29 du livre de l'élève.

### Fiche d'évaluation

#### 1) Écris ces nombres en chiffres.

- a) quarante-sept millions  
b) cinquante-huit millions trois cent soixante mille quatre cents  
c) vingt-sept millions soixante-dix mille trois cent neuf  
d) seize millions cinquante mille quatorze  
e) quatre milliards trois cent trente-quatre millions vingt-six mille trois

#### 2) Écris ces nombres en lettres.

- 2 356 800 000 – 8 889 009 – 36 048 153 – 426 432 004 – 542 000 300 – 28 058 014 –  
4 502 320 040 – 2 253 795



**Socle commun**

L'élève est capable de :

- Écrire, nommer, comparer et utiliser les nombres entiers.

**Compétences**

- Connaître, savoir écrire et nommer les nombres entiers.
- Comparer, ranger, encadrer ces nombres.

**Piste de recherche**

Distribuer la FICHE 3 à chaque élève.

◆ Pendant le travail de comparaison des nombres, on insistera sur la valeur de chaque chiffre en fonction de sa position.

Pour cela on pourra :

- revoir la notion de paquets ;
- revoir la notion de nombre d'unités, dizaines, centaines et milliers, différente de la notion de chiffre ;
- avoir recours à des encadrements entre les dizaines les plus proches, les centaines les plus proches ou les milliers les plus proches.

**FICHE 3**

Observe ce tableau.

Planète	Diamètre (en km)	Distance au Soleil (en km)
Mercure	4 880	57 909 176
Mars	6 804	227 936 637
Vénus	12 103	108 208 926
Terre	12 756	149 597 887
Neptune	49 922	4 498 253 000
Uranus	51 312	2 870 972 220
Saturne	120 536	1 426 725 000
Jupiter	142 984	778 412 027

- Comment sont rangées ces huit planètes du système solaire ?
- Range-les maintenant de la plus proche à la plus éloignée du Soleil.
- Encadre la distance de la Terre au Soleil entre deux centaines de mille consécutives.

## Correction des exercices

### CHERCHONS ENSEMBLE

	Il y a...	est apparu...
1	1 milliard (1 000 millions) d'années	les méduses, les vers
2	700 millions d'années	les algues
3	406 millions d'années	la 1 <sup>re</sup> plante terrestre et le 1 <sup>er</sup> poisson
4	240 millions d'années	les dinosaures
5	55 millions d'années	les mammifères évolués
6	2,7 millions d'années	les 1 <sup>ers</sup> hommes

- 1 16 256 013 < 16 343 013  
 2 256 700 000 > 1 256 700 000  
 58 222 005 < 58 223 005  
 3 426 895 013 < 3 426 895 026  
 256 360 708 < 457 200 000  
 9 999 998 > 9 999 997  
 566 220 000 > 326 220 000  
 199 069 025 < 199 070 025  
 27 069 152 < 27 690 152

2 2 236 775 - 2 255 775 - 13 700 236 -  
 27 800 400 - 34 259 999 - 99 261 000

3 555 213 740 - 500 455 456 - 55 910 650 -  
 50 920 000 - 5 760 845 - 5 740 740

4 34 500 - 340 500 - 345 200 - **345 250** -  
 345 500 - 3 450 000  
 906 000 - 9 001 999 - 9 005 999 -  
 9 006 000 - **9 006 500** - 9 006 999

5 Pas de correction : plusieurs possibilités.

6 34 134 026 < **34 134 027** < 34 134 028  
 80 580 800 < **80 580 801** < 80 580 802  
 356 055 000 > **356 054 999** > 2 356 054 998  
 94 226 699 < **94 226 700** < 94 226 701  
 220 048 100 > **6 220 048 099** > 6 220 048 098  
 444 444 444 > **444 444 443** > 444 444 442

Nombre de centaines de mille qui vient juste avant	Nombre donné	Nombre de centaines de mille qui vient juste après
<b>33 000 000</b>	33 033 033	<b>33 100 000</b>
<b>55 500 000</b>	55 600 000	<b>55 700 000</b>
<b>126 000 000</b>	126 008 700	<b>126 100 000</b>
<b>12 000 000</b>	12 059 040	<b>12 100 000</b>
<b>1 950 000 000</b>	1 950 051 000	<b>1 950 100 000</b>

8 300 000 000 + 700 000 + 32 > 300 000 000 + 600 000 + 32  
 43 000 000 + 799 997 > 43 000 000 + 799 994  
 56 + 13 000 000 + 800 000 < 13 000 000 + 800 000 + 57  
 26 000 000 + 257 + 820 000 < 26 000 000 + 257 + 820 000 + 30 000  
 256 000 000 + 32 + 127 000 > 256 000 000 + 32 + 126 000

9 9 000 000 < 9 773 882 < 10 000 000  
 17 000 000 < 17 000 520 < 18 000 000  
 144 000 000 < 144 300 694 < 145 000 000  
 213 000 000 < 213 566 889 < 214 000 000  
 702 000 000 < 702 402 502 < 703 000 000  
 69 000 000 < 69 566 403 < 70 000 000

Pays		Production	
AFRIQUE DU SUD	300 000	301 000	400 000
AUSTRALIE	300 000	341 000	400 000
POLOGNE	500 000	522 000	600 000
MEXIQUE	700 000	784 000	800 000
ITALIE	800 000	834 000	900 000
RUSSIE	1 100 000	1 110 000	1 200 000
INDE	1 100 000	1 178 000	1 200 000
CANADA	1 300 000	1 335 000	1 400 000
ROYAUME-UNI	1 600 000	1 647 000	1 700 000
CHINE	2 300 000	2 316 000	2 400 000
CORÉE DU SUD	3 100 000	3 123 000	3 200 000
FRANCE	3 200 000	3 227 000	3 300 000
ALLEMAGNE	5 100 000	5 192 000	5 200 000

Le plus grand nombre : 5 192 000 (**cinq millions cent quatre-vingt-douze mille**). Le plus petit nombre : 301 000 (**trois cent un mille**).

### À TOI DE JOUER...

- a) 27 256 133      b) 53 000 737  
 c) 66 258 309      d) 3 484 821  
 27 256 133 + 53 000 737 + 66 258 309  
 + 3 484 821 = 150 000 000  
 La distance moyenne qui sépare la Terre du Soleil est de **150 000 000** km.

### Fiche d'évaluation

- 1) Range ces nombres en ordre croissant.  
 3 355 875 - 35 260 888 - 14 800 326 - 3 365 875 -  
 89 231 000 - 14 600 426 - 36 560 888
- 2) Recopie et mets le signe qui convient.  
 18 342 014 ... 18 520 014  
 2 356 800 000 ... 3 356 800 000  
 67 344 007 ... 67 341 007  
 6 708 943 221 ... 6 708 943 227  
 8 888 569 ... 8 888 570  
 129 089 030 ... 129 090 030  
 256 556 456 ... 256 356 456

© Hachette Livre 2009, À portée de maths CM2  
 Reproduction autorisée

**Socle commun**

L'élève est capable de :

- Estimer l'ordre de grandeur d'un résultat.

**Compétences**

- Arrondir un nombre à la dizaine, à la centaine, au millier... le plus proche.
- Estimer mentalement l'ordre de grandeur d'un résultat.

**Piste de recherche**

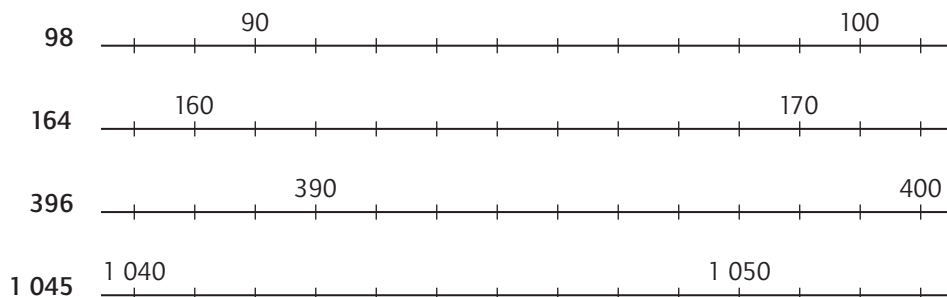
Distribuer la FICHE 4 à chaque élève.

◆ Le choix de l'arrondi est un moment difficile. Le placement sur une droite graduée permet de développer des compétences qui seront utiles pour le calcul approché ainsi que pour déterminer l'ordre de grandeur d'un calcul.

On fera remarquer que, pour certains nombres qui se situent au juste milieu, on ne peut pas donner de réponses.

**FICHE 4**

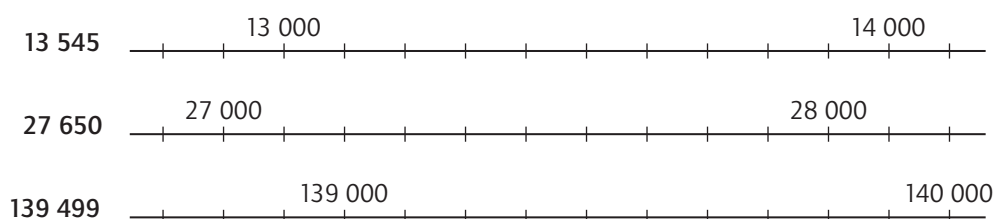
a) Remplace chaque nombre en gras sur sa droite graduée et indique de quelle dizaine la plus proche il se situe.



b) Remplace chaque nombre en gras sur sa droite graduée et indique de quelle centaine la plus proche il se situe.



c) Remplace chaque nombre en gras sur sa droite graduée et indique de quel millier le plus proche il se situe.



## Correction des exercices

### CHERCHONS ENSEMBLE

a) C'est la distance **Paris-La Paz** : 9 974 km.

b) C'est la distance **Paris-Montréal** : 5 519 km.

c)

	Beijing (Chine)	La Paz (Mexique)	Los Angeles (États-Unis)	Montréal (Canada)	Moscou (Russie)	New York (États-Unis)	Santiago (Chili)	Sydney (Australie)
Paris	8 233	9 974	9 148	5 519	2 498	5 826	11 575	16 942
	8 200	10 000	9 100	5 500	2 500	5 800	11 600	16 900

Pour Paris-La Paz, le fait d'arrondir fait passer à la dizaine de mille.

1 3 927 → 3 900      709 → 700  
 999 555 → 999 600  
 359 622 733 → 359 622 700  
 889 782 → 889 800    152 321 → 152 300  
 82 612 215 → 82 612 200  
 62 514 → 62 500  
 278 872 287 → 278 872 300

2 54 322 → 50 000  
 2 772 461 → 2 770 000  
 83 407 → 80 000  
 457 457 272 → 457 460 000  
 1 739 621 → 1 740 000  
 997 852 636 → 997 850 000  
 339 933 → 340 000  
 675 876 → 680 000    19 501 → 20 000

3 239 400 622 → 239 000 000  
 428 327 777 → 428 000 000  
 632 533 188 → 633 000 000  
 45 000 709 → 45 000 000  
 9 546 000 → 10 000 000  
 99 098 670 → 99 000 000

4	559 649	559 600	560 000
	723 543	723 500	724 000
	72 025	72 000	72 000
	54 796	54 800	55 000

5 a) 533 278 920      b) 533 279 000  
 c) 533 278 900      d) 533 000 000

6 a) 392 630 000      b) 392 631 700  
 c) 390 000 000      d) 392 600 000

7 Magasin AUPRÉ : 1 049 → 1 050 €  
 89 → 100              19 → 20  
 1 050 + 100 + 20 = 1 170  
 Magasin CROISEMENT : 999 → 1 000  
 119 → 120              14 → 15  
 1 000 + 120 + 15 = 1 135  
 Marion se rendra au **magasin CROISEMENT**  
 pour payer moins cher.

8 12 328 → 12 000    12 000 × 30 = 360 000  
 Au millier près, le nombre de poupées vendues  
 en un mois de 30 jours est de **360 000**.

9 Lit à 980 € → 1 000 €  
 Chevet à 99 € → 100 €  
 Armoire à 1 523 € → 1 500 €  
 Commode à 499 € → 500 €  
 1 000 + 100 + 1 500 + 500 = 3 100. **Non, ils  
 ne peuvent pas acheter tous les meubles.**  
 Ils peuvent acheter : **le lit, le chevet et la  
 commode** ou **l'armoire et le chevet.**  
 Si l'on se fie aux nombres arrondis, ils pour-  
 raient acheter l'armoire et la commode sauf  
 que l'on dépasse les 2 000 €.

◆ **Faire réfléchir les élèves** quant aux  
 choix que devront faire les Lucas.

10	Alabama	135 775	136 000
	Arizona	295 276	295 000
	Arkansas	137 742	138 000
	Caroline du Nord	139 397	139 000
	Floride	170 314	170 000
	Géorgie	153 952	154 000
	New York	140 080	140 000
	Virginie	110 792	111 000

11 27 273 → 27 300 → 27 000  
 738 872 → 738 900 → 739 000

### À TOI DE JOUER...

80 70 7 1 → 807 071

En 2004, il y avait **807 071** habitants à Marseille.

### Fiche d'évaluation

1) Arrondis ces nombres à la dizaine de milliers  
 la plus proche.

48 524	658 658 424	449 944
3 556 831	8 826 432	765 678
94 508	899 842 746	10 864

© Hachette Livre 2009, À portée de maths CM2  
 Reproduction autorisée

# RÉCAPITULONS 1

Livre élève pp. 36-37

- 1 a) Rangement en ordre croissant :  
G – D – C – A – B – F – H – E
- b) 37 099 → 37 100  
37 990 → 38 000  
38 392 → 38 400  
38 732 → 38 700  
38 782 → 38 800  
38 902 → 38 900  
39 015 → 39 000  
39 114 → 39 100
- c) 37 099 → trente-sept mille quatre-vingt-dix-neuf  
39 114 → trente-neuf mille cent quatorze

2 a) et c)

États	Superficie	Superficie arrondie à la centaine de mille la plus proche
Virginie	110 792	100 000
Alabama	135 775	100 000
Arkansas	137 742	100 000
Caroline du Nord	139 397	100 000
New York	140 080	100 000
Iowa	145 743	100 000
Géorgie	153 952	200 000
Floride	170 314	200 000
Dakota du Nord	183 112	200 000
Washington	184 824	200 000
Wyoming	253 336	300 000
Nevada	286 351	300 000
Arizona	295 276	300 000

b) La superficie de l'État du Mississippi se situe entre celle de la **Virginie** et celle de l'**Alabama**.

- 3 a) 26 356 900      b) 6 000 248      c) 829 260 038      d) 781 700 566

- 4 Nombre de la classe des millions :  $180 \times 2 = 360$   
Nombre de la classe des unités :  
 $360 \times 3 = 1\ 080$  ;  $1\ 080 : 10 = 108$  ;  $108 - 8 = 100$   
Nombre de la classe des milles :  
 $(100 \times 8) : 4 = 200$   
Nombre de 9 chiffres : **360 200 100**

- 5 600 026 696 – 66 000 609 – 60 629 000 – 60 609 962 – 6 926 906 – 6 906 906 – 6 629 999 – 6 096 229  
Le plus petit (6 096 229) : **six millions quatre-vingt-seize mille deux cent vingt-neuf**.  
Le plus grand (600 026 696) : **six cent millions vingt-six mille six cent quatre-vingt-seize**.

6

Nombre précédent	Nombre donné	Nombre suivant
53 999	54 000	54 001
809 998	809 999	810 000
7 499 999	7 500 000	7 500 001
798 998	798 999	799 000
4 000 998	4 000 999	4 001 000
1 009 999	1 010 000	1 010 001

7

Biens	Prix
Studio 30 m <sup>2</sup>	145 000
2 pièces 45 m <sup>2</sup>	298 000
3 pièces 72 m <sup>2</sup>	546 000
4 pièces 96 m <sup>2</sup>	995 000
5 pièces 145 m <sup>2</sup>	1 360 000

8

Pays	Population	Population arrondie à la dizaine de mille la plus proche	Continent
Andorre (2005)	70 549	70 000	Europe
Belgique (2005)	10 472 842	10 470 000	Europe
Bénin (2004)	7 250 033	7 250 000	Afrique
Cambodge (2006)	13 881 427	13 880 000	Asie
Laos (2005)	6 217 141	6 220 000	Asie
Macédoine (2004)	2 071 210	2 070 000	Europe
Togo (2005)	5 681 619	5 680 000	Afrique
Ukraine (2006)	46 520 334	46 520 000	Europe

9

- a) Dans 87 451, 7 représente le **chiffre des milliers**.  
 b) Dans 807 432 218, 7 représente le **chiffre des millions**.  
 c) Dans 671 502 693, 7 représente le **chiffre des dizaines de millions**.  
 d) Dans 174 569, 7 représente le **chiffre des dizaines de mille**.  
 e) Dans 56 271, 7 représente le **chiffre des dizaines**.  
 f) Dans 769 011 568, 7 représente le **chiffre des centaines de millions**.

10

- a)  $1\,715\,000 + 5\,000 = 1\,720\,000$   
 b)  $563\,000 + 7\,000 = 570\,000$   
 c)  $29\,400 + 600 = 30\,000$   
 d)  $3\,177\,000 + 3\,000 = 3\,180\,000$   
 e)  $5\,093\,000 + 7\,000 = 5\,100\,000$

11

- a) quarante-deux mille huit cent trente-deux  
 trente-six mille deux cent soixante-huit  
 six mille cinq cent soixante-quatre  
 b) Dans 42 832, 2 représente le **chiffre des unités** et le **chiffre des milliers**.  
 Dans 36 268, 2 représente le **chiffre des centaines**.  
 c)  $6\,564 \times 7 = 45\,948$   
 C'est **faux** : les hommes ne sont pas 7 fois plus nombreux que les femmes.

**Socle commun**

L'élève est capable de :

- Écrire, nommer, comparer et utiliser quelques fractions simples.

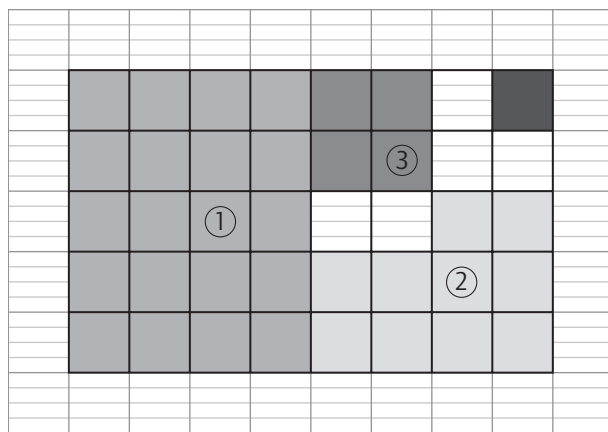
**Compétences**

- Nommer les fractions simples en utilisant le vocabulaire : demi, tiers, quart.
- Utiliser ces fractions dans des cas simples de partage ou de codage de mesures de grandeurs.

**Piste de recherche**

Distribuer la FICHE 5 à chaque élève.

- ◆ Dans cette leçon, le plus important est de faire comprendre qu'une fraction représente une partie d'une unité. Il est important de multiplier les situations de partages (parts égales) sur des supports variés pour que les enfants assimilent bien la notion.
- ◆ On s'attachera à montrer tout particulièrement qu'une fraction peut exprimer aussi bien un nombre plus petit ou plus grand que l'unité sans oublier d'insister sur le vocabulaire employé en faisant pratiquer de nombreux jeux de lecture de fractions.
- ◆ En introduisant les termes de numérateur et de dénominateur, l'accent sera mis sur le fait que :
  - si les deux sont identiques, on a une fraction égale à l'unité ;
  - si le numérateur est inférieur au dénominateur, on a une fraction inférieure à l'unité ;
  - si le numérateur est supérieur au dénominateur, on a une fraction supérieure à l'unité.

**FICHE 5**

- a) Écris quelle fraction du carré est représentée par chaque partie grisée.  
 b) Écris la fraction représentée par les carreaux non grisés.  
 c) Pour les parties 1, 2 et 3, trouve une fraction plus simple.

© Hachette Livre 2009, À portée de maths CM2  
Reproduction autorisée

**Correction des exercices****CHERCHONS ENSEMBLE**

Jus d'orange : 2 L

Jus de citron + jus d'ananas ( $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 1$ ) : 1 L

Eau gazeuse ( $\frac{3}{2} = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2}$ ) : 1 L  $\frac{1}{2}$

Grenadine :  $\frac{1}{4}$  L

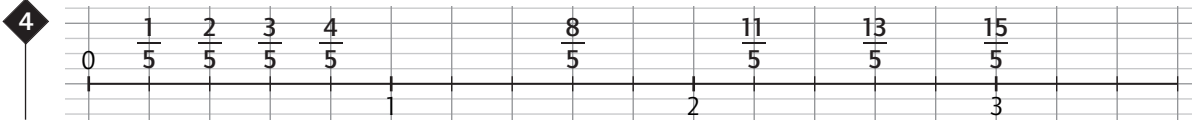
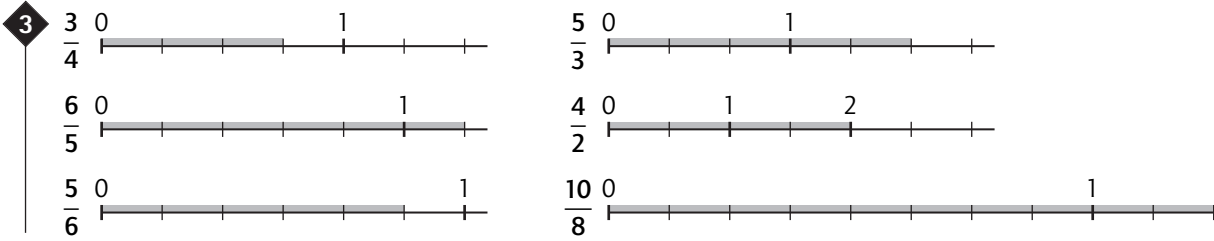
Le total est < 5 litres ( $4 \text{ L } \frac{3}{4}$ ).

1  $\frac{2}{3}$  ; quatre cinquièmes ;  $\frac{7}{10}$  ; trois septièmes ;

$\frac{11}{6}$  ; sept demi ;  $\frac{4}{5}$  ; six tiers ;  $\frac{8}{9}$

2 A :  $\frac{5}{8}$       B :  $\frac{4}{5}$       C :  $\frac{2}{9}$

D :  $\frac{2}{8}$       E :  $\frac{2}{4}$



5

$3\text{ h } \frac{1}{2}$      $10\text{ h } \frac{3}{4}$      $8\text{ h } \frac{1}{3}$      $2\text{ h } \frac{1}{6}$

6

a) CD = 3 cm    b) EF = 7 cm    c) GH = 5 cm  
 d) IJ = 9 cm    e) KL = 10 cm    f) MN = 4 cm  
 GH a une longueur égale à celle de AB. KL a 2 fois la longueur de AB.

7

$30 : 6 = 5$      $5 \times 2 = 10$  La petite sœur de Romain pèse **10 kg**.  
 $5 \times 5 = 25$  Le petit frère de Romain pèse **25 kg**.

8

$20 : 4 = 5$      $5 \times 3 = 15$  Le ruban de Léa mesure **15 cm**.  
 $5 \times 6 = 30$  Le ruban de Louise mesure **30 cm**.

**À TOI DE JOUER...**

$\frac{2}{3} = \frac{4}{6}$ . Les deux enfants ont mangé la même quantité de sandwich.

◆ On pourra avoir recours à une droite graduée pour se rendre compte que les deux fractions sont égales.

**Fiche d'évaluation**

1) Écris en lettres ou en chiffres les fractions suivantes.

quatre tiers ;  $\frac{3}{2}$  ; huit dixièmes ;  $\frac{4}{8}$  ; treize sixièmes ;  $\frac{7}{3}$  ; deux centièmes ;  $\frac{1}{9}$  ; neuf cinquièmes

2) Colorie chaque bande selon l'indication qui t'est fournie.

U	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$\frac{2}{10}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$\frac{1}{10}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$\frac{15}{10}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$\frac{8}{10}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$\frac{11}{10}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$\frac{4}{10}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$\frac{13}{10}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$\frac{9}{10}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$\frac{16}{10}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$\frac{7}{10}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



**Socle commun**

L'élève est capable de :

- Écrire, nommer, comparer et utiliser quelques fractions simples.

**Compétences**

- Nommer les fractions simples en utilisant le vocabulaire : demi, tiers, quart.
- Encadrer une fraction simple par deux entiers consécutifs.

**Piste de recherche**

Distribuer la FICHE 6 à chaque élève.

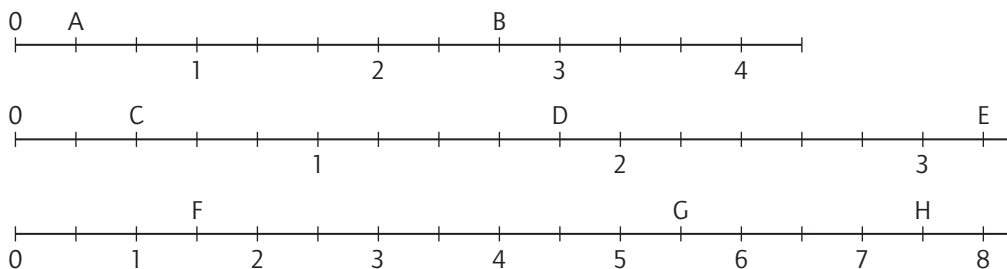
- ◆ Les raisonnements utilisés pour encadrer une fraction entre deux entiers sont du type :

Dans  $\frac{9}{4}$ , il y a deux fois  $\frac{4}{4}$  et  $\frac{1}{4}$ . Or  $\frac{4}{4}$  c'est 1. Donc  $2 < \frac{9}{4} < 3$ .

- ◆ On pourra s'appuyer également sur l'utilisation des fractions dans le cadre de la mesure des longueurs ou des aires.

**FICHE 6**

- a) Trouve une fraction que l'on peut écrire à la place de chaque lettre.  
b) Pour chaque fraction, indique entre quels nombres entiers elle se trouve.



© Hachette Livre 2009, À portée de maths CM2  
Reproduction autorisée

**Correction des exercices****CHERCHONS ENSEMBLE**

Léa :  $\frac{1}{2}$     Inès :  $\frac{5}{2}$     Éva :  $\frac{9}{2}$   
Lisa :  $\frac{3}{4}$     Zoé :  $\frac{5}{4}$     Lola :  $\frac{11}{4}$     Emma :  $\frac{14}{4}$

Les performances d'Inès et de Zoé se situent au même endroit sur le schéma, mais elles ne sont pas pour autant identiques.

1

$3 < \frac{15}{4} < 4$	$4 < \frac{9}{2} < 5$	$3 < \frac{17}{5} < 4$
$3 < \frac{10}{3} < 4$	$2 < \frac{12}{5} < 3$	$1 < \frac{9}{6} < 2$
$2 < \frac{16}{7} < 3$	$9 < \frac{19}{2} < 10$	$4 < \frac{13}{3} < 5$
$0 < \frac{3}{8} < 1$	$1 < \frac{7}{4} < 2$	$1 < \frac{10}{8} < 2$

2

$\frac{9}{2}$	$2 \times 4 < 9 < 2 \times 5$	$4 < \frac{9}{2} < 5$
$\frac{14}{3}$	$3 \times 4 < 14 < 3 \times 5$	$4 < \frac{14}{3} < 5$
$\frac{16}{5}$	$5 \times 3 < 16 < 5 \times 4$	$3 < \frac{16}{5} < 4$
$\frac{28}{6}$	$6 \times 4 < 28 < 6 \times 5$	$4 < \frac{28}{6} < 5$
$\frac{6}{9}$	$9 \times 0 < 6 < 9 \times 1$	$0 < \frac{6}{9} < 1$
$\frac{32}{3}$	$3 \times 10 < 32 < 3 \times 11$	$10 < \frac{32}{3} < 11$
$\frac{46}{9}$	$9 \times 5 < 46 < 9 \times 6$	$5 < \frac{46}{9} < 6$
$\frac{38}{8}$	$8 \times 4 < 38 < 8 \times 5$	$4 < \frac{38}{8} < 5$
$\frac{53}{6}$	$6 \times 8 < 53 < 6 \times 9$	$8 < \frac{53}{6} < 9$

$$\frac{24}{7} \quad 7 \times 3 < 24 < 7 \times 4 \quad 3 < \frac{24}{7} < 4$$

$$\frac{78}{7} \quad 7 \times 11 < 78 < 7 \times 12 \quad 11 < \frac{78}{7} < 12$$

$$\frac{52}{3} \quad 3 \times 17 < 52 < 3 \times 18 \quad 17 < \frac{52}{3} < 18$$

3

$\frac{24}{3} = 8$	$\frac{12}{6} = 2$	$\frac{12}{2} = 6$
$\frac{54}{9} = 6$	$\frac{40}{10} = 4$	$\frac{42}{7} = 6$
$\frac{30}{5} = 6$	$\frac{32}{4} = 8$	$\frac{24}{6} = 4$
$\frac{64}{8} = 8$	$\frac{72}{9} = 8$	$\frac{54}{6} = 9$

4

$\frac{3}{4} < 1$	V	$\frac{6}{5} > 1$	V
$\frac{7}{8} > 1$	F	$\frac{3}{2} < 1$	F
$\frac{11}{10} > 1$	V	$\frac{1}{2} > 1$	F
$\frac{3}{5} < 1$	V	$\frac{4}{4} < 1$	F

On rappellera ici que :

- si le numérateur est inférieur au dénominateur, on a une fraction inférieure à l'unité ;
- si le numérateur est supérieur au dénominateur, on a une fraction supérieure à l'unité.

5

a) Fractions plus petites que 1 :

$$\frac{1}{5} \quad \frac{3}{6} \quad \frac{9}{10} \quad \frac{24}{25}$$

b) Fractions supérieures à 2 :

$$\frac{12}{3} \quad \frac{7}{2} \quad \frac{45}{9} \quad \frac{16}{3} \quad \frac{10}{4}$$

6

$\frac{5}{3} < 2 < \frac{7}{3}$	$\frac{12}{5} < 3 < \frac{17}{5}$
$\frac{17}{2} < 9 < \frac{19}{2}$	$\frac{23}{6} < 4 < \frac{27}{6}$
$\frac{25}{4} < 7 < \frac{29}{4}$	$\frac{57}{8} < 8 < \frac{65}{8}$
$\frac{13}{7} < 2 < \frac{15}{7}$	$\frac{25}{9} < 3 < \frac{30}{9}$

7 Pas de correction : plusieurs possibilités.

8

$\underline{1} < \frac{6}{5} < 2$	$\underline{3} < \frac{13}{4} < 4$	$\underline{4} < \frac{25}{6} < 5$
$\underline{0} < \frac{3}{7} < 1$	$\underline{1} < \frac{6}{4} < 2$	$\underline{5} < \frac{36}{7} < 6$

$0 < \frac{2}{3} < \underline{1}$	$\frac{40}{8} = 5$	$9 < \frac{19}{2} < 10$
$\underline{7} < \frac{67}{9} < 8$	$2 < \frac{8}{3} < \underline{3}$	$3 < \frac{29}{8} < \underline{4}$

◆ Il est peut-être préférable de supprimer  $\frac{40}{8}$ .

9 Théo va à l'école 4 jours entiers et le samedi matin.  
Il est en récréation  $9 \times \frac{1}{4}$  d'heure, soit  $\frac{9}{4}$ .

$$2 < \frac{9}{4} < 3.$$

10 a)  $8 \times 3 < 28 < 8 \times 4 \quad 3 < \frac{28}{8} < 4$   
Avec 3 gâteaux, M. Dupont aura  $(3 \times 8)$  24 parts : il lui manquera 4 parts. Il doit donc acheter **4 gâteaux**.

b)  $4 \times 8 = 32$ . Avec 4 gâteaux, il aura 32 parts.  
Il lui restera donc **4 parts**, soit  $\frac{4}{8}$ .

À TOI DE JOUER...

A : 2   B : 0   C : 6   D : 4  
La combinaison est : 2 0 6 4

### Fiche d'évaluation

1) Recopie les fractions plus petites que 1. Lesquelles sont supérieures à 2 ?

$\frac{3}{6}$	$\frac{20}{5}$	$\frac{6}{12}$	$\frac{9}{3}$	$\frac{3}{15}$	$\frac{12}{4}$
$\frac{4}{8}$	$\frac{12}{6}$	$\frac{5}{10}$	$\frac{25}{5}$	$\frac{9}{18}$	$\frac{15}{3}$

2) Encadre chacune de ces fractions par deux entiers qui se suivent.

$\frac{26}{3}$	$\frac{35}{6}$	$\frac{40}{7}$	$\frac{21}{4}$	$\frac{73}{9}$
$\frac{36}{8}$	$\frac{29}{3}$	$\frac{54}{8}$	$\frac{14}{5}$	$\frac{4}{7}$

3) Résous le problème suivant.

Des yaourts sont vendus par packs de 6.  
a) Combien faudra-t-il de packs pour les 32 enfants de la cantine.  
b) Combien restera-t-il de yaourts ?  
Écris ce reste sous forme d'une fraction.

**Socle commun**

L'élève est capable de :

- Écrire, nommer, comparer et utiliser quelques fractions simples.

**Compétences**

- Écrire une fraction sous forme de somme d'un entier et d'une fraction inférieure à 1.

**Piste de recherche**

Pour cette leçon, on utilisera directement l'exercice du CHERCHONS ENSEMBLE de la page 42 du livre de l'élève.

◆ On privilégiera une recherche par petits groupes pour limiter le nombre de productions à exploiter lors de la mise en commun.

◆ Les raisonnements utilisés pour écrire une fraction sous forme de somme d'un entier et d'une fraction inférieure à 1 sont du type :

Dans  $\frac{27}{6}$ , il y a quatre fois  $\frac{6}{6}$  et  $\frac{3}{6}$ . Or  $\frac{6}{6}$  c'est 1. Donc  $\frac{27}{6} = 4 + \frac{3}{6}$ .

◆ Les élèves vont sûrement appliquer ce qu'ils ont appris à la leçon précédente pour encadrer une fraction entre deux entiers.

**Correction des exercices****CHERCHONS ENSEMBLE**

a) Dans  $\frac{20}{3}$ , il y a 6 fois  $\frac{3}{3}$  et  $\frac{2}{3}$ . Or  $\frac{3}{3}$  c'est 1. Donc  $\frac{20}{3} = 6 + \frac{2}{3}$ . Il pourra remplir **6 bonbonnes** :  $\frac{18}{3}$ .

b) il restera  $\frac{2}{3}$ .

1 A :  $1 + \frac{2}{6}$     B :  $3 + \frac{2}{6}$     C :  $2 + \frac{5}{6}$     D :  $2 + \frac{3}{6}$     E :  $\frac{4}{6}$     F :  $1 + \frac{4}{6}$

2  $\frac{9}{4} = \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{1}{4}$      $\frac{9}{4} = 2 + \frac{1}{4}$      $\frac{9}{4} > 2$   
 $\frac{13}{5} = \frac{5}{5} + \frac{5}{5} + \frac{3}{5}$      $\frac{13}{5} = 2 + \frac{3}{5}$      $\frac{13}{5} > 2$   
 $\frac{25}{6} = \frac{6}{6} + \frac{6}{6} + \frac{6}{6} + \frac{6}{6} + \frac{1}{6}$      $\frac{25}{6} = 4 + \frac{1}{6}$      $\frac{25}{6} > 4$   
 $\frac{14}{3} = \frac{3}{3} + \frac{3}{3} + \frac{3}{3} + \frac{3}{3} + \frac{2}{3}$      $\frac{14}{3} = 4 + \frac{2}{3}$      $\frac{14}{3} > 4$   
 $\frac{21}{4} = \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{1}{4}$      $\frac{21}{4} = 5 + \frac{1}{4}$      $\frac{21}{4} > 5$   
 $\frac{37}{9} = \frac{9}{9} + \frac{9}{9} + \frac{9}{9} + \frac{9}{9} + \frac{1}{9}$      $\frac{37}{9} = 4 + \frac{1}{9}$      $\frac{37}{9} > 4$   
 $\frac{23}{3} = \frac{3}{3} + \frac{3}{3} + \frac{3}{3} + \frac{3}{3} + \frac{3}{3} + \frac{3}{3} + \frac{2}{3}$      $\frac{23}{3} = 7 + \frac{2}{3}$      $\frac{23}{3} > 7$   
 $\frac{29}{5} = \frac{5}{5} + \frac{5}{5} + \frac{5}{5} + \frac{5}{5} + \frac{5}{5} + \frac{4}{5}$      $\frac{29}{5} = 5 + \frac{4}{5}$      $\frac{29}{5} > 5$   
 $\frac{44}{8} = \frac{8}{8} + \frac{8}{8} + \frac{8}{8} + \frac{8}{8} + \frac{8}{8} + \frac{4}{8}$      $\frac{44}{8} = 5 + \frac{4}{8}$      $\frac{44}{8} > 5$   
 $\frac{19}{7} = \frac{7}{7} + \frac{7}{7} + \frac{5}{7}$      $\frac{19}{7} = 2 + \frac{5}{7}$      $\frac{19}{7} > 2$

3

$$\frac{14}{3} = \frac{3}{3} + \frac{3}{3} + \frac{3}{3} + \frac{3}{3} + \frac{2}{3} = 4 + \frac{2}{3}$$

$$\frac{38}{7} = \frac{7}{7} + \frac{7}{7} + \frac{7}{7} + \frac{7}{7} + \frac{7}{7} + \frac{3}{7} = 5 + \frac{3}{7}$$

$$\frac{19}{2} = \frac{2}{2} + \frac{2}{2} + \frac{2}{2} + \frac{2}{2} + \frac{2}{2} + \frac{2}{2} + \frac{2}{2} + \frac{2}{2} + \frac{2}{2} + \frac{1}{2} = 9 + \frac{1}{2}$$

$$\frac{18}{5} = \frac{5}{5} + \frac{5}{5} + \frac{5}{5} + \frac{3}{5} = 3 + \frac{3}{5}$$

$$\frac{17}{8} = \frac{8}{8} + \frac{8}{8} + \frac{1}{8} = 2 + \frac{1}{8}$$

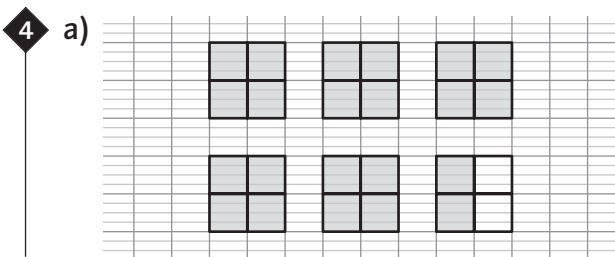
$$\frac{22}{5} = \frac{5}{5} + \frac{5}{5} + \frac{5}{5} + \frac{5}{5} + \frac{2}{5} = 4 + \frac{2}{5}$$

$$\frac{34}{9} = \frac{9}{9} + \frac{9}{9} + \frac{9}{9} + \frac{7}{9} = 3 + \frac{7}{9}$$

$$\frac{40}{8} = \frac{8}{8} + \frac{8}{8} + \frac{8}{8} + \frac{8}{8} + \frac{8}{8} = 5$$

$$\frac{12}{7} = \frac{7}{7} + \frac{5}{7} = 1 + \frac{5}{7}$$

$$\frac{23}{4} = \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{3}{4} = 5 + \frac{3}{4}$$



b)  $\frac{22}{4} = 5 + \frac{2}{4}$

5

$$2 + \frac{3}{4} = \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{3}{4} = \frac{11}{4}$$

$$7 + \frac{1}{6} = \frac{6}{6} + \frac{6}{6} + \frac{6}{6} + \frac{6}{6} + \frac{6}{6} + \frac{6}{6} + \frac{1}{6} = \frac{43}{6}$$

$$3 + \frac{6}{8} = \frac{8}{8} + \frac{8}{8} + \frac{8}{8} + \frac{6}{8} = \frac{30}{8}$$

$$5 + \frac{2}{10} = \frac{10}{10} + \frac{10}{10} + \frac{10}{10} + \frac{10}{10} + \frac{10}{10} + \frac{2}{10} = \frac{52}{10}$$

$$2 + \frac{3}{8} = \frac{8}{8} + \frac{8}{8} + \frac{3}{8} = \frac{19}{8}$$

$$5 + \frac{1}{2} = \frac{2}{2} + \frac{2}{2} + \frac{2}{2} + \frac{2}{2} + \frac{2}{2} + \frac{1}{2} = \frac{11}{2}$$

$$4 + \frac{1}{5} = \frac{5}{5} + \frac{5}{5} + \frac{5}{5} + \frac{5}{5} + \frac{1}{5} = \frac{21}{5}$$

$$4 + \frac{3}{7} = \frac{7}{7} + \frac{7}{7} + \frac{7}{7} + \frac{7}{7} + \frac{3}{7} = \frac{31}{7}$$

$$1 + \frac{5}{7} = \frac{7}{7} + \frac{5}{7} = \frac{12}{7}$$

6 Au mois de mars, le couple devra payer  $(\frac{2\ 400}{3})$  800 €.

8 En 10 secondes, la roue de vélo fait  $3 + \frac{2}{6}$  de tours.  
En 60 secondes, la roue de vélo fait  $6 \times (3 + \frac{2}{6})$  de tours, soit  $18 + \frac{12}{6}$  de tours, soit 20 tours.

7 a) Un coureur met 15 minutes pour faire  $\frac{1}{2}$  tour de circuit. Il mettra 30 minutes ( $2 \times 15$ ) pour 1 tour ; 90 minutes ( $3 \times 30$ ), soit 1 h 30 pour 3 tours ; 150 minutes ( $30 \times 5$ ), soit 2 h 30 pour 5 tours.

b) Le coureur fait  $1 + \frac{1}{2}$  tour en 45 minutes.

À TOI DE JOUER...

Arthur coupe ses gâteaux en chacun 6 parts. Il a donc 12 parts en tout, dont 11 parts pour sa famille : il lui restera 1 part ( $\frac{1}{6}$ ).

Léa coupe ses gâteaux en chacun 8 parts. Elle a donc 16 parts en tout, dont 11 parts pour sa famille : il lui restera 5 parts ( $\frac{5}{8}$ ).

C'est Arthur qui aura le plus de gâteau pour sa famille.

◆ On peut proposer aux élèves de s'aider de schémas.

Fiche d'évaluation

1) Écris chacune des fractions suivantes sous forme d'un nombre entier et d'une fraction inférieure à 1.

$$\frac{10}{4} \quad \frac{12}{5} \quad \frac{27}{6} \quad \frac{16}{3} \quad \frac{19}{4} \quad \frac{46}{9} \quad \frac{22}{3} \quad \frac{33}{8}$$

2) Recopie chaque somme sous forme d'une seule fraction.

$$1 + \frac{3}{5} \quad 2 + \frac{4}{9} \quad 3 + \frac{5}{7} \quad 5 + \frac{1}{3} \quad 4 + \frac{2}{3} \quad 7 + \frac{5}{6}$$

**Socle commun**

L'élève est capable de :

- Écrire, nommer, comparer et utiliser quelques fractions simples.

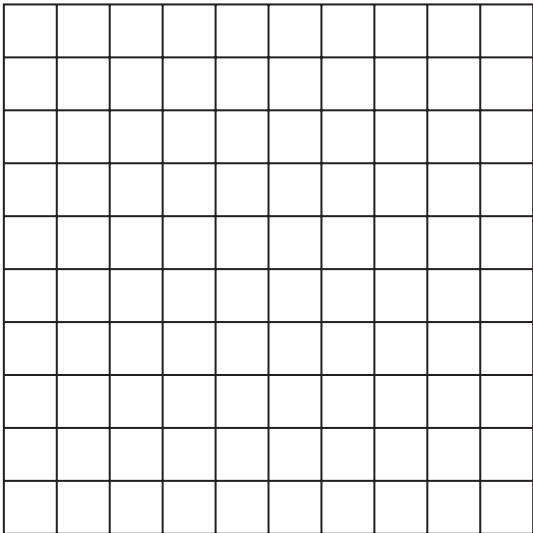
**Compétences**

- Nommer les fractions décimales en utilisant le vocabulaire : dixième, centième...
- Utiliser ces fractions dans des cas simples de partage ou de codage de mesures de grandeurs.

**Piste de recherche**

Distribuer la FICHE 7 à chaque élève.

- ◆ Cette leçon est préparatoire à la leçon suivante sur les nombres décimaux.
- ◆ On n'hésitera pas à multiplier les exercices de lecture et d'écriture de fractions décimales.
- ◆ On pourra utiliser l'ardoise pour faire des dictées de fractions décimales.



**FICHE 7**

Colorie :

a)  $\frac{1}{100}$  du carré en bleu ;

b)  $\frac{1}{10}$  du carré en jaune ;

c)  $\frac{15}{100}$  du carré en vert ;

d)  $\frac{30}{100}$  du carré en rouge.

Exprime, sous forme d'une fraction, le nombre de carreaux qui ne sont pas coloriés.

© Hachette Livre 2009, À portée de maths CM2  
Reproduction autorisée

**Correction des exercices****CHERCHONS ENSEMBLE**

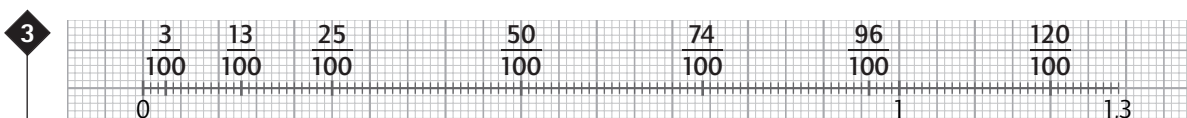
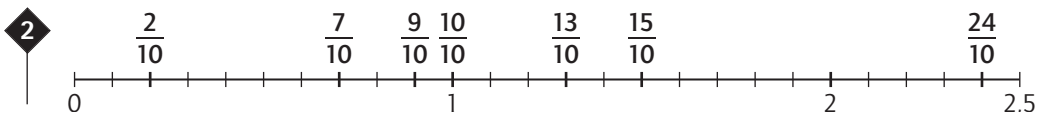
Il faut comparer uniquement les fractions décimales, puisque les unités sont identiques.

$$\frac{7}{10} = \frac{70}{100}$$

1<sup>er</sup> : Mike    2<sup>e</sup> : Andrew    3<sup>e</sup> : Steve

- 1 a) Le segment AB est partagé en 10 parties.    b) Chacune des parts représente  $\frac{1}{10}$  de l'unité.

c) EF :  $\frac{7}{10}$     GH :  $\frac{12}{10}$     CD :  $\frac{14}{10}$



4  $\frac{4}{10} \rightarrow$  quatre dixièmes  
 $\frac{45}{1\ 000} \rightarrow$  quarante-cinq millièmes  
 $\frac{123}{100} \rightarrow$  cent vingt-trois centièmes  
 $\frac{98}{10} \rightarrow$  quatre-vingt-dix-huit dixièmes  
 $\frac{13}{100} \rightarrow$  treize centièmes

$\frac{23}{100} \rightarrow$  vingt-trois centièmes  
 $\frac{8}{10} \rightarrow$  huit dixièmes  
 $\frac{98}{100} \rightarrow$  quatre-vingt-dix-huit centièmes  
 $\frac{7}{1\ 000} \rightarrow$  sept millièmes  
 $\frac{43}{10} \rightarrow$  quarante-trois dixièmes

5 trois dixièmes  $\rightarrow \frac{3}{10}$  | cinquante-six millièmes  $\rightarrow \frac{56}{1\ 000}$  | quatorze dixièmes  $\rightarrow \frac{14}{10}$   
cent cinquante centièmes  $\rightarrow \frac{150}{100}$  | vingt-neuf millièmes  $\rightarrow \frac{29}{1\ 000}$

6 Partie bleue :  $\frac{50}{100}$  ou  $\frac{5}{10}$  | Partie jaune :  $\frac{25}{100}$   
Partie verte :  $\frac{20}{100}$  ou  $\frac{2}{10}$  | Partie rouge :  $\frac{5}{100}$

7 34 unités et 7 millièmes =  $34 + \frac{7}{1\ 000}$   
=  $\frac{34\ 007}{1\ 000}$

1 unité et 342 millièmes =  $1 + \frac{342}{1\ 000}$   
=  $\frac{1\ 342}{1\ 000}$

3 unités et 9 centièmes =  $3 + \frac{9}{100} = \frac{309}{100}$

4 unités et 5 millièmes =  $4 + \frac{5}{1\ 000} = \frac{4\ 005}{1\ 000}$

7 unités et 25 centièmes =  $7 + \frac{25}{100} = \frac{725}{100}$

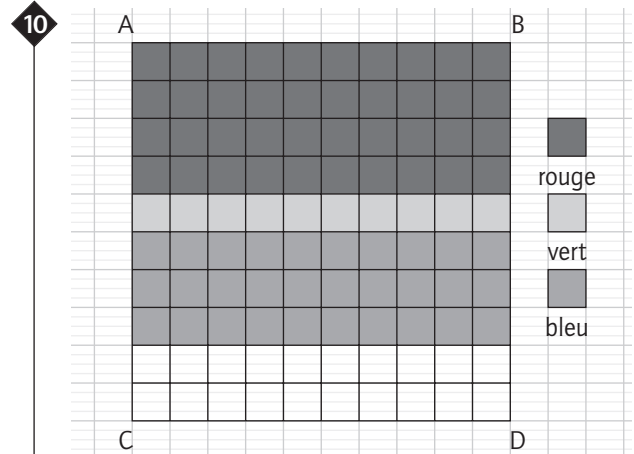
8  $\frac{3}{10} = \frac{30}{100}$  |  $\frac{12}{100} = \frac{120}{1\ 000}$   
 $\frac{600}{1\ 000} = \frac{6}{10}$  |  $\frac{500}{100} = \frac{50}{10}$   
 $\frac{5}{10} = \frac{500}{1\ 000}$  |  $\frac{340}{10} = \frac{3\ 400}{100}$

9  $\frac{760}{100} = 7 + \frac{6}{10}$  |  $7 < \frac{760}{100} < 8$   
 $\frac{7\ 200}{1\ 000} = 7 + \frac{2}{100}$  |  $7 < \frac{7\ 200}{1\ 000} < 8$

$\frac{56}{10} = 5 + \frac{6}{10}$  |  $5 < \frac{56}{10} < 6$

$\frac{920}{100} = 9 + \frac{2}{100}$  |  $9 < \frac{920}{100} < 10$

$\frac{134}{100} = 1 + \frac{3}{10} + \frac{4}{100}$  |  $1 < \frac{134}{100} < 2$



Partie non coloriée :  $\frac{20}{100}$  ou  $\frac{2}{10}$ .

11 20 centimes =  $\frac{2}{10}$  d'euro  
10 centimes =  $\frac{1}{10}$  d'euro  
50 centimes =  $\frac{5}{10}$  d'euro  
quatre pièces de 20 centimes = 80 centimes  
=  $\frac{8}{10}$  d'euro  
vingt pièces de 10 centimes =  $\frac{20}{10}$  d'euros

12 Les premiers concurrents ont parcouru 12 km.  
Les derniers ont parcouru 4 km.  
♦ On peut proposer aux élèves de s'aider d'un schéma.

**À TOI DE JOUER...**  
On compare seulement les fractions décimales puisque les unités sont identiques.  
 $\frac{5}{10} = \frac{50}{100}$  |  $\frac{5}{100} < \frac{15}{100} < \frac{50}{100}$   
La plus rapide est Lou.

# 9 Les fractions (4)

Livre élève p. 46-47

## Socle commun

L'élève est capable de :

- Écrire, nommer, comparer et utiliser quelques fractions simples.

## Compétences

- Ajouter deux fractions décimales ou deux fractions simples de même dénominateur.

## Piste de recherche

Pour cette leçon, on utilisera directement les exercices du CHERCHONS ENSEMBLE de la page 46 du livre de l'élève.

- ◆ Procéder à la recherche par binômes.
- ◆ Se servir des réponses trouvées par les enfants pour entamer la discussion qui permettra d'arriver à une formalisation.
- ◆ Pour le premier exercice, les enfants ne devraient pas rencontrer de difficultés particulières parce que les deux fractions ont le même dénominateur. On peut toutefois rencontrer le cas où les enfants ajoutent les dénominateurs pour trouver  $4/12$ . On prendra soin de passer par une représentation schématique de la situation, en insistant bien sur le fait qu'il s'agit du même gâteau et donc que le dénominateur ne change pas (le gâteau est bien partagé en 6 parts égales).
- ◆ Ce principe sera sûrement utile pour le deuxième exercice. En effet, il va falloir que les enfants comprennent bien qu'il s'agit de la même tarte, mais que le partage est différent. On pourra représenter la tarte découpée en 8 parts, puis une tarte découpée en 4 parts et faire colorier les parties mangées par les enfants pour se rendre compte que  $2/4$  représente la même chose que  $4/8$ .

- ◆ Pour insister, on pourra proposer :  $\frac{5}{8} + \frac{2}{8}$      $\frac{3}{6} + \frac{5}{12}$      $\frac{2}{5} + \frac{4}{10}$

## Correction des exercices

### CHERCHONS ENSEMBLE

$$\frac{1}{6} + \frac{3}{6} = \frac{4}{6}$$

$$\frac{1}{8} + \frac{2}{4} = ? \quad \frac{2}{4} = \frac{4}{8} \quad \frac{1}{8} + \frac{4}{8} = \frac{5}{8}$$

1 a) Partie mauve :  $\frac{25}{100}$     Partie orange :  $\frac{40}{100}$   
 Partie verte :  $\frac{17}{100}$     Partie jaune :  $\frac{9}{100}$   
 Partie bleue :  $\frac{7}{100}$     Partie rouge :  $\frac{2}{100}$

b) Par exemple,  
 Mauve et orange :  $\frac{25}{100} + \frac{40}{100} = \frac{65}{100}$

Verte et jaune :  $\frac{17}{100} + \frac{9}{100} = \frac{26}{100}$   
 Bleue et rouge :  $\frac{7}{100} + \frac{2}{100} = \frac{9}{100}$  ...

2 a)  $\frac{16}{30} + \frac{5}{30} = \frac{21}{30}$

b)  $\frac{8}{30} + \frac{5}{30} = \frac{13}{30}$

c)  $\frac{16}{30} + \frac{8}{30} = \frac{24}{30}$

d) On ajoute les numérateurs et on garde le dénominateur commun.

e) Il reste une case non coloriée donc  $\frac{1}{30}$ .  
 Si on ajoute les trois parties coloriées

$$\frac{5}{30} + \frac{8}{30} + \frac{16}{30} = \frac{29}{30}; \text{ il reste donc } 1/30.$$

3  $\frac{5}{3} + \frac{9}{3} = \frac{5+9}{3} = \frac{14}{3}$

$$\frac{3}{2} + \frac{8}{2} = \frac{3+8}{2} = \frac{11}{2}$$

$$\frac{9}{16} + \frac{24}{16} = \frac{9+24}{16} = \frac{33}{16}$$

$$\frac{12}{25} + \frac{27}{25} = \frac{12+27}{25} = \frac{39}{25}$$

$$\frac{67}{100} + \frac{46}{100} = \frac{67+46}{100} = \frac{113}{100}$$

$$\frac{45}{10} + \frac{27}{10} = \frac{45+27}{10} = \frac{72}{10}$$

$$\begin{aligned} 4 \quad \frac{23}{100} + \frac{77}{100} &= 1 & \frac{16}{25} + \frac{9}{25} &= 1 \\ \frac{11}{25} + \frac{14}{25} &= 1 & \frac{26}{100} + \frac{74}{100} &= 1 \\ \frac{8}{10} + \frac{2}{10} &= 1 & \frac{6}{10} + \frac{4}{10} &= 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 5 \quad \frac{2}{8} + \frac{6}{8} &= 1 & \frac{345}{1\ 000} + \frac{655}{1\ 000} &= 1 \\ \frac{9}{19} + \frac{10}{19} &= 1 & \frac{6}{13} + \frac{7}{13} &= 1 \\ \frac{7}{20} + \frac{13}{20} &= 1 & \frac{76}{100} + \frac{24}{100} &= 1 \\ \frac{3}{10} + \frac{7}{10} &= 1 & \frac{34}{50} + \frac{16}{50} &= 1 \\ \frac{45}{100} + \frac{55}{100} &= 1 & \frac{7}{30} + \frac{23}{30} &= 1 \end{aligned}$$

6 ♦ Attention! Dans la première édition du livre de l'élève, le dessin de l'échiquier n'est pas correct. Il doit représenter une partie d'échecs avec 3 pièces blanches et 7 pièces noires à côté de l'échiquier. Les autres pièces étant disposées sur les cases de l'échiquier.

a) Le nombre de pièces blanches sur l'échiquier :  $\frac{13}{32}$

Le nombre de pièces noires sur l'échiquier :  $\frac{9}{32}$

Le nombre de pièces blanches à côté de l'échiquier :  $\frac{3}{32}$

Le nombre de pièces noires à côté de l'échiquier :  $\frac{7}{32}$

b) La somme des pièces sur l'échiquier :  
 $\frac{13}{32} + \frac{9}{32} = \frac{22}{32}$

La somme des pièces à côté de l'échiquier :

$$\frac{3}{32} + \frac{7}{32} = \frac{10}{32}$$

c) Le nombre de cases blanches :  $\frac{32}{64}$

Le nombre de cases noires :  $\frac{32}{64}$

La somme des deux :  $\frac{32}{64} + \frac{32}{64} = \frac{64}{64}$

d) On constate qu'il y a deux fois plus de cases que de pièces.

La somme des cases blanches et des cases noires est égale à 1, c'est-à-dire l'échiquier.

$$\begin{aligned} 7 \quad \frac{3}{10} + \frac{5}{100} &= \frac{30}{100} + \frac{5}{100} = \frac{35}{100} \\ \frac{46}{100} + \frac{7}{1\ 000} &= \frac{460}{1\ 000} + \frac{7}{1\ 000} = \frac{467}{1\ 000} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \frac{9}{100} + \frac{14}{10} &= \frac{9}{100} + \frac{140}{100} = \frac{149}{100} \\ \frac{37}{1\ 000} + \frac{4}{10} &= \frac{37}{1\ 000} + \frac{400}{1\ 000} = \frac{437}{1\ 000} \\ \frac{8}{10} + \frac{34}{100} &= \frac{80}{100} + \frac{34}{100} = \frac{114}{100} \\ \frac{67}{1\ 000} + \frac{37}{100} &= \frac{67}{1\ 000} + \frac{370}{1\ 000} = \frac{437}{1\ 000} \\ \frac{7}{10} + \frac{9}{100} &= \frac{70}{100} + \frac{9}{100} = \frac{79}{100} \\ \frac{47}{10} + \frac{2}{100} &= \frac{470}{100} + \frac{2}{100} = \frac{472}{100} \\ \frac{3}{1\ 000} + \frac{75}{100} &= \frac{3}{1\ 000} + \frac{750}{1\ 000} = \frac{753}{1\ 000} \\ \frac{6}{10} + \frac{6}{100} &= \frac{60}{100} + \frac{6}{100} = \frac{66}{100} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 8 \quad \frac{1}{2} + \frac{1}{2} &= \frac{2}{2} = 1 & \frac{12}{10} + \frac{8}{10} &= \frac{20}{10} = 2 \\ \frac{1}{2} + \frac{1}{4} &= \frac{2}{4} + \frac{1}{4} = \frac{3}{4} & \frac{2}{8} + \frac{2}{8} &= \frac{4}{8} = \frac{1}{2} \\ \frac{1}{4} + \frac{1}{4} &= \frac{2}{4} = \frac{1}{2} & \frac{37}{100} + \frac{13}{100} &= \frac{50}{100} = \frac{5}{10} = \frac{1}{2} \end{aligned}$$

9 La part occupée par le reste du monde est  
 $\frac{81}{100}$  car  $\frac{19}{100} + \frac{81}{100} = \frac{100}{100} = 1$

### À TOI DE JOUER...

$$\frac{28}{100} + \frac{18}{100} + \frac{49}{100} = \frac{28 + 18 + 49}{100} = \frac{95}{100}$$

Le sommet de la Tour Eiffel avec son antenne représente  $\frac{5}{100}$  de la construction

$$\text{car } \frac{95}{100} + \frac{5}{100} = \frac{100}{100} = 1$$

### Fiche d'évaluation

1) Recopie et calcule.

$$\frac{23}{50} + \frac{8}{50} = \quad \frac{7}{10} + \frac{25}{100} = \quad \frac{1}{8} + \frac{1}{4} =$$

$$\frac{56}{100} + \frac{45}{100} = \quad \frac{9}{10} + \frac{5}{100} = \quad \frac{1}{2} + \frac{3}{4} =$$

2) Résous ces problèmes.

a) Les océans occupent  $71/100$  de la surface du globe. Quelle est la surface occupée par les continents ?

b) En 2004,  $59/100$  des familles françaises possédaient un ordinateur et  $41/100$  possédaient une connexion internet. Quelle était la part des ménages français non équipés en ordinateur ? Quelle était la part des ménages français non connectés ?



# 10 Les nombres décimaux (1)

Livre élève pp. 48-49

## Socle commun

L'élève est capable de :

- Écrire, nommer, comparer et utiliser les nombres décimaux.

## Compétences

- Connaître la valeur de chacun des chiffres de la partie décimale en fonction de sa position.
- Savoir produire des décompositions liées à une écriture à virgule, en utilisant 10 ; 100 ; 1 000... et 0,1 ; 0,01 ; 0,001...
- Passer d'une écriture fractionnaire à une écriture à virgule et réciproquement.

## Piste de recherche

Distribuer la FICHE 8 à chaque élève.

- ◆ À l'issue de cet exercice, on proposera l'écriture décimale en s'aidant de l'encadré de la page 48 du livre de l'élève.
- ◆ On insistera beaucoup sur le passage de l'écriture fractionnaire à l'écriture décimale en multipliant les exercices.
- ◆ Il est également important, comme pour les nombres entiers, de bien faire déterminer la valeur de chacun des chiffres composant une écriture à virgule. Pour cela, ne pas hésiter à repasser par un tableau de numération où le passage des unités aux dixièmes (c'est-à-dire la place de la virgule) sera bien marqué.

### FICHE 8

a) Place les points A, B et C sur la droite graduée.  $A = \frac{15}{10}$     $B = \frac{19}{10}$     $C = \frac{21}{10}$



b) Décompose ensuite ces nombres sous la forme d'un entier et d'une fraction.

© Hachette Livre 2009, À portée de maths CM2  
Reproduction autorisée

## Correction des exercices

### CHERCHONS ENSEMBLE

◆ Attention ! Dans la 1<sup>re</sup> édition du livre de l'élève, il faut supprimer le 6 à gauche.

a) 1<sup>er</sup> :  $\frac{81}{10}$       2<sup>e</sup> :  $\frac{79}{10}$       3<sup>e</sup> :  $\frac{75}{10}$

b) 1<sup>er</sup> :  $8 + \frac{1}{10}$       2<sup>e</sup> :  $7 + \frac{9}{10}$       3<sup>e</sup> :  $7 + \frac{5}{10}$

c) 1<sup>er</sup> : 8,1      2<sup>e</sup> : 7,9      3<sup>e</sup> : 7,5

1  $12,6 = 12 + \frac{6}{10} = (1 \times 10) + 2 + (6 \times 0,1)$

$$\begin{aligned} 0,3467 &= \frac{3}{10} + \frac{4}{100} + \frac{6}{1\,000} + \frac{7}{10\,000} \\ &= (3 \times 0,1) + (4 \times 0,01) \\ &\quad + (6 \times 0,001) + (7 \times 0,0001) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 143,09 &= 143 + \frac{9}{100} \\ &= (1 \times 100) + (4 \times 10) + 3 + (9 \times 0,01) \end{aligned}$$

$$1,70 = 1 + \frac{7}{10} = 1 + (7 \times 0,1)$$

$$3,25 = 3 + \frac{2}{10} + \frac{5}{100} = 3 + (2 \times 0,1) + (5 \times 0,01)$$

2  $7 + \frac{4}{10} = 7,4$        $\frac{5}{100} + \frac{9}{10\,000} = 0,0509$

$$54 + \frac{9}{100} + \frac{1}{1\,000} = 54,091$$

$$90 + \frac{1}{10} + \frac{4}{100} = 90,14$$

$$6 + \frac{7}{10} + \frac{3}{1\,000} = 6,703$$

$$\frac{56}{100} + \frac{4}{1\,000} = 0,564$$

- 3 6,12 : six unités 1 dixième et 2 centièmes  
 90,01 : 90 unités et 1 centième  
 23,108 : 23 unités 1 dixième et 8 millièmes  
 1,67 : 1 unité 6 dixièmes et 7 centièmes  
 0,453 : 4 dixièmes 5 centièmes et 3 millièmes

- 4 7 virgule 213 : 7,213  
 4 unités 15 centièmes : 4,15  
 9 unités 4 dixièmes et 8 centièmes : 9,48  
 9 dixièmes 4 millièmes : 0,904  
 100 unités 100 millièmes : 100,1

- 5  $9,7 = 9 + 0,7$   
 $4,09 = 4 + 0,09$   
 $56,453 = 56 + 0,453$   
 $8,008 = 8 + 0,008$   
 $432,6 = 432 + 0,6$

- 6  $\frac{27}{10} = 2,7$   
 $\frac{132}{1\ 000} = 0,132$   
 $\frac{9}{100} = 0,09$   
 $\frac{4\ 678}{10} = 467,8$   
 $\frac{345}{100} = 3,45$

- 7 Dans 5,76, 5 représente le **chiffre des unités**.  
 Dans 4,75, 5 représente le **chiffre des centièmes**.  
 Dans 576,8, 5 représente le **chiffre des centaines**.  
 Dans 6,005, 5 représente le **chiffre des millièmes**.  
 Dans 34,856, 5 représente le **chiffre des centièmes**.

	Chiffre des unités	Nombre d'unités	Chiffre des dixièmes	Nombre de dixièmes
13,27	3	13	2	132
5,089	5	5	0	50
456,9	6	456	9	4 569
0,78	0	0	7	7

- 9  $7,45 - 7,54 - 7,4 - 7,5 - 74,5 - 75,4$   
 $4,75 - 4,57 - 4,7 - 4,5 - 47,5 - 45,7$   
 $5,47 - 5,74 - 5,7 - 5,4 - 54,7 - 57,4$

- 10  $2,06 = \frac{206}{100}$        $1,30 = \frac{130}{100} = \frac{13}{10}$   
 $0,98 = \frac{98}{100}$        $1,55 = \frac{155}{100}$

◆ On peut compléter l'exercice en faisant écrire également les prix avec des nombres à virgule, puis sous forme de fractions décimales.

À

TOI DE JOUER...

Je suis le nombre décimal 48,48.

### Fiche d'évaluation

1) Décompose les nombres suivants. Observe l'exemple.

$$4,829 = 4 + \frac{8}{10} + \frac{2}{100} + \frac{6}{1\ 000}$$

$$13,4 - 5,708 - 0,866 - 47,03 - 2,720 - 14,424 - 156,269 - 18,326 - 36,013$$

2) Écris ces fractions décimales sous forme de nombres à virgule.

$$\frac{34}{100} - \frac{4}{10} - \frac{243}{1\ 000} - \frac{5}{100} - \frac{3\ 271}{10} - \frac{875}{100} - \frac{72}{10} - \frac{5\ 250}{10}$$

3) Place, sur une droite graduée, les nombres suivants.

$$2,6 - 0,4 - 1,7 - 0,9 - 2,1 - 0,6 - 1,7 - 2,3$$

# 11 Les nombres décimaux (2)

Livre élève pp. 50-51

## Socle commun

L'élève est capable de :

- Écrire, nommer, comparer et utiliser les nombres décimaux.

## Compétences

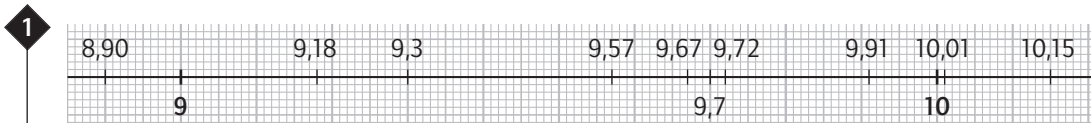
- Savoir les repérer, les placer sur une droite graduée en conséquence.
- Savoir les ranger, les encadrer par deux nombres entiers consécutifs.
- Donner une valeur approchée à l'unité près, au dixième ou au centième près.

## Piste de recherche

Pour cette leçon, on utilisera directement l'exercice du CHERCHONS ENSEMBLE de la page 50 du livre de l'élève.

- ◆ On pourra mener une recherche par binômes, puis une mise en commun collective permettra de mettre en évidence le fait que l'on peut toujours intercaler un nombre entre deux nombres décimaux.
- ◆ On approchera donc, dans cette leçon, la notion d'encadrement à l'unité ou au dixième près. Cependant, lors des activités, on pourra faire prendre conscience aux élèves que l'on peut toujours intercaler un nombre décimal entre deux nombres décimaux. On rencontrera à ce moment des nombres dont la partie décimale pourra être composée de plus de trois chiffres.

## Correction des exercices



2 De gauche à droite :  
 $3,1 - 3,35 - 3,54 - 3,8 - 4,09 - 4,34$

3

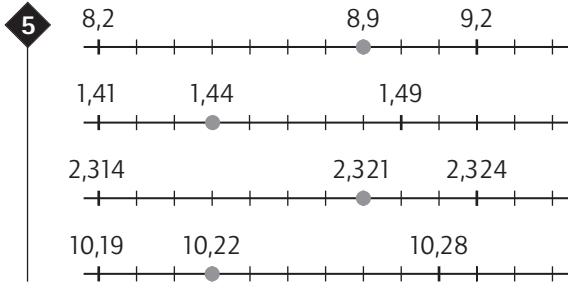
a) $12 < 12,9 < 13$	$56 < 56,89 < 57$
$0 < 0,7 < 1$	$908 < 908,5 < 909$
$3 < 3,78 < 4$	$1\ 000 < 1\ 000,001 < 1\ 001$
$6 < 6,908 < 7$	$7 < 7,89 < 8$
$134 < 134,7 < 135$	
b) $5,7 < 5,78 < 5,8$	$345,8 < 345,86 < 345,9$
$0,5 < 0,567 < 0,6$	$1,4 < 1,432 < 1,5$
$67,9 < 67,98 < 68$	$100 < 100,05 < 100,1$
$3,9 < 3,93 < 4,0$	$8,9 < 8,906 < 9,0$
$4 < 4,057 < 4,1$	

◆ On acceptera bien évidemment  $3,9 < 3,93 < 4$  et  $8,9 < 8,906 < 9$ .

c)  $40,10 < 40,109 < 40,11$      $9,00 < 9,005 < 9,01$   
 $4,67 < 4,678 < 4,68$      $16,78 < 16,781 < 16,79$   
 $0,70 < 0,709 < 0,71$      $2,40 < 2,404 < 2,41$   
 $164,14 < 164,149 < 164,15$      $5,69 < 5,699 < 5,70$

◆ On acceptera bien évidemment  $9 < 9,005 < 9,01$ .

4 Pas de correction : plusieurs possibilités.

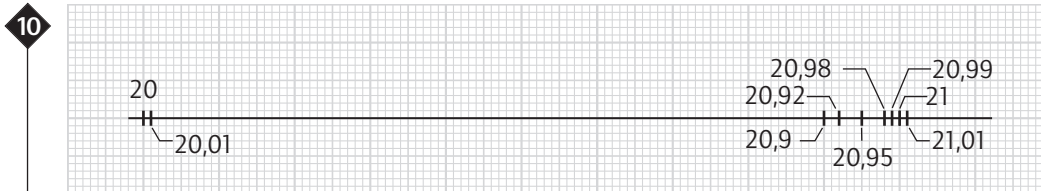


6 Pas de correction : plusieurs possibilités.

7 La taille de Samia est comprise entre 1,40 m et 1,50 m.  
Elle peut mesurer : 1,41 – 1,42 – 1,43 – 1,44 – 1,45 – 1,46 – 1,47 – 1,48 – 1,49

8 3,1 – 3,2 – 3,3 – 3,4 – 3,5 – 3,6 – 3,7 – 3,8 – 3,9

9 7,11 – 7,12 – 7,13 – 7,14 – 7,15 – 7,16 – 7,17 – 7,18 – 7,19



### À TOI DE JOUER...

Je suis le nombre décimal 123,807.

### Fiche d'évaluation

1) Encadre chaque nombre décimal par deux entiers consécutifs.

14,7 – 0,8 – 7,82 – 9 913 – 256,8 – 62,99 – 993,6 – 2 000,03 – 3 500,004 – 6 780,006

2) Encadre chaque nombre décimal par deux nombres décimaux consécutifs ayant un chiffre après la virgule.

6,82 – 0,663 – 78,52 – 4,84 – 5,045 – 356,93 – 3,426 – 200,07 – 1 311,55 – 9,807

3) Sur du papier millimétré, place les nombres décimaux suivants.

0,4 – 0,25 – 1,01 – 0,06 – 0,7 – 0,96 – 1,1 – 0,30

4) Intercale un nombre décimal ayant trois chiffres après la virgule.

$5 < \dots < 5,01$	$0,9 > \dots > 0,89$
$0,12 < \dots < 0,13$	$7,99 < \dots < 8$
$70,1 < \dots < 70,11$	$3,09 < \dots < 3,1$
$13,83 > \dots > 13,82$	$9,98 < \dots < 9,99$

# 12 Les nombres décimaux (3)

Livre élève pp. 52-53

## Socle commun

L'élève est capable de :

- Écrire, nommer, comparer et utiliser les nombres décimaux.

## Compétences

- Savoir les comparer, les ranger, les encadrer par deux nombres entiers consécutifs.

## Piste de recherche

Distribuer la FICHE 9 à chaque élève.

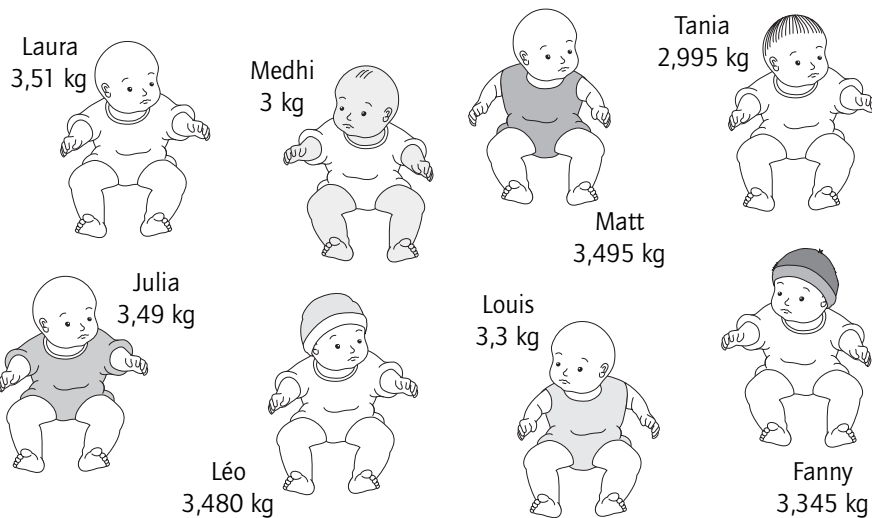
◆ La comparaison de nombres décimaux ayant la même partie entière consiste à comparer les parties décimales. Les élèves doivent comprendre qu'il s'agit en fait de comparer des fractions décimales et non pas des parties entières.

Exemple : la comparaison de 3,6 et 3,58

On ne doit pas comparer 6 et 58, mais  $\frac{60}{100}$  et  $\frac{58}{100}$ .

◆ On pourra avoir recours à des droites graduées pour les élèves qui éprouveraient des difficultés.

### FICHE 9



Écris les prénoms de ces bébés en les rangeant dans l'ordre croissant de leur poids.

© Hachette Livre 2009, À portée de maths CM2  
Reproduction autorisée

## Correction des exercices

### CHERCHONS ENSEMBLE

125,6 – 125,65 – 127,5 – 127,95 – 129,75 – 132

1	3,6 < 4,1	2,78 < 2,8
	4,56 > 4,46	10,01 < 10,1
	23,786 > 23,780	9,546 > 8,546
	0,09 > 0,088	300,78 > 300,778

2	5 < 5,6 < 6	12 < 12,78 < 13
	0 < 0,234 < 1	1 < 1,7 < 2
	99 < 99,90 < 100	50 < 50,765 < 51
	7 < 7,89 < 8	1 000 < 1 000,55 < 1 001

3	5,6 < 5,67 < 5,7	9,7 < 9,78 < 9,8
	0,4 < 0,452 < 0,5	234,9 < 234,987 < 235
	15,9 < 15,98 < 16	1 < 1,073 < 1,1
	5 < 5,009 < 5,1	14 < 14,083 < 14,1

4 Pas de correction : plusieurs possibilités.

5 a) 3,8 - 3,9 - 4 - 4,1 - 4,2 - 4,3 - 4,4 - 4,5 - 4,6 - 4,7 - 4,8 - 4,9 - 5  
 9,3 - 9,4 - 9,5 - 9,6 - 9,7 - 9,8 - 9,9 - 10 - 10,1 - 10,2 - 10,3 - 10,4 - 10,5 - 10,6 - 10,7 - 10,8  
 b) 1,12 - 1,13 - 1,14 - 1,15 - 1,16 - 1,17 - 1,18 - 1,19 - 1,2 - 1,21 - 1,22 - 1,23 - 1,24 - 1,25 - 1,26  
 0,93 - 0,94 - 0,95 - 0,96 - 0,97 - 0,98 - 0,99 - 1 - 1,01 - 1,02 - 1,03 - 1,04 - 1,05 - 1,06  
 c) 12,196 - 12,197 - 12,198 - 12,199 - 12,2 - 12,201 - 12,202 - 12,203 - 12,204 - 12,205 - 12,206 -  
 12,207 - 12,208 - 12,209 - 12,210  
 6,996 - 6,997 - 6,998 - 6,999 - 7 - 7,001 - 7,002 - 7,003 - 7,004 - 7,005 - 7,006 - 7,007 - 7,008 -  
 7,009 - 7,010

6 a) 5,06 - 5,09 - 5,6 - 5,67 - 5,89 - 5,9 - 6 - 6,09 - 6,1 - 6,45.  
 b) 0,005 - 0,015 - 0,1 - 0,105 - 0,106 - 0,15 - 0,156 - 0,159 - 0,16.  
 ♦ Supprimer, dans la 1<sup>re</sup> édition du livre élève, 0,10 (égal à 0,1).

7 a) 10,3 - 10,2 - 10,129 - 10,125 - 10,12 - 10,102 - 10,10 - 10,09 - 10,01  
 b) 1,99 - 1,916 - 1,91 - 1,908 - 1,9 - 1,1 - 1,09 - 1,01  
 ♦ Supprimer, dans la 1<sup>re</sup> édition du livre élève, 1,910 (égal à 1,91).

8 8,973 plus proche de 9.                      6,502 plus proche de 7.                      0,509 plus proche de 1.  
 21,78 plus proche de 22.                      123,6 plus proche de 124.                      90,798 plus proche de 91.  
 1 009,4 plus proche de 1 009.                      1,49 plus proche de 1.                      3,478 plus proche de 3.  
 99,46 plus proche de 99.

9	Nombre entier précédent	Nombre décimal précédent à un chiffre après la virgule	Nombre donné	Nombre décimal suivant à un chiffre après la virgule	Nombre entier suivant
	6	6,3	6,304	6,4	7
	0	0,4	0,456	0,5	1
	9	9,9	9,98	10	10
	59	59,1	59,19	59,2	60
	100	100,6	100,67	100,7	101
	1	1,7	1,701	1,8	2

10 a) Mois de l'année où il pleut le plus : **décembre**.  
 b) Mois de l'année où il pleut le moins : **juillet**.  
 c) juillet - juin - mars - mai - avril - février - août - janvier - octobre - septembre - novembre - décembre

**À TOI DE JOUER...**

Je peux placer 3,256 sur la flèche **verte** (3,2 à 3,3), sur la flèche **rouge** (3,25 à 3,26) et sur la flèche **bleue** (3,252 à 3,258).

**Fiche d'évaluation**

1) Place le signe qui convient (<, > ou =).

4,2 ... 5,7	2,63 ... 2,7	6,62 ... 6,44
13,05 ... 13,5	13,893 ... 13,891	8,673 ... 7,673
0,0010 ... 0,001	1 400,73 ... 1 400,739	75,6 ... 75,599

2) Range ces nombres dans l'ordre croissant.

6,7 - 6,07 - 6,55 - 6,9 - 6,09 - 7 - 6,74 - 7,2 - 5,99 - 7,1

3) Range ces nombres dans l'ordre décroissant.

0,13 - 0,137 - 0,013 - 0,136 - 0,003 - 0,103 - 0,139 - 0,14 - 0,09 - 0,07

# RÉCAPITULONS 2

Livre élève pp. 54-55

1

$$A \rightarrow \frac{3}{4} \quad B \rightarrow \frac{1}{3}$$

$$C \rightarrow \frac{6}{8} \quad D \rightarrow \frac{2}{6}$$

On fait remarquer que  $\frac{1}{3} = \frac{2}{6}$  et  $\frac{3}{4} = \frac{6}{8}$ .

2

$$\frac{7}{3} = 2 + \frac{1}{3} \quad \frac{12}{5} = 2 + \frac{2}{5}$$

$$\frac{27}{6} = 4 + \frac{3}{6} \quad \frac{30}{4} = 7 + \frac{2}{4}$$

$$\frac{13}{2} = 6 + \frac{1}{2} \quad \frac{49}{6} = 8 + \frac{1}{6}$$

$$\frac{89}{10} = 8 + \frac{9}{10} \quad \frac{34}{8} = 4 + \frac{2}{8}$$

$$\frac{21}{2} = 10 + \frac{1}{2} \quad \frac{17}{6} = 2 + \frac{5}{6}$$

$$\frac{15}{4} = 3 + \frac{3}{4} \quad \frac{29}{8} = 3 + \frac{5}{8}$$

3

$$A \rightarrow \frac{6}{4} \quad B \rightarrow \frac{8}{4}$$

$$C \rightarrow \frac{7}{4} \quad D \rightarrow \frac{3}{4}$$

$$E \rightarrow \frac{6}{4} \quad F \rightarrow \frac{9}{4}$$

4

$$\frac{15}{8} = 1 + \frac{7}{8} \quad \frac{33}{5} = 6 + \frac{3}{5}$$

$$\frac{44}{6} = 7 + \frac{2}{6} \quad \frac{13}{2} = 6 + \frac{1}{2}$$

$$\frac{22}{9} = 2 + \frac{4}{9} \quad \frac{16}{3} = 5 + \frac{1}{3}$$

5  $\frac{5}{10}$  ont moins de 30 ans, donc  $\frac{5}{10}$  ont plus de 30 ans, soit **17 850 habitants de plus de 30 ans** (c'est-à-dire la moitié de 35 700).

6

$$7,2 < 7,25 < 7,3$$

$$12,5 < 12,567 < 12,6$$

$$0,7 < 0,78 < 0,8$$

$$100,9 < 100,986 < 101$$

$$1,8 < 1,89 < 1,9$$

$$10,4 < 10,409 < 10,5$$

$$19,3 < 19,341 < 19,4$$

$$2,9 < 2,904 < 3$$

$$6,9 < 6,945 < 7$$

$$99 < 99,01 < 99,1$$

7 Par exemple : 5,6 – 5,605 – 5,619 – 5,620 – 5,622 – 5,634 – 5,636 – 5,639 – 5,641 – 5,645 – 5,649 – 5,666 – 5,699  
Et bien d'autres possibilités.

8 6,03 = **6 unités et 3 centièmes**  
9,102 = **9 unités et 102 millièmes**  
0,27 = **0 unité et 27 centièmes**  
56,5 = **56 unités et 5 dixièmes**  
2,036 = **2 unités et 36 millièmes**

9 a) Sarah, Cassie, Maeva, Rachida, Romane, Fanny, Amina, Axelle.  
b) Cassie et Sarah  
Maeva et Rachida  
Romane et Fanny  
Axelle et Amina

10

1 <sup>er</sup>	Nelson EVORA	17,67 m
2 <sup>e</sup>	Phillips IDOWU	17,62 m
3 <sup>e</sup>	Leevan SANDS	17,59 m
4 <sup>e</sup>	Arnie David GIRAT	17,52 m
5 <sup>e</sup>	Marian OPREA	17,22 m
6 <sup>e</sup>	Jadel GREGORIO	17,20 m
7 <sup>e</sup>	Onochie ACHIKE	17,17 m
8 <sup>e</sup>	Viktor KUZNYETSOV	16,87 m
9 <sup>e</sup>	Igor SPASOVKHODSKIY	16,79 m
10 <sup>e</sup>	Li YANXI	16,77 m
11 <sup>e</sup>	Momchil KARAILIEV	16,48 m
12 <sup>e</sup>	Hector FUENTES	16,28 m





1 a)  $600\ 780\ 000 > 461\ 000\ 000 > 436\ 471\ 036 > 434\ 940\ 000 > 403\ 706\ 000 > 313\ 837\ 577 > 291\ 708\ 054 > 290\ 013\ 036 > 281\ 492\ 479 > 250\ 100\ 000$

b) six cent millions sept cent quatre-vingt mille  
 quatre cent soixante et un millions  
 quatre cent trente-six millions quatre cent soixante et onze mille trente-six  
 quatre cent trente-quatre millions neuf cent quarante mille  
 quatre cent trois millions sept cent six mille  
 trois cent treize millions huit cent trente-sept mille cinq cent soixante-dix-sept  
 deux cent quatre-vingt-onze millions sept cent huit mille cinquante-quatre  
 deux cent quatre-vingt-dix millions treize mille trente-six  
 deux cent quatre-vingt-un millions quatre cent quatre-vingt-douze mille quatre cent soixante-dix-neuf  
 deux cent cinquante millions cent mille

c)

Recette	Millier le plus proche	Million le plus proche
600 780 000	600 780 000	601 000 000
461 000 000	461 000 000	461 000 000
436 471 036	436 471 000	436 000 000
434 940 000	434 940 000	435 000 000
403 706 000	403 706 000	404 000 000
313 837 577	313 838 000	314 000 000
291 708 054	291 708 000	292 000 000
290 013 036	290 013 000	290 000 000
281 492 479	281 492 000	281 000 000
250 100 000	250 100 000	250 000 000

d) Dans 600 780 000, **7** représente le **chiffre des centaines de mille**.  
 Dans 436 471 036, **7** représente le **chiffre des dizaines de mille**.  
 Dans 403 706 000, **7** représente le **chiffre des centaines de mille**.  
 Dans 313 837 577, **7** représente le **chiffre des unités**, le **chiffre des dizaines**, le **chiffre des milliers**.  
 Dans 291 708 054, **7** représente le **chiffre des centaines de mille**.  
 Dans 281 492 479, **7** représente le **chiffre des dizaines**.

2 a) Fédération ayant le plus de licenciés : **fédération française de football** → 2 146,752  
 Fédération ayant le moins de licenciés : **gymnastique** → 233,85

b) Dans 539,733, **9** représente le **chiffre des unités**.  
 Dans 227,936, **9** représente le **chiffre des dixièmes**.  
 Dans 359,141, **9** représente le **chiffre des unités**.  
 Dans 279,651, **9** représente le **chiffre des unités**.  
 Dans 490,66, **9** représente le **chiffre des dizaines**.  
 Dans 240,795, **9** représente le **chiffre des centièmes**.  
 Dans 395,16, **9** représente le **chiffre des dizaines**.

c) Football : 2 146,752 → **2 147**  
 Natation : 227,936 → **228**  
 Tennis : 1 065,531 → **1 066**  
 Golf : 359,141 → **359**  
 Pétanque : 395,16 → **395**

3

a) La région qui possède le plus de bovins sont les **Pays de la Loire** : 2,77.

La région qui possède le moins de bovins est l'**Alsace** : 0,173.

b) Alsace (0,173), Aquitaine (0,842), Rhône-Alpes (1,038), Limousin (1,123), Midi-Pyrénées (1,35), Bourgogne (1,366), Auvergne (1,57), Basse-Normandie (1,697), Bretagne (2,262), Pays de la Loire (2,77).

c) Auvergne (1,57) : **1 570 000**

Alsace (0,173) : **173 000**

Rhône-Alpes (1,038) : **1 038 000**

Limousin (1,123) : **1 123 000**

4

a) Blé tendre	54,79 %	$\frac{5\ 479}{100}$
---------------	---------	----------------------

Blé dur	3,2 %	$\frac{320}{100}$
---------	-------	-------------------

Orge	16,26 %	$\frac{1\ 626}{100}$
------	---------	----------------------

Avoine	0,8 %	$\frac{80}{100}$
--------	-------	------------------

Seigle	0,23 %	$\frac{23}{100}$
--------	--------	------------------

Maïs	20,77 %	$\frac{2\ 077}{100}$
------	---------	----------------------

Sorgho	0,42 %	$\frac{42}{100}$
--------	--------	------------------

Triticale	2,8 %	$\frac{280}{100}$
-----------	-------	-------------------

b) Autres	<b>0,73 %</b>	
-----------	---------------	--

# ◆ Organisation et gestion des données

Dans un souci de décomposition de l'activité de résolution de problèmes, les exercices des pages suivantes sont un peu stéréotypés. Il conviendra cependant de favoriser à chaque fois que ce sera possible la résolution des problèmes proposés.



**Socle commun**

L'élève est capable de :

- Savoir organiser des informations numériques, justifier et apprécier la vraisemblance d'un résultat.

**Compétences**

- Savoir organiser les données d'un problème en vue de sa résolution.

**Piste de recherche**

- ◆ On utilisera le **CHERCHONS ENSEMBLE** de la page 60 du livre de l'élève pour proposer un travail par petits groupes.
- ◆ Lors de la mise en commun des travaux, on fera la distinction entre les questions qui amènent une réponse par lecture directe de celles qui entraînent un calcul. On insistera sur la deuxième catégorie.

**Correction des exercices**

1 A 3 ; B 4 ; C 5 ; D 2 ; E 1.

- ◆ Pour les exercices 2 à 4, d'autres questions sont possibles.

2 Combien va payer la famille Marant pour leurs trois semaines de vacances si elle loue le bateau à la journée ?

3 Y aura-t-il assez de parts de gâteaux ?  
Combien d'enfants participent au goûter d'anniversaire ?  
Combien restera-t-il de parts de gâteaux si tout le monde en prend ?

4 Combien Valentine a-t-elle acheté de roses ?  
Combien devra-t-elle payer son bouquet ?  
Combien paie-t-elle pour les roses rouges ? les roses jaunes ? les roses blanches ?

5 Combien de temps dure la séance ?  
Combien y a-t-il de spectateurs sur chaque rangée quand la salle est pleine ?  
Lors de cette séance, combien de sièges restent vides ?

6 Combien devra payer Thomas pour l'achat des jeux soldés ?  
Combien va-t-il dépenser en tout ?  
Combien d'argent lui restera-t-il ?

7 Quelle économie fait-il par mois ?  
Quelle économie fera-t-il pendant un an ?

8 Dans un avion qui fait la liaison entre Paris et Londres, il y a **390** places. Il reste **78** places libres.  
**Combien y a-t-il de voyageurs ?**  
 $390 - 78 = 312$ . Il y a **312 voyageurs** sur ce vol.

9 Le 1<sup>er</sup> janvier 2006, le compteur de la voiture de Pierre indiquait **53 263** km. Six mois plus tard, il indique **78 530** km. Combien de kilomètres a parcouru Pierre pendant ces six mois ?  
 $78\ 530 - 53\ 263 = 25\ 267$   
Il a parcouru **25 267 km**.

10 a) Quelle quantité de chocolat faut-il pour faire 3 gâteaux ?  
b) Quelle quantité de beurre et de sucre faut-il pour faire 4 gâteaux ?  
c) Maman veut faire un petit gâteau pour 4 personnes, combien doit-elle mettre de farine ?

## Fiche d'évaluation

### 1) Voici les ingrédients pour la recette de la pâte à crêpes :

400 g de farine  
4 œufs  
1 litre de lait  
2 cuillères à café d'huile

### Voici des opérations :

400 : 2  
4 : 2  
1 : 2  
2 : 2

Quelle est la question qui correspond à ces opérations.

### 2) Pose une ou plusieurs questions pour l'énoncé suivant.

Lors de la kermesse, les élèves de la classe de CP ont vendu 50 parts de gâteaux, les élèves de la classe de CE1 62 parts, les élèves de la classe de CE2 55 parts, les élèves de la classe de CM1 64 parts et les élèves de la classe de CM2 69 parts. Chaque part coûte 2 €.

© Hachette Livre 2009, À portée de maths CM2  
Reproduction autorisée

**Socle commun**

L'élève est capable de :

- Savoir organiser des informations numériques, justifier et apprécier la vraisemblance d'un résultat.
- Résoudre des problèmes relevant des quatre opérations.

**Compétences**

- Savoir organiser les données d'un problème en vue de sa résolution.
- Résoudre des problèmes relevant des quatre opérations.

**Piste de recherche**

Distribuer la FICHE 10 à chaque élève.

◆ On s'attachera tout particulièrement à la lecture de l'énoncé pour en assurer la compréhension globale. Le travail sera mené en petits groupes après un moment de réflexion individuelle pour que les enfants puissent confronter leurs idées. La mise en commun collective permettra de faire justifier les choix de chacun.

◆ Dans les exercices du livre de l'élève, l'essentiel est de trouver la bonne opération en étant capable de justifier ses choix. Le résultat n'est pas le plus important.

◆ On reviendra sur le travail, déjà effectué en CM1, d'identification de mots repères qui donnent parfois des indications précises sur l'opération permettant de résoudre la question posée.

On fera remarquer aux élèves que, selon la tournure de la phrase, certains mots peuvent être de « faux amis ».

**FICHE 10**

Thomas s'entraîne à piloter sa voiture télécommandée sur un circuit. Il réussit à faire 15 tours sans sortir de la piste. Le compteur indique alors 2 000 m. Quelle est la longueur d'un tour de circuit ?

$$2\ 000 \times 15$$

$$2\ 000 - 15$$

$$2\ 000 : 15$$

$$2\ 000 + 15$$

© Hachette Livre 2009, À portée de maths CM2  
Reproduction autorisée

**Correction des exercices****CHERCHONS ENSEMBLE**

42	51	66	28
35	36	50	66
87	32	21	47
23	68	50	46

1  $14\ 500 + 1\ 200 = 15\ 700$   
La vente lui rapporte **15 700 €**.

2  $57 + 11 = 68$ .  
M. Areti a **68 ans**.

3  $84 : 2 = 42$   
La distance entre son domicile et son travail est de **42 km**.

4  $56 \times 20 = 1\ 120$   
La somme déposée est de **1 120 €**.

5  $19,9 - 13,2 = 6,7$   
Il s'est vendu **6,7 millions de consoles** dans le reste du monde.

6  $588 : 6 = 98$   
Il y a **98 places** à chaque étage.

7  $264 - 240,10 = 23,9$   
Les frais de livraison s'élèvent à **23,90 €**.

8  $169,90 - 39,90 = 130$   
Le vélo coûte **130 €**.

9  $3\ 850 : 7 = 550$   
Il y a eu **550 spectateurs**.

10  $35 \times 24 = 840$   
Le montant de la dépense sera de **840 €**.

11 a)  $2\ 667 + 224 = 2\ 891$   
 $3\ 002 - 2\ 891 = 111$   
Sa cousine lui a donné **111 timbres**.  
b) Nassima a 3 002 timbres.  
Reda :  $2\ 667 + 174 = 2\ 841$   
 $2\ 841 - 224 = 2\ 617$   
Reda a **2 617 timbres**.  
C'est **Nassima** qui en a le plus.  
 $3\ 002 - 2\ 617 = 385$   
Nassima a **385 timbres de plus** que Reda.

12  $2,5 + 14,5 + 6 = 23$   
23 mètres de tissu vendus.  
 $23 \times 24,50 = 563,50$   
La vente du tissu a rapporté **563,50 €**.

13  $25 \times 15 = 375$   
Une classe de 25 élèves réalise en moyenne **375 expirations** en une minute.

14  $324,4 - 272,2 = 52,2$   
L'augmentation du nombre de foyers connectés à la TV numérique entre 2006 et 2007 est de **52,2 millions**.

15  $120 : 4 = 30$   
Un petit pèse environ **30 g**.

16  $315 + 65 = 380$   
On compte actuellement **380 gorilles** en Afrique Centrale.

17  $285 - 145 = 140$   
La consommation de légumes est de **140 g/jour**.

18  $30 \times 5 = 150$   
Un rorqual pèse **150 tonnes**.

19  $179 - (4 + 112 + 1) = 179 - 117 = 62$   
Le nombre de mollusques est **62**.

## Fiche d'évaluation

Résous les problèmes suivants.

- a) Lors d'un spectacle, 13 places ont été vendues, à 45 € l'une.  
Quel a été le montant des places vendues ?
- b) Madame Tamara achète un canapé à 995 € et un fauteuil à 549 €. Elle paie ses achats en quatre mensualités. Quel est le montant d'une mensualité ?
- c) Arthur dîne avec ses cinq amis au restaurant *Les Cigales*. La note s'élève à 138 €. Quel est le prix d'un repas ?
- d) Les deux cochons d'Inde de Romain pèsent respectivement 1,326 kg et 1,515 kg. Quelle est leur différence de poids ?
- e) Sachant que les plants de géraniums sont vendus par barquettes de 8, combien faudra-t-il acheter de barquettes pour un massif nécessitant 200 pieds ?



**Socle commun**

L'élève est capable de :

- Savoir organiser des informations numériques, justifier et apprécier la vraisemblance d'un résultat.
- Résoudre des problèmes relevant des quatre opérations.

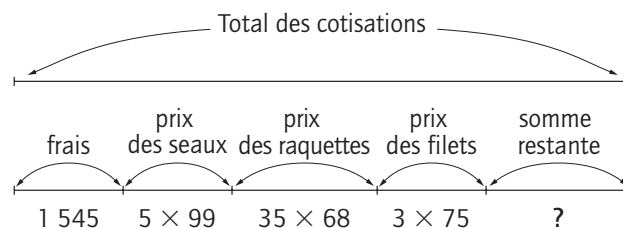
**Compétences**

- Savoir organiser les données d'un problème en vue de sa résolution.
- Résoudre des problèmes engageant une démarche à une ou plusieurs étapes.

**Piste de recherche**

Distribuer la FICHE 11 à chaque élève.

- ◆ Lors de la mise en commun des travaux des enfants, on pourra se servir d'un schéma du type :



Ou d'un tableau :

Ce que je cherche	Ce que je dois savoir pour répondre	Les calculs
La somme restante	Le montant des frais Le prix des seaux Le prix des raquettes Le prix des filets Le total des cotisations Le total des dépenses La somme restante	1 545 $5 \times 99 = 495$ $35 \times 68 = 2\ 380$ $3 \times 75 = 225$ $125 \times 96 = 12\ 000$ $1\ 545 + 495 + 2\ 380 + 225 = 4\ 645$ $12\ 000 - 4\ 645 = 7\ 355$

- ◆ On pourra conseiller aux enfants qui rencontrent des difficultés d'utiliser un schéma ou un tableau pour les aider à résoudre les problèmes proposés dans le livre.

**FICHE 11**

Écris les questions intermédiaires avant de résoudre le problème.

Un club sportif perçoit 125 € de cotisation annuelle de ses 96 adhérents. Après avoir dépensé 1 545 € de frais de fonctionnement, le club passe la commande suivante :

- 5 seaux de balles de tennis à 99 € le seau ;
- 35 raquettes valant 68 € chacune ;
- 3 filets à 75 € le filet.

Quelle somme restera-t-il au club après ces achats ?

## Correction des exercices

### CHERCHONS ENSEMBLE

Question intermédiaire :

Combien de visiteurs y a-t-il en 1 semaine ?

$$10\ 000 \times 6 = 60\ 000$$

En 4 semaines :  $60\ 000 \times 4 = 240\ 000$

Il y a **240 000 visiteurs** en 4 semaines.

**1** Combien devra-t-elle payer pour ces achats ?

$$69,90 + 2,90 = 72,80$$

$$72,80 - 65 = 7,80$$

Il lui manque **7,80 €**.

**2** Combien l'encyclopédie d'Alicia possède-t-elle de pages ?

$$3 \times 820 = 2\ 460$$

Et celle de Juliette ?  $1\ 340 \times 2 = 2\ 680$

C'est l'encyclopédie de Juliette qui comporte le plus de pages.

**3** Quelle distance ont-elles parcourue dans la journée ?

$$17 + 12,5 + 14,5 = 44$$

Elles ont parcouru **44 km** et non 46 km.

**4** À quel prix unitaire la jardinerie achète-t-elle un sapin ?  $7\ 000 : 200 = 35$

Quel est le bénéfice sur la vente d'un sapin ?

$$50 - 35 = 15$$

Le bénéfice est de **15 €** par sapin.

$$5\ 250 : 15 = 350$$

Il faut vendre **350 sapins** pour gagner 5 250 €.

**5** Combien de temps le marché est-il ouvert chaque jour ?

Le marché est ouvert 9 heures par jour.

Combien de lots de fleurs sont vendus en une journée ?

$$1\ 200 \times 9 = 10\ 800.$$

En une journée 10 800 lots de fleurs sont vendus.

$$10\ 800 \times 3 = 32\ 400.$$

En 3 jours, **32 400 lots de fleurs** sont vendus.

**6** Quelle est la masse (en kg) d'un carton ?

$900 \times 8 = 7\ 200$ . La masse d'un carton est de 7 200 g, soit 7,2 kg.

$$7,2 \times 6 = 43,2.$$
 La masse totale est **43,2 kg**.

**7** Quelle distance parcourt-il en 2 jours ?

$$16 \times 2 = 32.$$

Il parcourt 32 km en 2 jours.

Quelle distance parcourt-il en une semaine ?

$$16 \times 5 = 80.$$

Il parcourt 80 km par semaine.

Quelle distance parcourt-il en 4 semaines ?

$$80 \times 4 = 320.$$

Il parcourt 350 km en 4 semaines.

$$320 + 32 = 352.$$

Il parcourt **352 km** en 4 semaines et 2 jours.

**8** Quelle est la longueur totale des deux morceaux de bois ?

$$85 + 55 = 140.$$

La longueur totale est de 140 cm, soit 1,4 m.

$$3 - 1,4 = 1,6$$

La longueur restante est **1,6 m**.

**9** Combien de boîtes remplit-elle chaque jour ?

$$180 : 6 = 30.$$

Chaque jour, elle remplit 30 boîtes.

$$30 \times 7 = 210$$

Chaque semaine, elle remplit **210 boîtes**.

**10** Quelle quantité de vêtements la collecte a-t-elle rapportée ?

$$232 + 451 + 121 = 804.$$

La collecte a rapporté 804 vêtements.

$$804 - 101 = 703.$$

**703 vêtements** pourront être distribués.

**11** Combien d'ouvrages y aura-t-il à ranger ?

$$125 + 217 + 229 + 104 = 675.$$

Il y a 675 ouvrages à ranger.

$$675 : 9 = 75$$

Il faudra **75 caisses** pour tout ranger.

**12** Quelle quantité de sang (en L) la girafe pulse-t-elle en une heure ?

$$70 \times 60 = 4\ 200.$$

La girafe pulse 4 200 litres de sang par heure.

$$4\ 200 \times 24 = 100\ 800.$$

Elle pulse **100 800 litres** de sang en 24 heures.

**13** Quelle est la quantité de nourriture avalée en un mois de 30 jours ?

$$30 \times 30 = 900\ \text{kg}$$

Quelle est la quantité de nourriture avalée en un mois de 31 jours ?

$$30 \times 31 = 930\ \text{kg}$$

$$900 + 930 = 1\ 830$$

Un gorille de 400 kg consomme **1 830 kg de nourriture** pour les mois de juin et juillet.

**14** Quelle masse de nourriture consomme un éléphant en un jour ?

$$85 + 22 + 19 = 126$$

Quelle masse de nourriture consomme un éléphant en 20 jours ?

$$126 \times 20 = 2\ 520$$

$$2\ 520 \times 2 = 5\ 040$$

La masse de nourriture consommée par deux éléphants pendant 20 jours est de **5 040 kg**.

- 15 Quelles sont les dépenses trimestrielles pour le magazine ? les dépenses trimestrielles totales ?

$$5,50 \times 3 = 16,5.$$

Le magazine revient à 16,5 € par trimestre.

$$16,5 + 7,5 = 24$$

Les dépenses trimestrielles sont de 24 €.

$$24 \times 4 = 96$$

Ses dépenses annuelles sont de **96 €**.

- 16 Combien faut-il de film pour couvrir les manuels ? les romans ? et les cahiers ?

$$60 \times 4 = 240.$$

Il faut 2,4 m de film pour couvrir les manuels.

$$26 \times 2 = 52.$$

Il faut 0,52 m de film pour couvrir les romans.

$$36 \times 5 = 180.$$

Il faut 1,8 m de film pour couvrir les cahiers.

**Combien faut-il de film pour couvrir les manuels et les romans ?**

$$2,4 + 0,52 = 2,92.$$

Il faut 2,92 m de film pour couvrir les manuels et les romans.

$$5 - 2,92 = 2,08$$

Après avoir couvert les manuels et les romans, il restera 2,08 m de film. Il en faut 1,8 m pour couvrir les cahiers, **il y en aura donc assez.**

### Fiche d'évaluation

Pour chacun des problèmes suivants, écris la ou les questions intermédiaires et résous le problème.

a) Une classe de 27 élèves se rend au cirque *Félinda*. Trois adultes les accompagnent. Les prix d'entrée sont de 4,50 € pour les adultes et 2 € pour les enfants. Quel est le prix total de cette sortie ?

b) Émilie a pris deux abonnements à deux revues différentes :

– un abonnement hebdomadaire qui lui coûte 2,50 € ;

– un abonnement mensuel qui lui coûte 6,75 €.

Quelle somme dépense-t-elle chaque année ?

© Hachette Livre 2009, À portée de maths CM2  
Reproduction autorisée



**Socle commun**

L'élève est capable de :

- Savoir organiser des informations numériques, justifier et apprécier la vraisemblance d'un résultat.
- Résoudre des problèmes relevant des quatre opérations.

**Compétences**

- Savoir organiser les données d'un problème en vue de sa résolution.
- Résoudre des problèmes de plus en plus complexes.

**Piste de recherche**

- ◆ Pour cette leçon, on utilisera directement les exercices du manuel.
- ◆ On insistera beaucoup sur une lecture attentive des énoncés pour trouver les informations qui ne servent pas à la résolution des problèmes.

**Correction des exercices**

- 1** Vingt-cinq personnes participent, à parts égales, à un voyage en train à travers l'Europe et l'Asie qui coûte **19 950 €**. Le départ a lieu à Paris le 12 juillet et l'arrivée est prévue le 07 août à Pékin après avoir parcouru une distance de 10 585 km. Combien chacune des personnes devra-t-elle payer ?  
 $19\,950 : 25 = 798$   
 Chaque participant payera **798 €**.
- 2** Un film programmé sur Canal+ le mardi 12 mars à **20 h 50** a débuté avec 4 minutes de retard. Sachant qu'il devait se terminer à **22 h 45**, calcule la durée de ce film.  
 La durée du film est de **1 h 55**.
- 3** Pour faire de la confiture, on met la même masse de sucre que de fruits. On a **5 kg de fraises**, **3 kg de framboises**, 4 kg d'abricots et **9 kg de cerises**. Il faut laisser reposer le mélange au moins 5 heures. Quelle sera la masse de sucre nécessaire pour faire de la confiture aux fruits rouges ?  
 $5 + 3 + 9 = 17$   
 Il faudra **17 kg de sucre** puisqu'il y a 17 kg de fruits rouges.
- 4** Un livreur de magazines, qui a chargé 575 revues dans sa voiture, part faire sa tournée à **6 h du matin** pour livrer les différents kiosques de la ville. À son premier arrêt, il dépose 126 revues, repart pour **11 km**, puis en dépose 231 lors du deuxième arrêt et 98 lors du troisième arrêt. À **7 h 30**, il dépose ses dernières revues au quatrième et dernier kiosque.  
 Combien de revues a-t-il livré au dernier kiosque ?  
 $126 + 231 + 98 = 455$   
 Lors des trois arrêts, il a livré 455 magazines.  
 $575 - 455 = 120$   
 Il a livré **120 revues** au dernier kiosque.
- 5** Reda commence son travail à 8 heures. Pour aller travailler, il prend le bus qui parcourt **12 km** pendant 40 minutes, puis le métro pendant 25 minutes. Ses attentes bus et métro ne dépassent pas 10 min. À quelle heure doit-il partir pour être à l'heure à son travail ?  
 Il prend sa pause de **12 h à 13 h** puis termine sa journée de travail à 18 h. À partir de quelle heure pourra-t-il être rentré chez lui ?  
 $40 + 25 + 10 = 75$ . Il a 1 h 15 de trajet.  
 Il doit partir à **6 h 45** pour être à l'heure à son travail.  
 En partant à 18 h de son travail, il arrive chez lui au plus tard à **19 h 15**.
- 6** Pour refaire le toit d'une maison, un couvreur a compté qu'il lui faudrait 3 872 tuiles et **15 jours de travail avec ses deux ouvriers pour venir à bout des travaux**. Sachant que les tuiles se livrent par palette de 250 au prix de 650 € la palette, quel sera le prix total des tuiles ?  
 $3\,872 \text{ divisé par } 250 \rightarrow 15 \text{ et il reste } 122$ .  
 Il lui faudra donc 16 palettes.  
 $16 \times 650 = 10\,400$   
 Le prix total des tuiles sera de **10 400 €**.
- 7** a) lors de l'achat, le téléviseur bénéficie d'une garantie de 2 ans.  
 $1\,990 + 149 = 2\,139$

Pour une garantie de 3 ans, le téléviseur coûte **2 139 €**.

b)  $1\,990 + 199 = 2\,189$

Pour une garantie de 4 ans, le téléviseur coûte **2 189 €**.

c) A → Le téléviseur coûte 1 990 €.

B →  $260 \times 6 = 1\,560$

$1\,560 + 490 = 2\,050$

Le téléviseur coûte 2 050 €.

C →  $150 \times 12 = 1\,800$

$1\,800 + 290 = 2\,090$

Le coût du téléviseur est de 2 090 €.

D →  $80 \times 24 = 1\,920$

$1\,920 + 190 = 2\,110$

Le coût est de 2 110 €.

Proposition de la plus intéressante à la moins intéressante :

A – B – C – D

Le moins coûteux est de payer au comptant.

**Plus le crédit est long, plus le coût final est élevé.**

8

◆ Cet exercice, un peu long, pourra être fait par petits groupes afin que les élèves puissent se répartir le travail.

a) *A priori*, c'est dans le magasin BONMARCHÉ que le yaourt est le moins cher (0 € 39).

Il faut prendre le **yaourt à boire** dans le magasin PETITPRIX.

Il s'agit d'un lot de 6, on peut donc prendre la quantité exacte (24). Cela reviendra à 9 € 60. Dans le magasin BONPRIX, les yaourts sont à l'unité. Pour 24 yaourts, il faudra payer 12 €. Au magasin BONMARCHÉ, c'est aussi un lot, mais de 10 yaourts ; ce qui oblige à acheter 3 lots (soit 30 yaourts), le coût est alors plus élevé (11 € 70).

b) Jus d'orange

	PETITPRIX	BONPRIX	BONMARCHÉ
Prix	1,50 €	1,50 €	2,08 €
Quantité	1,5 L	6 × 1 L	2 L
Prix au litre	1 €	0,8 €	1,04 €

## Galettes

	PETITPRIX	BONPRIX	BONMARCHÉ
Prix	3,40 €	1,80 €	5,20 €
Quantité	24	12	48
Prix au litre	1,70 €	1,80 €	1,30 €

## Glaces

	PETITPRIX	BONPRIX	BONMARCHÉ
Prix	6 €	3,60 €	4,40 €
Quantité	24	6	8
Prix au litre	12 €	14,40 €	13,20 €

c) Il faudra acheter :

- 24 yaourts à boire ;
- 96 galettes ;
- 24 glaces ;
- 12 litres de jus d'orange.

	PETITPRIX	BONPRIX	BONMARCHÉ
24 yaourts	9,60	12	11,70 <small>lot de 10 (obligation de prendre 30 yaourts)</small>
96 galettes	13,60	14,40	10,40
24 glaces	12	14,40	13,20
12 L jus d'orange	12	9,60	12,48
<b>TOTAL</b>	<b>47,20 €</b>	<b>50,40 €</b>	<b>47,78 €</b>

Ils doivent faire leurs achats dans le **magasin PETITPRIX**.

## Fiche d'évaluation

Résous les problèmes suivants.

**1)** Pour se rendre à son travail (aller-retour), la maman de Lydie a 1 h 05 de train puis 10 min de bus. Elle prend le train de 7 h 35 le matin et le train de 18 h 05 le soir.

Combien de temps met-elle en tout pour se rendre à son travail et pour en revenir ?

**2)** La maîtresse de CP a 27 élèves. Elle range 158 feutres dans des pots de 5 crayons.

Combien de feutres ne pourront pas être rangés ?

© Hachette Livre 2009, À portée de maths CM2  
Reproduction autorisée

## Socle commun

L'élève est capable de :

- Savoir organiser des informations numériques, justifier et apprécier la vraisemblance d'un résultat.
- Résoudre des problèmes relevant des quatre opérations en faisant intervenir des schémas.

## Compétences

- Savoir organiser les données d'un problème en vue de sa résolution.

## Piste de recherche

On utilisera les exercices du livre de l'élève en faisant alterner les modalités de travail : individuel, en binômes ou en petits groupes.

- ◆ La restitution collective est toujours un moment important et privilégié pour expliciter ses réponses et surtout ses démarches pour répondre aux questions.
- ◆ Cette leçon a pour but d'attirer l'attention des élèves sur le fait qu'ils doivent vérifier leurs propres résultats lorsqu'ils ont un problème à résoudre.
- ◆ Le fait d'analyser des erreurs leur permettra d'être plus attentifs.

## Correction des exercices

- 1 a) Un pot de yaourt : 125 g  
 b) Un réservoir d'essence : 65 L  
 c) Un immeuble de 4 étages : 15 m  
 d) Le poids d'un bébé : 3 050 g  
 e) La hauteur d'un filet de tennis : 0,91 m
- 2 Quelle est la participation des familles ?  
 $125 \times 56 = 7\ 000$   
 Quel montant est pris en charge par les familles et la municipalité ?  
 $7\ 000 + 1\ 790 = 8\ 790$   
 Quel montant devra être pris en charge par la coopérative scolaire ?  
 $10\ 000 - 8\ 790 = 1\ 210$
- 3 a) Un plein d'essence coûte 600 €. F  
 b) Une baguette de pain coûte 4 €. F  
 c) Un éléphant mange 3 kg de fourrage par jour. F  
 d) La Tour de Pise mesure 54,50 m V  
 e) La longueur d'un terrain de football est de 0,120 km maximum. V  
 f) Les cheveux poussent de 3 mm tous les mois. F
- 4 Léa  $24 - 4$  n'est pas la bonne opération, on ne peut pas soustraire un prix et le nombre de BD.  
 Jenny  $24 \times 5$  : jenny pense qu'une BD coûte 24 €.

Erreur de lecture de l'énoncé : 24 € est le prix de 4 BD.

La bonne réponse est donnée par Matis.

- 5 **Nolwen** a compté le montant total en prenant le prix unitaire du bulbe (**c'est juste, mais pas avantageux**). Elle aurait pu également additionner le nombre total de bulbes ( $170 \times 0,26$ ).
- Tom** a additionné le nombre total de bulbes : 170 bulbes.  
 Il a pris : 1 lot de 100 bulbes à 21 € ;  
 1 lot de 50 bulbes à 12 €  
 et le reste (20 bulbes) à l'unité.  
 $(20 \times 0,26) + 21 + 12 = 38,20$   
 C'est une **solution avantageuse**, mais il **n'a pas tenu compte de la couleur** ! Il aura 10 bulbes en trop de tulipes jaunes et 10 bulbes en moins de tulipes rouges.
- Fanny** a pris un lot de 100 bulbes à 21 € et le reste des bulbes à l'unité.  
 $(40 + 20 + 10) \times 0,26 + 21 = 39,20$   
 Avec sa méthode, elle **tient compte des couleurs et elle paie moins cher** que Nolwen.

- 6 a) F car  $6 \times 8 = 48$  : le résultat devrait se terminer par 8.  
 b) V :  $2\ 418 - 1\ 000 = 1\ 418$   
 $1\ 418 - 400 = 1\ 018$   
 c) F : le résultat obtenu sera proche de  
 $150 \times 60 = 9\ 000$

- 7** a) F  
Une livre = 500 g  
Si 1 kg = 3,60 € → 500 g = 1,80 €  
b) F : on peut tracer 15 segments.  
c) V : il manque la virgule au résultat  
 $50 \times 3,75 = 187,50$   
d) F  
2 300 (6 900 : 3) correspond au tiers de la production.  
1 725 (6 900 : 4) correspond au quart de la production.  
 $6\,900 - (2\,300 + 1\,725) = 2\,875$   
2 875 est le nombre de truffes vendues au détail.

- 8** Ordre de grandeur  
La façade de la maison mesure 13,5 m : il faudra environ 10 guirlandes ( $10 \times 1,5 = 15$ ).  
Sur chaque guirlande, il y a 100 ampoules  
→  $10 \times 100 = 1\,000$   
Il y aura **environ 1 000 ampoules** sur la façade de la maison.  
Calcul exact :  
 $1,50\text{ m} = 150\text{ cm}$  ;  $13,5\text{ m} = 1\,350\text{ cm}$   
 $1\,350$  divisé par 150 → 9  
Il faut 9 guirlandes ( $9 \times 100 = 900$ ).  
Il y aura **900 ampoules** sur la façade.

- 9** 0,75 L de lait par jour, c'est environ 1 litre.  
La famille consomme un peu moins de 365 litres de lait par an.  
 $0,75 \times 365 = 273,75$   
Cette famille de quatre personnes consomme **273,75 litres** de lait par an.

- 10**  $10 \times 260 = 2\,600$   
 $2 \times 200 = 400$   
 $2\,600 + 400 = 3\,000$   
Il va payer à **peu près 3 000 €** par an.  
 $10 \times 258 = 2\,580$   
 $2 \times 196 = 392$   
 $2\,580 + 392 = 2\,972$   
Il payera **réellement 2 972 €**.

- 11**  $13\,400 - 12\,800 = 600$   
**Environ 600 personnes** ne se sont pas présentées au départ.  
 $12\,800 - 12\,200 = 600$   
**Environ 600 personnes** n'ont pas passé la ligne d'arrivée.  
 $13\,410 - 12\,842 = 568$   
**568 personnes** ne se sont pas présentées.  
 $12\,842 - 12\,167 = 675$   
**675 personnes** n'ont pas franchi la ligne d'arrivée.

### Fiche d'évaluation

#### 1) Retrouve la bonne réponse.

- a) Le prix d'un VTT pour enfant est de :  
 $12\text{ €} - 113\text{ €} - 1\,434\text{ €}$   
b) La taille d'un élève de CM2 est de :  
 $132\text{ m} - 132\text{ cm} - 132\text{ mm}$   
c) Une baignoire contient :  
 $300\text{ L} - 300\text{ cL} - 300\text{ mL}$

#### 2) Lis l'énoncé suivant, ainsi que les réponses des enfants.

Dans un parc d'attraction, 79 personnes attendent devant le Grand Huit. Chaque nacelle peut contenir trois personnes. Combien faut-il de nacelles pour faire monter tout le monde ?

Réponse de Mattéo

$$79 - 3 = 76$$

Il faut 76 nacelles.

Réponse de Louise

$$79 \text{ divisé par } 3 \rightarrow 26 \text{ et il reste } 1$$

Il faut 27 nacelles.

Réponse de Manon

$$79 \text{ divisé par } 8 \rightarrow 9 \text{ et il reste } 7$$

Il faut 10 nacelles.

Choisis la bonne réponse et justifie ton choix.



## Socle commun

L'élève est capable de :

- Savoir organiser des informations numériques, justifier et apprécier la vraisemblance d'un résultat.
- Résoudre les problèmes relevant des quatre opérations.

## Compétences

- Savoir organiser les données d'un problème en vue de sa résolution.
- Résoudre des problèmes relevant des quatre opérations.

## Piste de recherche

- ◆ La démarche proposée dans le manuel se suffit à elle-même.

## Correction des exercices

- 1** a) Informations apportées par le dessin :
- la **vitesse** à laquelle la voiture roule ;
  - la **distance** qu'il reste à parcourir pour se rendre à Aix-en-Provence, à Nice, à Toulon ;
  - le **compteur kilométrique** ;
  - l'**heure**.
- 013098,6 : le **compteur kilométrique** indique la distance que la voiture a déjà parcourue.  
 120 : c'est la **vitesse** à laquelle la voiture roule.  
 155 : c'est la **distance** qu'il reste pour aller à Toulon.
- b) Bertrand arrive à Aix-en-Provence et souhaite se rendre à Nice.  
 Question : **Quelle distance doit-il encore parcourir ?**
- c) Qu'indiquera le compteur kilométrique quand on sera à Toulon ?
- d) À quelle heure arrivera-t-on à Nice ?

- 2** a) Caroline veut faire des achats : elle a besoin de vêtements. Elle achète 3 chemises à 69 € pièce et 2 pantalons à 85 € l'un ? Combien payera-t-elle ?
- $$69 \times 3 = 207$$
- $$85 \times 2 = 170$$
- $$207 + 170 = 377$$
- Elle payera **377 €**.
- Enzo a 100 € dans sa tirelire. Il veut acheter 1 jeu vidéo à 49 €, 1 DVD à 19,99 € et 1 puzzle à 24,90 €. A-t-il assez d'argent pour ces achats ? Si oui, combien lui en restera-t-il ?
- $$49 + 19,99 + 24,90 = 93,89$$
- $$100 - 93,89 = 6,11$$
- Enzo a **assez d'argent** pour ces achats et il lui restera **6,11 €**.

- 3** Pas de correction : plusieurs possibilités.

- 4** À titre d'exemple :  
 Lucie possède 248 timbres. Elle veut les ranger dans un classeur. Chaque page peut contenir 16 timbres. Combien de pages lui faut-il ?

- 5** ◆ On pourra faire travailler les élèves en binômes. Pour que les autres groupes puissent résoudre le problème, les rédacteurs auront dû prendre soin d'être suffisamment précis dans leur énoncé.

- 6** Pas de correction.

## Fiche d'évaluation

**Invente, à chaque fois, un problème dont la solution est donnée par les calculs.**

- a)  $18,50 + 17,99 + 21,50 = 57,99$   
 b)  $8 \times 8 = 64$        $64 + 5 = 69$   
 c)  $1 \text{ h } 05 + 10 \text{ min} = 1 \text{ h } 15$  (75 min)  
     $75 \times 2 = 150 \text{ min}$   
 d)  $200 - 193,99 = 6,01$

© Hachette Livre 2009, À portée de maths CM2  
 Reproduction autorisée



# 7

# Lire et construire : tableaux, graphiques et cartes

Livre élève pp. 72-74

## Socle commun

L'élève est capable de :

- Lire, interpréter et construire quelques représentations simples : tableaux, graphiques.

## Compétences

- Utiliser un tableau ou un graphique en vue d'un traitement des données.

## Piste de recherche

On utilisera les exercices du livre de l'élève en faisant alterner les modalités de travail : individuel, en binômes ou en petits groupes.

- ◆ La restitution collective est toujours un moment important et privilégié pour expliciter ses réponses et surtout ses démarches pour répondre aux questions.
- ◆ On pourra par la suite demander aux élèves de réaliser des enquêtes, faire des relevés météorologiques, faire des relevés d'observations scientifiques (croissance de plantes, d'animaux) que l'on traduira sous forme de tableaux ou de graphiques.

## Correction des exercices

1

a) La température est de 10,9 °C au mois de mars.

b) Températures à Nice en juillet : 22,9 °C en décembre : 9,6 °C

On utilise le tableau : la lecture est plus difficile sur la courbe.

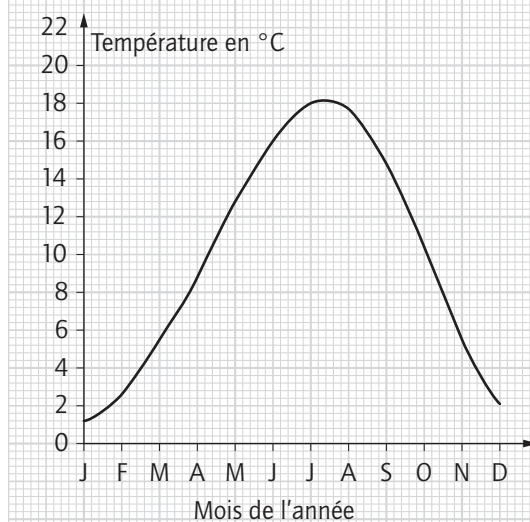
Précipitations à Nice en juillet : 36 mm en décembre : 77 mm

On utilise le graphique en barre des précipitations.

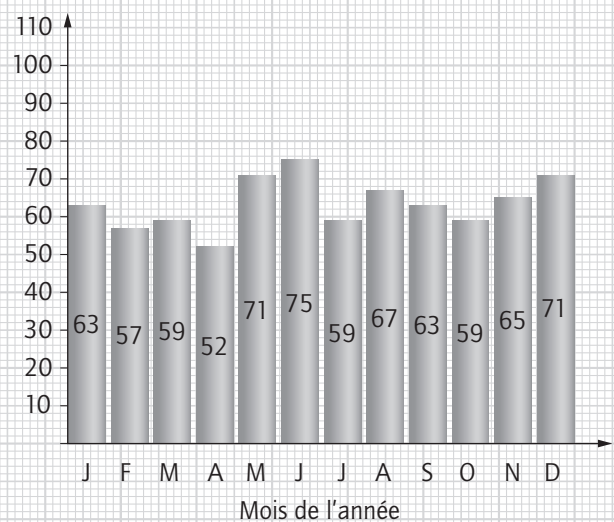
Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Températures en °C	8,7	9,3	10,9	13,2	16,4	20	22,9	22,5	20,2	16,4	12,4	9,6
Précipitations en mm	83	76	70	62	48	36	16	31	54	108	104	77

2

a) Courbe des températures de Nancy durant l'année



Courbe des précipitations de Nancy durant l'année

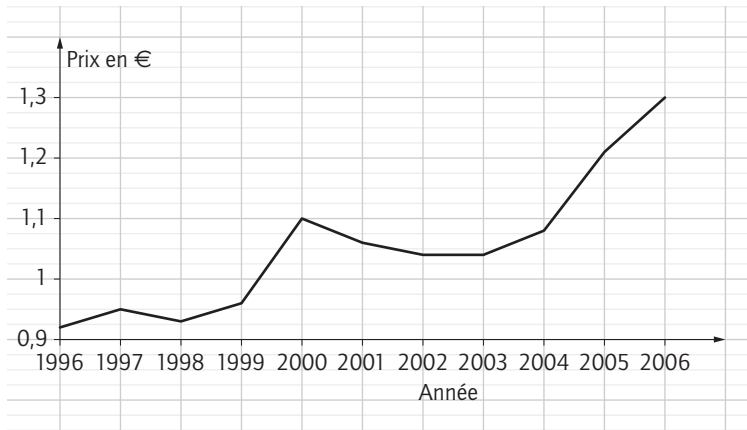


b) L'évolution des températures suit la même courbe à Nice et à Nancy.

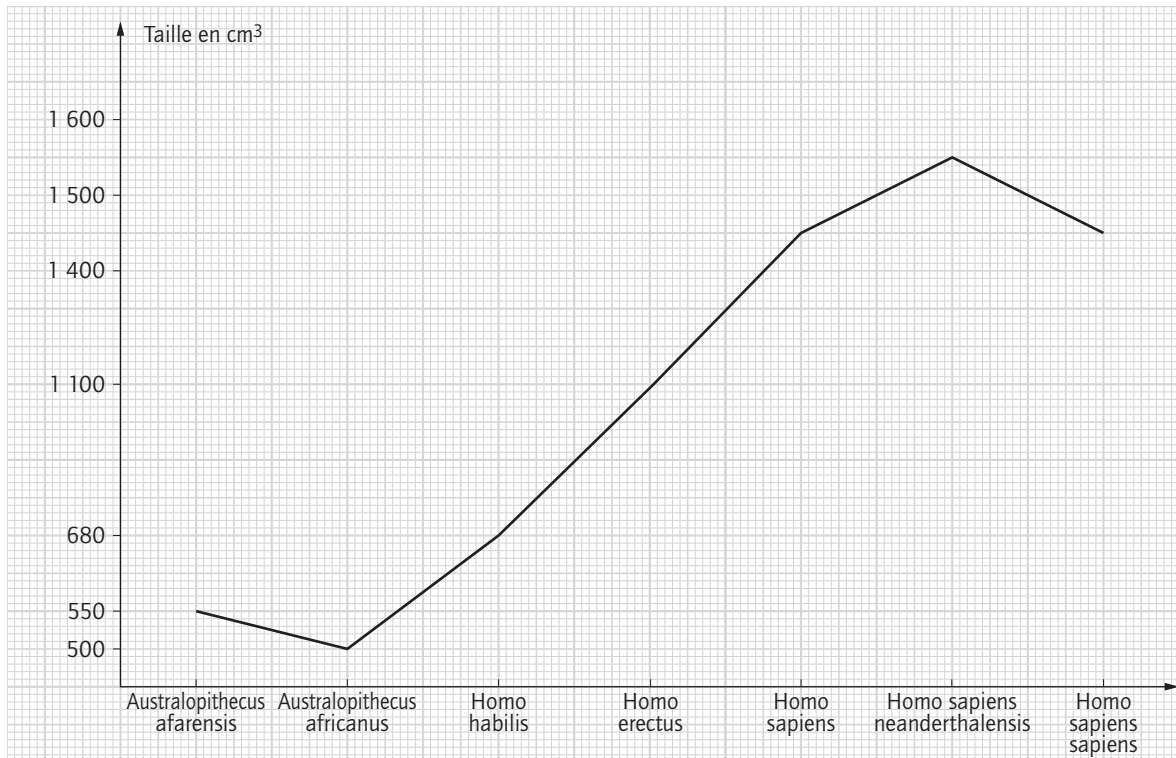
Il fait plus chaud à Nice quels que soient les mois de l'année.

À Nancy, les précipitations sont constantes tout au long de l'année alors qu'à Nice, elles sont faibles les mois d'été (J, J, A) et augmentent en automne et en hiver (O, N, D, J).

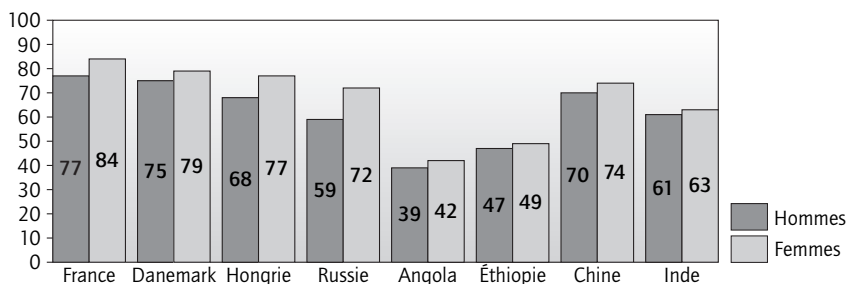
3



4



5



6

a) L'**Espagne** est le plus gros producteur de fruits frais en Europe avec 11 440 milliers de tonnes.

b) Les **conditions climatiques** de la Finlande et de la Suède, situées très au nord, ne leur permettent pas d'être parmi les grands producteurs de fruits frais.

c) Les plus fortes productions de fruits frais se situent **autour de la Méditerranée** grâce aux bonnes conditions climatiques (ensoleillement).

- 7** a) Le site culturel le plus visité de Paris est **Notre-Dame de Paris** avec 13 millions de visiteurs.
- b) Notre-Dame : 13 millions  
 Le Sacré-Cœur : 8 millions  
 Le Louvre : 7,55 millions  
 La tour Eiffel : 6,43 millions  
 $13 + 8 + 7,55 + 6,43 = 34,98$

Les quatre sites culturels les plus fréquentés sont visités par **34,98 millions** de visiteurs.

c)  $34,98 + 3,19 + 0,814 + 0,63 + 0,438 = 40,052$   
 $59,6 - 40,052 = 19,548$   
 Les 42 autres sites sont visités par **19,548 millions** de visiteurs.

## Fiche d'évaluation

### 1) Voici l'évolution du prix du pain de 1992 à 2006.

Établis le graphique de l'évolution du prix de la baguette de pain.

Prix moyens à la consommation en métropole du pain baguette (prix au kg TTC)														
1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
2,12	2,20	2,28	2,31	2,36	2,40	2,43	2,48	2,53	2,60	2,70	2,78	2,92	2,97	3,03

### 2) Observe ce tableau représentant l'évolution de l'espérance de vie des Français de 1913 à 2003.

	2003	1992	1988	1984	1977	1970	1960	1938	1913
Hommes	76 ans	73 ans	72,3 ans	71,3 ans	69,7 ans	67,7 ans	67,2 ans	55,9 ans	48,5 ans
Femmes	84 ans	81 ans	80,6 ans	79,5 ans	77,8 ans	75,2 ans	74,3 ans	61,6 ans	52,4 ans

- a) Que constates-tu entre l'espérance de vie des femmes et celle des hommes quelle que soit l'année choisie ?
- b) À ton avis, pourquoi l'espérance de vie augmente-t-elle ?
- c) Reproduis ces données sur un graphique. Utilise des couleurs différentes pour l'espérance de vie des hommes et pour celle des femmes.

© Hachette Livre 2009, À portée de maths CM2  
 Reproduction autorisée



# ◆ Calcul





**Socle commun**

L'élève est capable de :

- Utiliser une calculatrice.

**Compétences**

- Utiliser les touches des opérations de la calculatrice.

**Piste de recherche**

- ◆ La progression proposée dans le manuel se suffit à elle-même. On commencera donc directement par le CHERCHONS ENSEMBLE qui permettra de revoir les différentes touches de la calculatrice.
- ◆ L'intérêt d'avoir des calculatrices différentes paraît intéressant pour montrer que certaines touches sont toujours présentes, mais que d'autres n'y sont pas forcément. Ne pas hésiter à montrer une calculatrice scientifique avec « toutes ces touches » qui serviront plus tard dans la scolarité du collège et du lycée.
- ◆ On pourra alterner le travail individuel et le travail en binômes.

**Correction des exercices****CHERCHONS ENSEMBLE**

On fera la liste de toutes les touches rencontrées par les enfants en expliquant à quoi elles servent.

1 a)  $(45 \times 34) + (67 \times 5) = 1\ 865$

Je frappe	4	5	×	3	4	M+	6	7	×	5	M+	MRC
-----------	---	---	---	---	---	----	---	---	---	---	----	-----

b)  $(45 \times 22) + (54 \times 29) - (78 \times 32) = 60$

Je frappe	4	5	×	2	2	M+	5	4	×	2	9	M+	7	8	×
Je frappe	3	2	M-	MRC											

c)  $(127 - 98) - (456 - 435) + (32 \times 4) = 136$

Je frappe	1	2	7	-	9	8	M+	4	5	6	-	4	3	5	M-
Je frappe	3	2	×	4	M+	MRC									

d)  $(1\ 208 \times 56) - (127 \times 17) + (97 \times 13) = 66\ 750$

Je frappe	1	2	0	8	×	5	6	M+	1	2	7	×	1	7	M-
Je frappe	9	7	×	1	3	M+	MRC								

2  $(14 \times 6) + (39 \times 14) - 98 = 532$  ;  $(234 - 198) + (15 \times 6) = 126$  ;  $(2\ 580 : 30) + 14 - (25 \times 4) = 0$

3  $(12 \times 25,90) + (5 \times 7,95) + (4 \times 12,50) - 19 = 381,55$

Je frappe	1	2	×	2	5	,	9	M+	5	×	7	,	9	5	M+
Je frappe	4	×	1	2	,	5	M+	1	9	M-	MRC				

4 a) En appuyant sur la touche égal, on ajoute à chaque fois le nombre 5.

Je frappe	2	8	+	5	=	=	=	=	=	=
Je lis	2	28	28	5	33	38	43	48	53	58

b) Je frappe	2	4	+	9	=	=	=	=	=	=	=	=	=
Je lis	2	24	24	9	33	42	51	60	69	78	87	96	105

c) Je frappe	4	5	9	+	9	6	=	=	=	=	=	=
Je lis	4	45	459	459	9	96	555	651	747	843	939	1 035

Je frappe	7	4	6	8	+	2	5	0	=	=	=	=	=	=
Je lis	7	74	746	7 468	7 468	2	25	250	7 718	7 968	8 218	8 468	8 718	8 968
Je frappe	=	=	=	=	=									
Je lis	9 218	9 468	9 718	9 968	10 218									

5 À chaque fois que l'on appuie sur la touche =, le résultat précédent est multiplié par 2.

Je frappe	2	×	5	=	=	=	=	=	=	=
Je frappe	2	2	5	10	20	40	80	160	320	640

6 a) Je frappe	3	×	8	=	6	=	9	=	20	=	100	=
Je frappe	3	3	8	24	6	18	9	27	20	60	100	300

La fonction multiplié par 3 est conservé en mémoire dans la calculatrice ; il ne suffit plus que de taper un nombre et la touche = pour obtenir ce nombre multiplié par 3.

◆ Attention ! Il faut entrer en premier, dans la calculatrice, le nombre qui sera le multiplicateur de tous les autres.

Pour les tableaux suivants, on entrera d'abord 8 pour le premier tableau et 1,5 pour le deuxième. Cette technique est intéressante pour vérifier des tableaux de proportionnalité.

b) × 8	5	9	12	10	25	100	45	16
	40	72	96	80	200	800	360	128

× 8	Je frappe	8	×	5	=	9	=	12	=	10	=	25	=	100	=	45	=	16	=
	Je frappe	8	8	5	40	9	72	12	96	10	80	25	200	100	800	45	360	16	128

× 1,5	2	3,5	6	7,2	10	4,9	1,25	5
	3	5,25	9	10,8	15	7,35	1,875	7,5

Je frappe	1	,	5	×	2	=	3,5	=	6	=	7,2	=	10	=	4,9	=
Je lis	1	1,	1,5	1,5	2	3	3,5	5,25	6	9	7,2	10,8	10	15	4,9	7,35
Je frappe	1,25	=	5	=												
Je lis	1,25	1,875	5	7,5												

### À TOI DE JOUER...

735 → SEL    713705 → SOLEIL    37738 → BELLE    705 → SOL    3705 → SOLE  
 D'autres exemples : 708 → BOL    37 718 → BILLE    35 173 → ELISE

### Fiche d'évaluation

1) Effectue les opérations suivantes en utilisant les touches  $M+$   $M-$   $MRC$

a)  $(23 \times 53) + (66 \times 4)$

b)  $(34 \times 15) + (62 \times 13) - (68 \times 14)$

c)  $(232 - 97) - (561 - 521) + (42 \times 5)$

d)  $(1\ 307 \times 49) - (232 \times 10) + (98 \times 15)$

2) Retrouve et récris les opérations suivantes à partir des tableaux, puis fais les calculs.

Je frappe	1	5	×	3	$M+$	2	2	×	1	5	$M+$	$MRC$
-----------	---	---	---	---	------	---	---	---	---	---	------	-------

Je frappe	2	2	5	-	1	7	7	$M+$	1	3	×	7	$M+$	$MRC$
-----------	---	---	---	---	---	---	---	------	---	---	---	---	------	-------

Je frappe	1	8	9	0	÷	2	$M+$	1	5	$M+$	3	1	×	2	$M-$	$MRC$
-----------	---	---	---	---	---	---	------	---	---	------	---	---	---	---	------	-------

## Socle commun

L'élève est capable de :

- Utiliser la technique opératoire de l'addition sur les nombres entiers.
- Résoudre des problèmes relevant des quatre opérations.

## Compétences

- Résoudre des problèmes relevant de l'addition.

## Piste de recherche

Distribuer la FICHE 12 à chaque élève.

- ◆ On laissera tout d'abord chercher les enfants individuellement.
- ◆ Lors de la mise en commun, on fera émerger les différentes façons de faire en privilégiant l'opération posée, mais en montrant bien que toutes les démarches sont bonnes du moment que l'on arrive au bon résultat. À l'enseignant d'orienter les débats pour que les enfants se dirigent vers la méthode la plus rapide, la plus économique, c'est-à-dire l'opération posée.
- ◆ On en profitera pour revoir la technique opératoire de l'addition en insistant sur :
  - la position des chiffres (nombres alignés à droite) ;
  - les retenues lorsqu'il y en a (pour cela faire plusieurs exemples avec retenues, sans retenues).
- ◆ On insistera également sur la façon de calculer un ordre de grandeur.

### FICHE 12

Voici la longueur du réseau routier français au 1<sup>er</sup> janvier 2004 :

Autoroutes concédées	Autoroutes non concédées	Routes nationales	Routes départementales	Voies communales
7 840 km	2 543 km	27 893 km	362 033 km	609 635 km

a) Calcule la longueur du réseau autoroutier français.

b) Quelle est la longueur totale des routes françaises ?

© Hachette Livre 2009, À portée de maths CM2  
Reproduction autorisée

## Correction des exercices

### CHERCHONS ENSEMBLE

	Salle 1	Salle 2	Salle 3
Lundi	250	230	242
Mardi	133	120	110
Mercredi	403	503	500
Jeudi	277	638	379
Vendredi	432	880	1 124
Samedi	501	950	1 250
Dimanche	450	920	1 250
TOTAL	2 446	4 241	4 855

1 a) 
$$\begin{array}{r} \phantom{0}^1 2322 \\ + \phantom{0}^1 532 \\ + \phantom{0}^1 1942 \\ \hline 4796 \end{array}$$

b) 
$$\begin{array}{r} \phantom{0}^1 2^2 55 \\ + \phantom{0}^1 23 \\ + 60019 \\ + \phantom{0}^1 5 \\ \hline 66302 \end{array}$$

c) 
$$\begin{array}{r} \phantom{0}^1 1^1 503 \\ + \phantom{0}^1 7200 \\ + \phantom{0}^1 850 \\ + \phantom{0}^1 55 \\ \hline 9608 \end{array}$$

d) 
$$\begin{array}{r} \phantom{0}^1 3^1 4^1 79 \\ + \phantom{0}^1 1620 \\ + \phantom{0}^1 723 \\ + \phantom{0}^1 27 \\ \hline 5849 \end{array}$$

e) 
$$\begin{array}{r} \phantom{0}^1 5^1 30 \\ + \phantom{0}^1 3 \\ + 8907 \\ \hline 9440 \end{array}$$

2 
$$\begin{array}{r} \phantom{0}^1 623 \\ + 1255 \\ + 7071 \\ \hline 8949 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \phantom{0}^1 362 \\ + 756 \\ + 11 \\ \hline 7129 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \phantom{0}^1 5^1 35 \\ + 2133 \\ + 2378 \\ \hline 5046 \end{array}$$

- 3** a)  $2\ 187 + 3\ 246 = 2\ 000 + 100 + 80 + 7 + 3\ 000 + 200 + 40 + 6$   
 $= 2\ 000 + 3\ 000 + 100 + 200 + 80 + 40 + 6 + 7$   
 $= 5\ 000 + 300 + 120 + 13$   
 $= 5\ 433$
- b)  $7\ 428 + 541 = 7\ 000 + 400 + 20 + 8 + 500 + 40 + 1$   
 $= 7\ 000 + 400 + 500 + 20 + 40 + 8 + 1$   
 $= 7\ 000 + 900 + 60 + 9$   
 $= 7\ 969$
- c)  $3\ 739 + 3\ 805 = 3\ 000 + 700 + 30 + 9 + 3\ 000 + 800 + 5$   
 $= 3\ 000 + 3\ 000 + 700 + 800 + 30 + 9 + 5$   
 $= 6\ 000 + 1\ 500 + 30 + 14$   
 $= 7\ 544$
- d)  $612 + 608 = 600 + 10 + 2 + 600 + 8$   
 $= 600 + 600 + 10 + 2 + 8$   
 $= 1\ 200 + 10 + 10$   
 $= 1\ 220$
- e)  $4\ 935 + 4\ 717 = 4\ 000 + 900 + 30 + 5 + 4\ 000 + 700 + 10 + 7$   
 $= 4\ 000 + 4\ 000 + 900 + 700 + 30 + 10 + 5 + 7$   
 $= 8\ 000 + 1\ 600 + 40 + 12$   
 $= 9\ 652$
- f)  $9\ 992 + 53 = 9\ 000 + 900 + 90 + 2 + 50 + 3$   
 $= 9\ 000 + 900 + 90 + 50 + 2 + 3$   
 $= 9\ 000 + 900 + 140 + 5$   
 $= 10\ 045$

- 4** a)  $3\ 266 + 2\ 503 + 6\ 937 = 12\ 706$       b)  $15\ 621 + 87\ 927 + 99\ 297 = 202\ 845$   
c)  $6\ 619 + 2\ 543 + 5\ 296 = 14\ 458$

- 5** ♦ Les élèves trouveront facilement le bon résultat en passant par l'ordre de grandeur.  
1<sup>er</sup> devis : 1 951 €      2<sup>e</sup> devis : 2 021 €  
Le devis le moins cher, donc le plus intéressant, est le premier.

- 6** a) Renault : 1 073 358    Peugeot : 725 249    Opel : 216 462    Audi : 80 092    Citroën : 528 153

b)

Marque	2004	2005	TOTAL
Renault	549 127	524 231	1 073 358
Peugeot	363 099	362 150	725 249
Opel	110 327	106 135	216 462
Audi	36 037	44 055	80 092
Citroën	257 125	271 028	528 153
TOTAL	1 315 715	1 307 599	2 623 314

**À TOI DE JOUER...**

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

9  
8

### Fiche d'évaluation

#### 1) Pose et effectue ces additions.

- a)  $4\ 656 + 641 + 1\ 873$       b)  $7\ 834 + 42 + 70\ 008 + 9$   
c)  $2\ 604 + 8\ 900 + 708 + 66$       d)  $3\ 678 + 2\ 435 + 824 + 32$   
e)  $646 + 4 + 9\ 402$       f)  $928 + 1\ 035 + 8\ 762$

#### 2) Sans effectuer l'addition, trouve le résultat de chaque opération.

- a)  $4\ 673 + 1\ 832 + 1\ 502$   
 $807 - 80\ 007 - 8\ 007 - 800\ 007$   
b)  $18\ 550 + 81\ 250 + 6\ 386$   
 $106\ 186 - 123\ 286 - 99\ 326 - 100\ 026$

**Socle commun**

L'élève est capable de :

- Utiliser la technique opératoire de l'addition sur les nombres décimaux.
- Résoudre des problèmes relevant des quatre opérations.

**Compétences**

- Effectuer un calcul posé de l'addition.
- Résoudre des problèmes relevant de l'addition.

**Piste de recherche**

Les parents de Grégory et Sophie achètent des chaussures à leurs enfants.

Les chaussures de Grégory coûtent 56,99 € et celles de Sophie coûtent 17,70 € de plus.

Quel est le montant total des achats ?

- ◆ Laisser les élèves rechercher individuellement le résultat.
- ◆ Il s'agit ici d'une révision du CM1. Cependant, on peut s'attendre à des erreurs classiques qui consistent à ne pas aligner les nombres en fonction de la virgule, mais d'aligner les nombres par la droite comme dans le cas des nombres entiers.
- ◆ Pour cela, il faudra repasser par la position de chaque chiffre dans les nombres : centaines, dizaines, unités, dixièmes, centièmes. Il faudra insister sur le fait qu'il faut aligner ces chiffres et que le repère est la virgule.
- ◆ Dans un premier temps, ne pas hésiter à faire rajouter des 0 pour montrer que les nombres ont le même nombre de chiffres (exemple :  $17,25 + 48,90 + 12,00$ )
- ◆ Pour l'ensemble des exercices et des problèmes, le calcul de l'ordre de grandeur est primordial : c'est lui qui indiquera, entre autre, une mauvaise disposition dans le calcul posé.

**Correction des exercices**

Nombre total de disques vendus en 2005 : 114,5 millions.

$$\begin{array}{l} \text{1 a) } \begin{array}{r} 109,26 \\ + 101,73 \\ \hline 210,99 \end{array} \quad \text{b) } \begin{array}{r} 68,72 \\ + 1,976 \\ \hline 70,696 \end{array} \quad \text{c) } \begin{array}{r} 2037,39 \\ + 157352,7 \\ \hline 159390,09 \end{array} \quad \text{d) } \begin{array}{r} 825008,81 \\ + 700,44 \\ \hline 825709,25 \end{array} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{2} \quad \begin{array}{l} 5,6 + 1,4 = 7 \\ 39,2 + 0,8 = 40 \\ 473,39 + 1,61 = 475 \\ 203,1 + 1,9 = 205 \end{array} \quad \begin{array}{l} 7,13 + 0,87 = 8 \\ 3797,5 + 0,5 = 3798 \\ 638,41 + 0,59 = 639 \end{array} \quad \begin{array}{l} 100,6 + 0,4 = 101 \\ 21,72 + 0,28 = 22 \\ 152852,2 + 0,8 = 152853 \end{array} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{3} \quad \begin{array}{l} 12,80 + 53,20 = 66 \\ 89,55 + 191,45 = 281 \end{array} \quad \begin{array}{l} 39,90 + 0,1 = 40 \\ 7,73 + 44,27 = 52 \end{array} \quad \begin{array}{l} 25,35 + 273,65 = 299 \\ 66,52 + 3,48 = 70 \end{array} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{4} \quad \text{a) } \begin{array}{r} 48,56 \\ + 11,43 \\ \hline 59,99 \end{array} \quad \text{b) } \begin{array}{r} 237,46 \\ + 1359,94 \\ \hline 1597,40 \end{array} \quad \text{c) } \begin{array}{r} 151,58 \\ + 9944,00 \\ \hline 10095,58 \end{array} \quad \text{d) } \begin{array}{r} 153965,63 \\ + 721632,18 \\ \hline 875597,81 \end{array} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{5} \quad \text{a) } 36,17 + 432,56 = 36 + 0,17 + 432 + 0,56 \\ \quad \quad \quad = 36 + 432 + 0,17 + 0,56 \\ \quad \quad \quad = 468 + 0,73 \\ \quad \quad \quad = 468,73 \end{array}$$

b)  $231,09 + 1\,300,5 = 231 + 0,09 + 1\,300 + 0,5$   
 $= 231 + 1\,300 + 0,09 + 0,5$   
 $= 1\,531 + 0,59$   
 $= \mathbf{1\,531,59}$

c)  $27\,035,15 + 31\,851,51 = 27\,035 + 0,15 + 31\,851 + 0,51$   
 $= 27\,035 + 31\,851 + 0,15 + 0,51$   
 $= 58\,886 + 0,66$   
 $= \mathbf{58\,886,66}$

d)  $32,50 + 130,375 = 32 + 0,50 + 130 + 0,375$   
 $= 32 + 130 + 0,50 + 0,375$   
 $= 162 + 0,875$   
 $= \mathbf{162,875}$

6 a)  $126,33 + 54,9$  est proche de  $126 + 55 = 181$

b)  $9\,285,19 + 2\,486,15$  est proche de  $9\,285 + 2\,486 = 11\,771$

c)  $199,99 + 40,127$  est proche de  $200 + 40 = 240$

d)  $5,199 + 0,1$  est proche de  $5 + 0 = 5$

e)  $839,75 + 732,27$  est proche de  $840 + 732 = 1\,572$

$126,33 + 54,9 = \mathbf{181,23}$

$9\,285,19 + 2\,486,15 = \mathbf{11\,771,34}$

$199,99 + 40,127 = \mathbf{240,117}$

$5,199 + 0,1 = \mathbf{5,299}$

$839,75 + 732,27 = \mathbf{1\,572,02}$

7  $53,8 + 30,8 = \mathbf{84,6}$

$10,8 + 0,96 = \mathbf{11,76}$

$967,7 + 12,6 = \mathbf{980,3}$

$256,9 + 250,15 = \mathbf{507,05}$

$37,56 + 49,743 = \mathbf{87,303}$

8 a)  $1\,453,762 + 534,859 + 25,030 = 2\,013,651$   
 Elle parcourt  $\mathbf{2\,013,651\ km}$  pendant ses vacances.

b)  $39\,750 + 2\,013,651 = 41\,763,651$

Le compteur indiquera  $\mathbf{41\,763,651\ km}$  à la fin des vacances.

9 L'ordre de grandeur :

$200 + 100 + 100 + 50 + 40 + 40 + 150 = 680$

Il y a eu **environ 680 millions** de téléphones mobiles vendus dans le monde en 2004.

Il y a eu **exactement 673,996 millions** de téléphones mobiles vendus dans le monde en 2004.

10 À titre d'exemple, mais il existe d'autres possibilités.

Il peut acheter :

- le cochon d'Inde à 16,50 € ;

- une cage à 49,90 € ;

- une maison en bois pour mettre dans la cage à 8,59 € ;

- un sac de copeaux pour la litière à 7,99 € ;

- une boîte de granulés à 6,99 € ;

- un flacon de vitamines à 4,60 € ;

- un sac de 30 L de foin à 5,30 €.

Soit un total de **99,87 €**.

À TOI DE JOUER...

$2\,159,23 + 3\,678,222 = 5\,837,452$

La distance de Paris à New York, à vol d'oiseau, est de **5 837,452 km**.

### Fiche d'évaluation

1) Pose et effectue ces additions.

a)  $213,46 + 162,43$     b)  $82,93 + 1,575$     c)  $1\,068,45 + 258\,561,8$     d)  $736\,007,72 + 500,55$

2) Complète les additions suivantes.

a)  $3,2 + \dots = 5$

b)  $200,8 + \dots = 201$

c)  $4658,5 + \dots = 4\,659$

d)  $562,49 + \dots = 563$

e)  $132\,726,2 + \dots = 132\,728$

3) Résous le problème suivant.

Le boucher sert à Mme Leblanc un rôti de porc à 10,25 €, des saucisses pour 9,55 €, des rillettes pour 5,05 € et du jambon de pays à 6,75 €. Combien Mme Leblanc doit-elle payer ?

**Socle commun**

L'élève est capable de :

- Utiliser la technique opératoire de la soustraction sur les nombres entiers.
- Résoudre des problèmes relevant des quatre opérations.

**Compétences**

- Effectuer un calcul posé de la soustraction.
- Résoudre des problèmes relevant de la soustraction.

**Piste de recherche**

Lors d'une rencontre du tournoi des VI Nations, on a enregistré 76 701 entrées dont 76 378 entrées payantes. Quel était le nombre d'entrées gratuites ?

Le stade pouvant contenir 78 000 personnes, combien restait-il de places vides ?

- ◆ Recherche individuelle du problème, puis mise en commun par groupes de deux.
- ◆ Les enfants devraient utiliser la technique opératoire de la soustraction, mais il se peut que certains élèves utilisent l'addition à trous. Lors de la mise en commun, il faudra insister pour que les élèves utilisent la technique opératoire de la soustraction tout en leur précisant bien que leur méthode est juste.
- ◆ La technique opératoire de la soustraction avec retenues a déjà été vue en CE2 et en CM1, mais il faudra peut-être y revenir.
- ◆ On reprendra en insistant sur le fait que l'on ne peut pas enlever 8 à 1 (de 8 pour aller à 1, c'est impossible).
- ◆ Expliquer aux enfants que l'on peut ajouter une dizaine à chaque nombre sans rien changer au résultat. Au nombre 76 701, on ajoute 10 unités pour obtenir 11 unités ; au nombre 76 378, on ajoute 1 dizaine pour obtenir 8 dizaines.
- ◆ Ce travail est encore difficile à assimiler pour certains enfants; il faudra donc être très rigoureux et y revenir continuellement en faisant justifier à chaque fois leurs calculs.
- ◆ On insistera également sur la façon de calculer un ordre de grandeur afin d'obtenir un résultat approché.

**Correction des exercices****CHERCHONS ENSEMBLE**

$$1\ 400 - 1\ 299 = 101$$

Pour le réfrigérateur, le montant de la réduction est de **101 €**.

$$8\ 990 - 6\ 000 = 2\ 990$$

Le montant de la réduction pour le four est de **2 990 €**.

$$5\ 899 - 5\ 509 = 390$$

Le montant de la réduction pour les plaques est de **390 €**.

$$\begin{array}{r} \text{d) } 516\ 001 \\ - 12\ 012 \\ \hline 503\ 989 \end{array} \quad \begin{array}{r} \text{e) } 58\ 408 \\ - 2\ 489 \\ \hline 55\ 919 \end{array} \quad \begin{array}{r} \text{f) } 724\ 372 \\ - 202\ 583 \\ \hline 521\ 789 \end{array}$$

2

A	B	A - B	B - A
1 050	502	548	impossible
293	658	impossible	365
4 988	14 556	impossible	9 568
18 300	14 999	3 301	impossible
86 331	27 709	58 622	impossible
122 444	356 777	impossible	234 333

$$\begin{array}{r} \text{1 a) } 3\ 506 \\ - 1\ 999 \\ \hline 1\ 507 \end{array} \quad \begin{array}{r} \text{b) } 13\ 506 \\ - 499 \\ \hline 13\ 007 \end{array} \quad \begin{array}{r} \text{c) } 6\ 064 \\ - 2\ 293 \\ \hline 3\ 771 \end{array}$$

3

a) 15 976 - 6 096 est proche de  
 $16\ 000 - 6\ 000 = 10\ 000$   
 $15\ 976 - 6\ 096 = 9\ 880$

- b)  $385\,513 - 9\,886$  est proche de  $390\,000 - 10\,000 = 380\,000$   
 $385\,513 - 9\,886 = \mathbf{375\,627}$   
 c)  $75\,126 - 10\,985$  est proche de  $75\,000 - 11\,000 = 64\,000$   
 $75\,126 - 10\,985 = \mathbf{64\,141}$   
 d)  $414\,790 - 18\,947$  est proche de  $415\,000 - 20\,000 = 395\,000$   
 $414\,790 - 18\,947 = \mathbf{395\,843}$

4

$\begin{array}{r} 8,4\,5,5 \\ -3,7,2\,8 \\ \hline 4\,7\,2\,7 \end{array}$	$\begin{array}{r} 4,3\,7\,9 \\ -1,4\,4\,4 \\ \hline 2\,9\,3\,5 \end{array}$
$\begin{array}{r} 9,4,5\,8 \\ -7,7\,6\,4 \\ \hline 1\,6\,9\,4 \end{array}$	$\begin{array}{r} 82,3\,2,7 \\ -6,1\,5,1\,9 \\ \hline 20\,80\,8 \end{array}$

- 5 a)  $6\,748 - (552 + 449) = \mathbf{5\,747}$   
 b)  $3\,094 - (567 + 304) = \mathbf{2\,223}$   
 c)  $17\,545 - (6\,600 + 1\,330) = \mathbf{9\,615}$   
 d)  $148\,907 - (90\,000 + 45\,660) = \mathbf{13\,247}$

6  $56\,402 - 65\,324 = 8\,922$

- 7 a)  $1\,348 - 132 = 1\,216$   
 Après son premier voyage, il lui restera **1 216 tonnes à transporter.**  
 b) Il devra faire **10 voyages.**  
 ♦ **Penser à utiliser la calculatrice comme à la page 77 du livre de l'élève, ex. 4, en utilisant le signe -.**

- 8 a)  $2\,495 - 2\,244 = 251$   
 La différence de valeur énergétique entre la barre chocolatée et le chocolat noir est de **251 kilojoules.**  
 b) Valeur énergétique pour 300 g de jambon :  $475 \times 3 = 1\,425$ , soit **1 425 kilojoules.**  
 $1\,660 - 1\,425 = 235$   
 La différence de valeur énergétique entre 300 g de jambon et 100 g de biscuits aux figues est de **235 kilojoules.**

- 9 a)  $1856 - 1810 = 46$   
**Robert Schumann est mort à 46 ans.**  
 $1828 - 1797 = 31$   
**Franz Schubert est mort à 31 ans.**  
 b)  $1820 - 1810 = 10$   
**Schumann avait 10 ans en 1820.**  
 $1820 - 1797 = 23$   
**Schubert avait 23 ans en 1820.**

c) On peut utiliser le résultat de la question précédente : en 1820, Schumann avait 10 ans et Schubert 23 ans ; ils avaient donc **13 ans d'écart.**

On peut se servir de leurs dates de naissance ( $1810 - 1797 = 13$ ).

- 10 a)  $64\,429 - 63\,999 = 430$   
 La consommation entre décembre 2005 et février 2006 est de **430 kWh.**  
 b) Entre avril 2006 et février 2006 : 393 kWh ;  
 entre avril 2006 et juin 2006 : 402 kWh ;  
 entre juin 2006 et août 2006 : 154 kWh ;  
 entre août 2006 et octobre 2006 : 256 kWh.

**La plus grosse consommation est entre décembre et février** : c'est l'hiver, il fait plus froid.

**La consommation la plus faible est entre juin et août** : c'est l'été, la famille est certainement partie en vacances et il fait plus chaud → pas de chauffage.

À TOI DE JOUER...

$168 - 45 = 123$	→ SUR
$708\,451 - 101\,670 = 606\,781$	→ DEDANS
$5\,753 - 1\,230 = 4\,523$	→ POUR
$1\,555 - 582 = 973$	→ CAR

### Fiche d'évaluation

1) Pose et effectue ces soustractions.

- a)  $4\,607 - 2\,998$    b)  $14\,226 - 502$    c)  $7\,074 - 6\,088$    d)  $788\,952 - 18\,529$    e)  $68\,502 - 1\,948$

2) Calcule l'ordre de grandeur de chaque différence, puis donne le résultat exact en utilisant ta calculatrice.

- a)  $16\,674 - 7\,089$    b)  $473\,608 - 11\,304$    c)  $86\,223 - 15\,983$    d)  $514\,890 - 19\,993$

3) Résous le problème suivant.

Un jardinier a prévu d'acheter un abri de jardin valant 519 €, une tondeuse à gazon à 399 € et un taille-haie à 79 €. Il ne souhaite pas dépenser plus de 1 000 €. Lui restera-t-il de l'argent ?



**Socle commun**

L'élève est capable de :

- Utiliser la technique opératoire de la soustraction sur les nombres décimaux.
- Résoudre des problèmes relevant des quatre opérations.

**Compétences**

- Effectuer un calcul posé de la soustraction.
- Résoudre des problèmes relevant de la soustraction.

**Piste de recherche**

Tom possède 1 072,37 € sur son compte.

Il veut s'acheter une guitare qui vaut 378,75 € ainsi qu'une méthode d'apprentissage à 19,99 €.

Quelle somme doit-il retirer à la banque pour faire ses achats ?

Combien lui restera-t-il d'argent ?

◆ Les remarques formulées pour la leçon sur l'addition des nombres décimaux sont à reprendre pour la soustraction des nombres décimaux.

**Correction des exercices****CHERCHONS ENSEMBLE**

$$42,99 + 36,55 = 79,54$$

$$80,75 - 79,54 = 1,21$$

Dimitri aura assez d'argent pour acheter les deux jeux.

Il lui restera 1,21 €.

$$\begin{array}{r} \text{a)} \quad 753,42 \\ - 43,32 \\ \hline 710,10 \end{array} \quad \begin{array}{r} \text{b)} \quad 7,200 \\ - 3,532 \\ \hline 3,668 \end{array} \quad \begin{array}{r} \text{c)} \quad 3607,34 \\ - 1051,00 \\ \hline 2556,34 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{d)} \quad 22,330 \\ - 17,004 \\ \hline 5,326 \end{array} \quad \begin{array}{r} \text{e)} \quad 21708,040 \\ - 4202,324 \\ \hline 17505,716 \end{array} \quad \begin{array}{r} \text{f)} \quad 91376,0 \\ - 83,3 \\ \hline 91292,7 \end{array}$$

	Ordre de grandeur du résultat	Résultat exact
245,96 - 17,5	245 - 20 = 225	228,46
532,40 - 132,80	530 - 130 = 400	399,6
320,85 - 56,10	320 - 55 = 265	264,75
999,99 - 455,05	1 000 - 450 = 550	544,94
1 344,20 - 450,75	1 300 - 450 = 850	893,45

$$\begin{array}{r} \text{3 a)} \quad 262,7 \\ + 62 \\ + 1,36 \\ \hline 326,06 \\ - 222,26 \\ \hline 103,8 \end{array} \quad \begin{array}{r} \text{b)} \quad 50,74 \\ + 34 \\ + 203,4 \\ \hline 288,14 \\ - 133,59 \\ \hline 154,55 \end{array} \quad \begin{array}{r} \text{c)} \quad 1002,45 \\ + 6,304 \\ + 85,65 \\ \hline 1094,404 \\ - 99,95 \\ \hline 994,454 \end{array} \quad \begin{array}{r} \text{d)} \quad 17003 \\ + 9,13 \\ + 10004,57 \\ \hline 27016,70 \\ - 16700,60 \\ \hline 10316,10 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{4 a)} 15,9 - 7,4 = 8,5 \quad \text{b)} 38,21 - 14,01 = 24,2 \quad \text{c)} 60,2 - 38 = 22,2 \quad \text{d)} 54,25 - 9 = 45,25 \\ \text{e)} 204,04 - 104,03 = 100,01 \quad \text{f)} 98,99 - 78,95 = 20,04 \quad \text{g)} 1236,46 - 234 = 1002,46 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{5 a)} 243,7 - 1,7 = 242 \quad \text{b)} 6306,3 - 1,3 = 6305 \quad \text{c)} 428,2 - 1,2 = 427 \\ \text{d)} 5238,4 - 1,4 = 5237 \quad \text{e)} 98,99 - 0,99 = 98 \end{array}$$

**6**  $6,55 + 3,45 = 10$                        $248,01 + 1,99 = 250$   
 $43,05 + 6,95 = 50$                        $495,50 + 4,5 = 500$   
 $73,25 + 1,75 = 75$                        $674,19 + 0,81 = 675$   
 $98,89 + 1,11 = 100$                        $725,75 + 24,25 = 750$

**7** Différence de température entre janvier et juillet pour :

<b>Marseille et Bordeaux</b>	janvier : $5,7 - 5,4 = 0,3$
	juillet : $23,1 - 19,5 = 3,6$
<b>Nice et Strasbourg</b>	janvier : $8,3 - 0,6 = 7,7$
	juillet : $22,4 - 19,1 = 3,3$
<b>Brest et Lyon</b>	janvier : $6,1 - 2,2 = 3,9$
	juillet : $20,7 - 15,7 = 5$
<b>Paris et Lille</b>	janvier : $3,2 - 2,5 = 0,7$
	juillet : $19,1 - 19,1 = 0$

**8**  $2,53 - 2,02 = 0,51$   
 L'homme le plus petit au monde mesure **51 cm**.

**9** a)  $120 + 240 + 45 + 105 = 510$ , soit **5,10 m**.  
**M. Billy peut placer tous les éléments les uns à côté des autres.**  
 $5,45 - 5,10 = 0,35$   
 Il dispose encore de **35 cm** de largeur.  
 b) La vitrine a une hauteur de **130 cm** (soit **1,30 m**).  
 $130 + 75 = 205$ .  
 La vitrine plus le tableau occupe **2,05 m**.  
 $2,05 - 2,48 = 0,43$ , soit **43 cm de mur libre** pour centrer le tableau.

**À**

**TOI DE JOUER...**

a)  $22,79 - 19,69 = 3,1$      $15,29 - 12,19 = 3,1$      $10,69 - 7,59 = 3,1$      $7,31 - 4,21 = 3,1$   
 $6,49 - 3,39 = 3,1$      $5,99 - 2,89 = 3,1$      $5,36 - 2,26 = 3,1$     Le nombre restant est **12,71**.  
 b)  $12,71 - 9,61 = 3,1$

**Fiche d'évaluation**

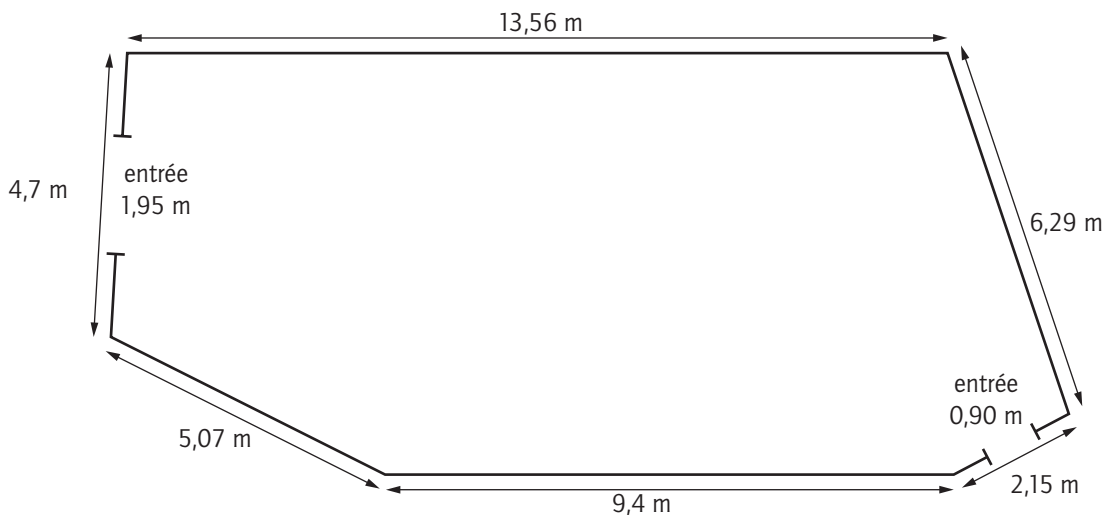
**1) Pose et effectue les soustractions suivantes.**

- a)  $743,56 - 41,24$                       b)  $8,4 - 7,132$   
 c)  $4\ 709,13 - 2\ 061$                       d)  $25,44 - 18,006$

**2) Pose et effectue les opérations suivantes.**

- a)  $(348,7 + 32 + 2,46) - 246,34$   
 b)  $(60,70 + 13 + 406,8) - 362,7$   
 c)  $(2\ 009,99 + 3,33 + 96,709) - 189,99$   
 d)  $(18\ 004 + 8,11 + 20\ 006,62) - 24\ 400,90$

**3) D'après le dessin ci-dessous, calcule le périmètre à clôturer pour ce champ.**



# RÉCAPITULONS 1

Livre élève pp. 88-89

1 a)  $(46 \times 24 \times 9) - (3\ 456 - 1\ 789) = 8\ 269$

Je frappe	4	6	×	2	4	×	9	M+	3	4	5	6	-	1	7
Je frappe	8	9	M-	MRC											

b)  $(123 \times 52) + (29 \times 18) + (97 \times 26) + (39 \times 18) = 10\ 142$

Je frappe	1	2	3	×	5	2	M+	2	9	×	1	8	M+	9	7
Je frappe	×	2	6	M+	3	9	×	1	8	M+	MRC				

c)  $(5\ 639 \times 94) - (345 \times 59) - (1\ 082 \times 252) = 237\ 047$

Je frappe	5	6	3	9	×	9	4	M+	3	4	5	×	5	9	M-
Je frappe	1	0	8	2	×	2	5	2	M-	MRC					

d)  $147 \times (134 - 98) - 74 \times (237 - 199) = 2\ 480$

Je frappe	1	4	7	×	(	1	3	4	-	9	8	)	M+	7	4
Je frappe	×	(	2	3	7	-	1	9	9	)	M-	MRC			

2

Je frappe	9	8	-	1	1	=	=	=	=	=	=	=	=
Je lis	9	98	98	1	11	87	76	65	54	43	32	21	10

a) 8 fois.

Le nombre figurant dans la dernière case du tableau correspond au reste.

$98 = (8 \times 11) + 10$

b)

Je frappe	1	0	9	-	1	5	=	=	=	=	=	=	=
Je lis	1	10	109	109	1	15	94	79	64	49	34	19	4

$109 = (7 \times 15) + 4$

c)

Je frappe	1	5	6	-	2	9	=	=	=	=	=
Je lis	1	15	156	156	2	29	127	98	69	40	11

$156 = (5 \times 29) + 11$

Je frappe	2	3	0	9	-	4	5	2	=	=	=	=	=
Je lis	2	23	230	2 309	2 309	4	45	452	1 857	1 405	953	501	49

$2\ 309 = (5 \times 452) + 49$

3 a)  $3\ 900 + 3\ 542 + 4\ 248 + 4\ 122 = 15\ 812$

La dénivellée totale de ses ascensions alpines est égale à **15 812 mètres**.

b)  $15\ 812 + 6\ 476 = 22\ 288$

La dénivellée totale de ses ascensions, à son retour de l'Himalaya est égale à **22 288 mètres**.

4

	Bureau 1	Bureau 2	Bureau 3	
Mme VERDIER	2 789	1 678	2 094	6 561
M. VINCENT	982	1 065	1 145	3 192
M. BENOIT	1 091	1 895	1 993	4 979
	4 862	4 638	5 232	14 732

Mme VERDIER a été élue avec **1 582 voix de plus** que M. BENOIT qui est en 2<sup>e</sup> position.

**5**

a)  $461 + 314 + 190 + 564 + 247 + 583 = 2\ 359$

Paul et sa famille ont parcouru **2 359 km**.

b) Marseille – Toulouse : 407

Toulouse – Lyon : 367

Lyon – Nice : 473

Nice – Marseille : 190

$407 + 367 + 473 + 190 = 1\ 437$

Jean pourra visiter **Toulouse, Lyon et Nice**. Il fera alors **1 437 km**.

c) Marseille – Lyon – Toulouse – Bordeaux :  $314 + 367 + 247 = 928$

Son retour à Marseille lui fera dépasser les 1 000 km !

**6**

$80,120 - 78,696 = 1,424$

Le joueur de tennis a perdu **1,424 kg** pendant le match.

**7**

$78,95 + 150 + 98,99 + 125,05 = 452,99$

Le total de la colonne débit est égal à 452,99 €.

$(1\ 024,67 - 452,99) + 1\ 890,47 = 2\ 462,15$

Le nouveau solde s'élève à **2 462,15 €**.

**8**

La tour Eiffel : **312,4 m**

$312,4 - 175,2 = 137,2$

La pyramide de Khéops a une hauteur de **137,2 m**.

$137,2 - 81,98 = 55,22$

La tour de Pise a une hauteur de **55,22 m**.

$55,22 - 28,22 = 27$

L'Obélisque à Paris a une hauteur de **27 m**.

**Socle commun**

L'élève est capable de :

- Restituer les tables de multiplication.
- Utiliser la technique opératoire de la multiplication sur les nombres entiers.
- Résoudre des problèmes relevant des quatre opérations.

**Compétences**

- Mémoriser et mobiliser les résultats des tables de multiplication.
- Effectuer un calcul posé de la multiplication.
- Résoudre des problèmes relevant de la multiplication.

**Piste de recherche**

Distribuer la FICHE 13 à chaque élève.

- ◆ Certains élèves vont sûrement poser directement la multiplication ; d'autres vont peut-être passer par un tableau de calcul. Comme pour chaque leçon, il conviendra de dire aux élèves que toutes les méthodes sont bonnes, mais que l'on recherche à chaque fois la plus efficace.
- ◆ On travaillera plus particulièrement sur la technique opératoire de la multiplication en examinant la position de chaque chiffre, les retenues et en expliquant à quoi elles correspondent (dizaines, centaines).
- ◆ On pourra s'aider de l'encadré de la page 90 du livre de l'élève.
- ◆ On insistera également sur la façon de calculer un ordre de grandeur afin d'obtenir un résultat approché.
- ◆ On mettra en évidence la technique pour multiplier par 10, 100, 1 000, 20, 200, 2 000, 30, 300, 3 000...
- ◆ On procédera à de très nombreux calculs rapides (cf. p.20 du livre de l'élève).
- ◆ Par la suite, il faudra revenir sans cesse sur :
  - le positionnement du 0 (ou des 0) de la seconde et de la troisième ligne (ou plus en cas de multiplications avec 4 chiffres) ;
  - les retenues ;
  - le bon positionnement des chiffres (prendre l'habitude d'écrire un chiffre par carreaux pour que les unités soient alignées avec les unités, les dizaines avec les dizaines...).

**FICHE 13**

Complète le bon de commande de ce magasin de meubles.

Article	Quantité	Prix unitaire	Montant
Canapé	35	1 199	
Fauteuil	79	899	
Table basse	51	189	
Meuble TV	26	259	
Console	8	115	
		<b>TOTAL</b>	

## Correction des exercices

### CHERCHONS ENSEMBLE

$$248 \times 39 = 9\,672$$

La masse d'olives annuelle est de **9 672 kg**.

<b>1</b>	$824 \times 2 = 1\,648$	$3\,206 \times 5 = 16\,030$
	$631 \times 4 = 2\,524$	$703 \times 3 = 2\,109$
	$207 \times 7 = 1\,449$	$365 \times 6 = 2\,190$
	$614 \times 8 = 4\,912$	$623 \times 2 = 1\,246$

**2**

$$264 \times 10 = 2\,640$$

$$233\,542 \times 10 = 2\,335\,420$$

$$1\,047 \times 100 = 104\,700$$

$$17\,324 \times 100 = 1\,732\,400$$

$$3\,540 \times 0 = 0$$

$$2 \times 1\,000 = 2\,000$$

$$7\,899 \times 1\,000 = 7\,899\,000$$

$$46 \times 10 = 460$$

**3**

$$5\,108 \times 42 \rightarrow 5\,000 \times 40 = 200\,000$$

$$5\,108 \times 42 = 214\,536$$

$$7\,622 \times 83 \rightarrow 7\,500 \times 80 = 600\,000$$

$$7\,622 \times 83 = 632\,626$$

$$18\,243 \times 79 \rightarrow 20\,000 \times 80 = 1\,600\,000$$

$$18\,243 \times 79 = 1\,441\,197$$

$$2\,004 \times 521 \rightarrow 2\,000 \times 500 = 1\,000\,000$$

$$2\,004 \times 521 = 1\,044\,084$$

$$33 \times 8\,434 \rightarrow 30 \times 8\,500 = 255\,000$$

$$33 \times 8\,434 = 278\,322$$

$$1\,553 \times 155 \rightarrow 2\,000 \times 100 = 200\,000$$

$$1\,553 \times 155 = 240\,715$$

$$678 \times 234 \rightarrow 700 \times 200 = 140\,000$$

$$678 \times 234 = 158\,652$$

$$5\,091 \times 632 \rightarrow 5\,000 \times 600 = 3\,000\,000$$

$$5\,091 \times 632 = 3\,217\,512$$

**4**

$$52 \times 46 = 2\,392$$

$$520 \times 460 = 239\,200$$

$$52 \times 46\,000 = 2\,392\,000$$

$$5\,200 \times 46 = 239\,200$$

$$4\,600 \times 520 = 2\,392\,000$$

$$37 \times 28 = 1\,036$$

$$370 \times 28 = 10\,360$$

$$280 \times 370 = 103\,600$$

$$37\,000 \times 280 = 10\,360\,000$$

$$2\,800 \times 3\,700 = 10\,360\,000$$

**5**

a)  $763 \times 31 = 23\,653$ ,  
car  $760 \times 30 = 22\,800$

b)  $62 \times 89 = 5\,518$ ,  
car  $60 \times 90 = 5\,400$

c)  $28 \times 52 = 1\,456$   
car  $30 \times 50 = 1\,500$

d)  $984 \times 48 = 47\,232$   
car  $1\,000 \times 50 = 50\,000$

**6**

$$720 \times 30 = 72 \times 3 \times 100 \times 10$$

$$= 216 \times 1\,000 = 216\,000$$

$$3\,200 \times 400 = 32 \times 4 \times 100 \times 100$$

$$= 128 \times 10\,000 = 1\,280\,000$$

$$2\,080 \times 40 = 208 \times 4 \times 10 \times 10$$

$$= 832 \times 100 = 83\,200$$

$$450 \times 400 = 45 \times 4 \times 10 \times 100$$

$$= 180 \times 1\,000 = 180\,000$$

$$1\,600 \times 70 = 16 \times 7 \times 100 \times 10$$

$$= 112 \times 1\,000 = 112\,000$$

$$510 \times 50 = 51 \times 5 \times 10 \times 10$$

$$= 255 \times 100 = 25\,500$$

**7**

$$3\,890 \times 14 = 54\,460$$

La recette maximale d'une journée est de **54 460 €**.

L'entrée du dimanche est à demi-tarif, soit **7 €**.

$$3\,890 \times 7 = 27\,230$$

La recette maximale du dimanche est de **27 230 €**.

◆ On peut dire également que c'est la moitié de la recette de la journée.

**À TOI DE JOUER...**

1	5	6	→ 30	2	4	3	→ 24
2	8	3	→ 48	8	3	9	→ 216
6	3	10	→ 180	5	7	2	→ 70
↓	↓	↓		↓	↓	↓	
12	120	180		80	84	54	

### Fiche d'évaluation

#### 1) Calcule sans poser l'opération.

- |                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| a) $732 \times 2$ | e) $4\,444 \times 4$ |
| b) $541 \times 5$ | f) $604 \times 3$    |
| c) $808 \times 7$ | g) $412 \times 6$    |
| d) $313 \times 9$ | h) $706 \times 5$    |

#### 2) Pose et effectue ces multiplications. Calcule d'abord l'ordre de grandeur.

- |                        |                        |
|------------------------|------------------------|
| a) $6\,250 \times 34$  | e) $44 \times 9\,634$  |
| b) $8\,630 \times 85$  | f) $6\,646 \times 166$ |
| c) $27\,656 \times 69$ | g) $782 \times 546$    |
| d) $2\,007 \times 631$ | h) $7\,094 \times 741$ |

## Socle commun

L'élève est capable de :

- Restituer les tables de multiplication.
- Utiliser la technique opératoire de la multiplication sur les nombres décimaux.
- Résoudre des problèmes relevant des quatre opérations.

## Compétences

- Mémoriser et mobiliser les résultats des tables de multiplication.
- Effectuer un calcul posé de la multiplication.
- Résoudre des problèmes relevant de la multiplication.

## Piste de recherche

Chaque jour, un restaurant sert, en moyenne, 36 menus à 11,50 € et 19 menus à 16,75 €. Sachant que le restaurant est fermé le lundi, calcule la recette d'une semaine.

◆ Ce travail sera mené en binômes.

◆ Une explication possible à la technique de la multiplication d'un nombre décimal par un nombre entier reviendrait à dire que  $16,75 \times 19$  peut être obtenu en calculant d'abord  $1675 \times 19$  puis en divisant le résultat par 100, car 318,25 c'est 31 825 divisé par 100. Ceci implique une bonne connaissance des nombres décimaux, notamment la valeur des chiffres en fonction de leur position dans l'écriture à virgule, ainsi que la maîtrise de la multiplication ou de la division par 10 ou 100.

◆ Plus communément, on effectue la multiplication sans se préoccuper de la virgule. Puis, dans le résultat obtenu, on compte le même nombre de chiffres en partant de la droite pour placer la virgule.

## Correction des exercices

### CHERCHONS ENSEMBLE

$$6,550 \times 16 = 104,8$$

La longueur totale de la course est de **104,8 km**.

1	$231,4 \times 12 = 2\,776,8$	$23 \times 0,34 = 7,82$
	$65,43 \times 3,2 = 209,376$	$3,452 \times 54 = 186,408$
	$90,23 \times 0,34 = 30,6782$	$3,5 \times 2,524 = 8,8340$

◆ Attention ! Dans la première édition du livre de l'élève, pour la 1<sup>re</sup> opération, il faut lire :  $231,4 \times 12 = 27768$ .

2	$53,9 \times 10 = 539$	$7,53 \times 10 = 75,3$	$123,45 \times 100 = 12\,345$
	$77,451 \times 1\,000 = 77\,451$	$643,5 \times 10 = 6\,435$	$3,750 \times 100 = 375$
	$2,036 \times 1\,000 = 2\,036$	$0,432 \times 100 = 43,2$	$3,7 \times 100 = 370$
	$93,50 \times 1\,000 = 93\,500$		

3	$82 \times 0,5 = 41$	$104 \times 0,5 = 52$	$56 \times 0,5 = 28$
	$1\,000 \times 0,5 = 500$	$148 \times 0,5 = 74$	$500 \times 0,5 = 250$
	$3 \times 0,5 = 1,5$	$75 \times 0,5 = 37,5$	$37 \times 0,5 = 18,5$
	$11 \times 0,5 = 5,5$	$86 \times 0,5 = 43$	$3\,000 \times 0,5 = 1\,500$
	$418 \times 0,5 = 209$	$688 \times 0,5 = 344$	

$\begin{array}{r} 283 \\ \times 323 \\ \hline 849 \\ 566\cdot \\ 849\cdot\cdot \\ \hline 91409 \end{array}$	$\begin{array}{r} 65,43 \\ \times 26 \\ \hline 39258 \\ 13086\cdot \\ \hline 1701,18 \end{array}$	$\begin{array}{r} 2,40 \\ \times 2,14 \\ \hline 960 \\ 240\cdot \\ 480\cdot\cdot \\ \hline 5,1360 \end{array}$	$\begin{array}{r} 7,351 \\ \times 9 \\ \hline 66,159 \end{array}$	$\begin{array}{r} 6,532 \\ \times 0,98 \\ \hline 52256 \\ 58788\cdot \\ \hline 6,40136 \end{array}$
$\begin{array}{r} 9,098 \\ \times 5 \\ \hline 45,490 \end{array}$	$\begin{array}{r} 8,6 \\ \times 4,3 \\ \hline 258 \\ 344\cdot \\ \hline 36,98 \end{array}$	$\begin{array}{r} 10,9 \\ \times 8,6 \\ \hline 654 \\ 872\cdot \\ \hline 93,74 \end{array}$	$\begin{array}{r} 78,46 \\ \times 63 \\ \hline 23538 \\ 47076\cdot \\ \hline 4942,98 \end{array}$	$\begin{array}{r} 7,8 \\ \times 2,34 \\ \hline 312 \\ 234\cdot \\ 156\cdot\cdot \\ \hline 18,252 \end{array}$

$2\,346 \times 67 = 157\,182$ $23,46 \times 67 = 1\,571,82$ $23,46 \times 6,7 = 157,182$ $2\,346 \times 0,67 = 1\,571,82$ $234,6 \times 6,7 = 1\,571,82$ $2,346 \times 6,7 = 15,7182$	$549 \times 28 = 15\,372$ $5,49 \times 28 = 153,72$ $549 \times 2,8 = 1\,537,2$ $5,49 \times 2,8 = 15,372$ $0,549 \times 28 = 15,372$ $54,9 \times 0,28 = 15,372$
--	--

6 a)  $1,309 \times 75 = 98,175$   
Mme Touron paiera **98,175 €** pour le plein de son monospace.  
b)  $1,170 \times 53 = 62,01$   
Le livreur de pizzas dépensera **62,01 €** pour le plein d'essence.

7 a)  $58 \times 0,13 = 7,54$   
Fanny paiera **7,54 €** pour faire développer ses 58 photos.  
b)  $678 \times 0,07 = 47,46$   
M. Paulo devra payer **47,46 €** pour faire développer 678 photos.  
c)  $480 \times 0,09 = 43,20$   
 $86 \times 0,13 = 11,18$   
 $43,20 + 11,18 = 54,38$   
Le coût du développement est de **54,38 €**.  
 $480 + 86 = 566$   
 $566 \times 0,07 = 39,62$   
Si toutes les photos avaient été développées en même temps, l'école aurait payé **39,62 €**.  
 $54,38 - 39,62 = 14,76$   
L'économie aurait été de **14,76 €**.

À TOI DE JOUER...  
 $0,045 \times 200 = 9$   
La masse que l'escargot peut tirer est de **9 kg**.

**Fiche d'évaluation**

**1) Effectue ces multiplications sans les poser.**

$64,8 \times 10$	$8,93 \times 10$
$632,35 \times 100$	$88,563 \times 1\,000$
$259,7 \times 10$	$4,863 \times 100$
$3,045 \times 1\,000$	$0,699 \times 100$
$4,8 \times 100$	$96,70 \times 1\,000$

**2) Pose et effectue ces multiplications**

$663 \times 34,5$	$8,9 \times 5,6$	$210 \times 3,456$
$3,8 \times 3,13$	$69,66 \times 67$	$2\,304 \times 14,5$
$6,668 \times 5,8$	$7,8534 \times 8$	$3,8 \times 1,6529$

© Hachette Livre 2009, À portée de maths CM2  
Reproduction autorisée



## Correction des exercices

1

$57 \times 20 = 1\ 140$	$102 \times 600 = 61\ 200$
$83 \times 500 = 41\ 500$	$1\ 062 \times 400 = 424\ 800$
$985 \times 30 = 29\ 550$	$908 \times 70 = 63\ 560$
$602 \times 80 = 48\ 160$	$900 \times 541 = 486\ 900$

2

$74 \times 52 \rightarrow 70 \times 50 = 3\ 500$	$49 \times 182 \rightarrow 50 \times 200 = 10\ 000$
$239 \times 89 \rightarrow 200 \times 90 = 18\ 000$	$789 \times 39 \rightarrow 800 \times 40 = 32\ 000$
$598 \times 78 \rightarrow 600 \times 80 = 48\ 000$	$996 \times 72 \rightarrow 1\ 000 \times 70 = 70\ 000$
$1\ 007 \times 23 \rightarrow 1\ 000 \times 20 = 20\ 000$	$923 \times 44 \rightarrow 900 \times 40 = 36\ 000$

3

a)  $500 \times 10 = 5\ 000$       b)  $2\ 000 \times 50 = 100\ 000$   
 c)  $360 \times 300 = 108\ 000$       d)  $1\ 500 \times 350 = 525\ 000$

$$\begin{array}{r} 4\ 5\ 6 \\ \times 1\ 4 \\ \hline 1\ 8\ 2\ 4 \\ 4\ 5\ 6\ \cdot \\ \hline 6\ 3\ 8\ 4 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2\ 0\ 9\ 8 \\ \times 4\ 8 \\ \hline 1\ 6\ 7\ 8\ 4 \\ 8\ 3\ 9\ 2\ \cdot \\ \hline 1\ 0\ 0\ 7\ 0\ 4 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3\ 5\ 6 \\ \times 3\ 0\ 9 \\ \hline 3\ 2\ 0\ 4 \\ 0\ 0\ 0\ \cdot \\ 1\ 0\ 6\ 8\ \cdot\cdot \\ \hline 1\ 1\ 0\ 0\ 0\ 4 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1\ 5\ 0\ 0 \\ \times 3\ 4\ 7 \\ \hline 1\ 0\ 5\ 0\ 0 \\ 6\ 0\ 0\ 0\ \cdot \\ 4\ 5\ 0\ 0\ \cdot\cdot \\ \hline 5\ 2\ 0\ 5\ 0\ 0 \end{array}$$

4

$7,4 \times 23 = 170,2$	$2,09 \times 401 = 838,09$
$45,6 \times 4,08 = 1\ 86,048$	$45,25 \times 40 = 1\ 810$
$0,567 \times 3,7 = 2,0979$	$5,6 \times 7,089 = 39,6984$
$0,12 \times 5,2 = 0,624$	$6,7 \times 34,2 = 229,14$

5

a) $34$	b) $78,09$	c) $8,20$	d) $109,74$
$\times 5,6$	$\times 8,2$	$\times 92$	$\times 30,9$
$\hline 204$	$\hline 15618$	$\hline 1640$	$\hline 9876,6$
$170\ \cdot$	$62472\ \cdot$	$7380\ \cdot$	$32922\ \cdot\cdot$
$\hline 190,4$	$\hline 640,338$	$\hline 754,40$	$\hline 3390,966$

6

$1\ 185 \times 12 = 14\ 220$   
 La location lui coûte **14 220 € par an.**

7

$50 \times 100 = 5\ 000$   
 $70 \times 50 = 3\ 500$   
 $80 \times 20 = 1\ 600$   
 $105 \times 10 = 1\ 050$   
 $60 \times 5 = 300$   
 $5\ 000 + 3\ 500 + 1\ 600 + 1\ 050 + 300 = 11\ 450$   
 La somme totale est de **11 450 €.**

8

$6\ 350 \times 36 = 228\ 600$   
 $105\ \text{tonnes} = 105\ 000\ \text{kg}$   
 $228\ 600 + 105\ 000 = 333\ 600$   
 Le train pèse **333 600 kg.**

9

$5,303 \times 58 = 307,574$   
 La distance totale de la course est de **307,574 km.**

- 10  $1,852 \times 3\,510 = 6\,500,52$   
La longueur de la course est de **6 500,52 km**.
- 11  $0,450 \times 6,20 = 2,79$   
Pour 450 g, le prix est de **2,79 €**.  
 $0,825 \times 6,20 = 5,115$   
Pour 825 g, le prix est de **5,115 €**.  
 $1,250 \times 6,20 = 7,75$   
Pour 1,250 kg, le prix est de **7,75 €**.  
 $1,5 \times 6,20 = 9,3$   
Pour 1,5 kg, le prix est de **9,3 €**.
- 12  $19,98 \times 37 = 739,26$   
 $69,95 \times 11 = 769,45$   
 $149,90 \times 6 = 899,40$   
 $49,20 \times 3 = 147,60$   
 $39,99 \times 78 = 3\,119,22$   
 $739,26 + 769,45 + 899,40 + 147,60 + 3\,119,22 = 5\,674,93$   
La recette du rayon jouets est de **5 674,93 €**.
- 13  $80 \times 1\,024 = 81\,920$ , soit 81 920 méga-octets.  
 $81\,920 \times 1\,024 = 83\,886\,080$ , soit 83 886 080 kilo-octets.  
 $83\,886\,080 \times 1\,024 = 85\,899\,345\,920$ .  
Un ordinateur de 80 Go a **85 899 345 920 octets**.  
1Go = 1 024 Mo.  
80 Go =  $1\,024 \times 80 = 81\,924$  Mo.
- 14  $1\,080 \times 1\,920 = 2\,073\,600$   
Le nombre total de points d'un téléviseur est de **2 073 600**.
- 15  $32\,895 \times 0,304 = 10\,000,08$   
L'altitude à laquelle vole cet avion est de **10 000,08 m**.

**Socle commun**

L'élève est capable de :

- Utiliser la technique opératoire de la division sur les nombres entiers.
- Résoudre des problèmes relevant des quatre opérations.

**Compétences**

- Effectuer un calcul posé de la division euclidienne de deux entiers.
- Résoudre des problèmes relevant de la division.

**Piste de recherche**

Avec leur camping-car, la famille DURAND a parcouru 2 625 km pendant leurs trois semaines de vacances.

Combien de kilomètres, en moyenne, ont-ils parcourus chaque jour ?

- ◆ Laisser les enfants rechercher par deux après avoir pris connaissance individuellement de la situation problème.
- ◆ Certains élèves procéderont sûrement par soustractions successives. D'autres utiliseront les résultats des tables en retranchant directement 210 ( $21 \times 10$ ).
- ◆ On peut également diviser par 3 pour trouver la moyenne par semaine, puis encore diviser par 7.
- ◆ Cette première leçon sur la division permet de revoir tout le travail déjà effectué en CM1.
- ◆ Il conviendra donc d'insister sur l'utilisation de la table de multiplication en faisant de nombreux calculs rapides à l'aide de l'ardoise, par exemple, pour trouver les encadrements possibles par rapport à un résultat donné.
- ◆ On reverra le vocabulaire spécifique : dividende, diviseur, quotient et reste.
- ◆ Pour la véracité des résultats, il est nécessaire que les élèves déterminent le nombre de chiffres du quotient.
- ◆ On insistera également sur la façon de vérifier la division en utilisant un calcul multiplicatif du genre  $(d \times q) + r$ .

**Correction des exercices****CHERCHONS ENSEMBLE**

$$8\ 000 : 100 = 80$$

Il parcourt environ 80 km par jour.

- 1
- 68 divisé par 3 → 2 chiffres
  - 478 divisé par 2 → 3 chiffres
  - 8 903 divisé par 5 → 4 chiffres

- 197 divisé par 9 → 2 chiffres
- 8 652 divisé par 24 → 3 chiffres
- 1 234 divisé par 78 → 2 chiffres

2

Division de...	Quotient	Reste	Égalité
291 par 27	10	21	$291 = (27 \times 10) + 21$ avec $21 < 27$
99 par 6	16	3	$99 = (6 \times 16) + 3$ avec $3 < 6$
909 par 12	75	9	$909 = (12 \times 75) + 9$ avec $9 < 12$
1 087 par 21	51	16	$1\ 087 = (21 \times 51) + 16$ avec $16 < 21$
502 par 18	27	16	$502 = (18 \times 27) + 16$ avec $16 < 18$
642 par 26	24	18	$642 = (26 \times 24) + 18$ avec $18 < 26$

- 3 908 divisé par 8 → 113 reste 4 | 6 734 divisé par 37 → 182 reste 0  
 983 divisé par 24 → 40 reste 23 | 123 divisé par 5 → 24 reste 3  
 3 452 divisé par 16 → 215 reste 12 | 1 964 divisé par 21 → 93 reste 11

4

Dividende	Diviseur	Quotient	Reste
1 044	23	45	9
567	17	33	6
2 945	31	95	0
799	19	42	1
1 097	14	78	5

◆ Attention ! Dans la première édition du livre de l'élève, dernière ligne du tableau, il faut lire 78 au lieu de 76 : le reste ne pouvant pas être plus grand que le diviseur.

5

- 78 divisé par 10 → 7 reste 8 | 235 divisé par 100 → 2 reste 35  
 435 divisé par 10 → 43 reste 5 | 2 709 divisé par 100 → 27 reste 9  
 23 908 divisé par 100 → 239 reste 8 | 7 890 divisé par 10 → 789 reste 0  
 467 divisé par 10 → 46 reste 7 | 10 096 divisé par 100 → 100 reste 96  
 7 980 divisé par 10 → 798 reste 0 | 9 001 divisé par 100 → 90 reste 1

6

- a) 567 divisé par 23 →  $567 = (23 \times 24) + 15$  V  
 b) 809 divisé par 72 →  $809 = (72 \times 10) + 89$  F le reste est > 72  $809 = (72 \times 11) + 17$   
 c) 1 230 divisé par 54 →  $1\ 230 = (54 \times 22) + 42$  V  
 d) 596 divisé par 17 →  $596 = (17 \times 34) + 18$  F le reste est > 17  $596 = (17 \times 35) + 11$   
 e) 4 080 divisé par 69 →  $4\ 080 = (69 \times 59) + 9$  V

7

321 divisé par 16 → 20 reste 1  
 On pourra remplir 20 cartons : il restera 1 sac.

8

560 divisé par 78 → 7 reste 14  
 Catherine pourra faire 7 paquets de bonbons :  
 il restera 14 bonbons.

9

200 divisé par 11 → 18 reste 2  
 Ils auront chacun 18 autocollants.

10

79 174 divisé par 31 → 2 554  
 2 554 voitures sont fabriquées chaque jour.

À

TOI DE JOUER...

- a) 299 divisé par 10 → 29 reste 9  
 ou  $29 \times 10 = 290$  ;  $290 + 9 = 299$   
 Je suis le nombre 299.  
 b) 7 300 divisé par 100 → 73 reste 0  
 ou  $73 \times 100 = 7\ 300$   
 Je suis le nombre 7 300.

## Fiche d'évaluation

1) Effectue les divisions suivantes.

607 divisé par 7 | 4 632 divisé par 18 | 654 divisé par 5  
 748 divisé par 12 | 8 944 divisé par 26 | 1 942 divisé par 13

2) Reproduis et complète le tableau.

Dividende	Diviseur	Quotient	Reste
	24	55	0
669	13		
3 425		100	25
8 653		721	1
2 093	15		

**Socle commun**

L'élève est capable de :

- Utiliser la technique opératoire de la division sur les nombres entiers.
- Résoudre des problèmes relevant des quatre opérations.

**Compétences**

- Effectuer un calcul posé de la division euclidienne de deux entiers.
- Résoudre des problèmes relevant de la division.

**Piste de recherche**

La directrice de l'école *Le Clos d'Ambert* a payé 1 152 € pour 96 entrées au cirque. Quel est le prix d'une entrée ?

- ◆ Laisser les élèves rechercher individuellement une solution à ce problème.
- ◆ Certains élèves vont essayer de diviser directement par 96 suite à la leçon précédente. D'autres vont peut-être procéder par soustractions successives.
- ◆ Accepter toutes les réponses du moment qu'elles soient correctes, puis inciter les élèves à poser la division pour être plus rapide et plus efficace.
- ◆ Utiliser l'encadré de la page 98 du livre de l'élève et ne pas hésiter à faire formuler par les élèves les procédures pour poser l'opération comme à la leçon précédente.
- ◆ Pour la véracité des résultats, il est nécessaire que les élèves déterminent le nombre de chiffres du quotient.
- ◆ On insistera également sur la façon de vérifier la division en utilisant un calcul multiplicatif du genre  $(d \times q) + r$ .

**Correction des exercices****CHERCHONS ENSEMBLE**

44 000 divisé par 20 = 2 200

44 000 divisé par 19 = 2 315 et il reste 15

Ils ont parcouru un peu plus de 2 315 km par jour.

- 1 ◆ Il est important de multiplier ce genre d'exercices en justifiant sa façon de faire.

78 divisé par 4 → 2 chiffres  
 709 divisé par 5 → 3 chiffres  
 167 divisé par 3 → 2 chiffres  
 4 098 divisé par 6 → 3 chiffres  
 173 divisé par 2 → 2 chiffres  
 6 421 divisé par 7 → 3 chiffres

- 2 3 456 divisé par 16 → 3 chiffres  
 2 098 divisé par 35 → 2 chiffres  
 4 800 divisé par 26 → 3 chiffres  
 7 654 divisé par 92 → 2 chiffres  
 34 567 divisé par 19 → 4 chiffres  
 68 900 divisé par 75 → 3 chiffres  
 5 893 divisé par 68 → 2 chiffres

31 986 divisé par 30 → 4 chiffres  
 6 897 divisé par 50 → 3 chiffres  
 90 000 divisé par 92 → 3 chiffres  
 983 divisé par 7 → 3 chiffres  
 567 432 divisé par 78 → 4 chiffres

- 3 326 divisé par 14 → 23 reste 4  
 2 127 divisé par 25 → 85 reste 2  
 7 312 divisé par 36 → 203 reste 4  
 9 007 divisé par 45 → 200 reste 7

- 4 5 400 divisé par 60 → 90  
 64 000 divisé par 80 → 800  
 1 500 divisé par 30 → 50  
 630 divisé par 90 → 7  
 7 700 divisé par 70 → 110  
 800 divisé par 40 → 20

5

Dividende	702	1 098	10 767	43 488	34 006
Diviseur	19	24	84	96	38
Quotient	36	45	128	453	894
Reste	18	18	15	0	34

6 ♦ Attention ! Dans la 1<sup>re</sup> édition du livre de l'élève, il faut lire :

A)  $q = 386$  et B)  $q = 204$

$r = 60$                        $r = 16$

♦ En fait, les quotients de A) et C) étant trop proches, on ne peut pas procéder par calcul approché.

En revanche, on peut faire un calcul approché pour a) : 986 proche de 1 000, 11 proche de 10.

1 000 divisé par 10  $\rightarrow$  100 : réponse D).

d) et e) sont également proches.

12 090 proche de 12 000

67 proche de 60

12 000 divisé par 60  $\rightarrow$  200.

4 708 proche de 5 000

23 proche de 25

5 000 divisé par 25  $\rightarrow$  200

$\rightarrow$  réponse B) ou E)

La réponse E) a un reste supérieur au diviseur de e), donc d)  $\rightarrow$  E)

et e)  $\rightarrow$  B)

a)  $\rightarrow$  D) b)  $\rightarrow$  C) c)  $\rightarrow$  A) d)  $\rightarrow$  E) e)  $\rightarrow$  B)

7 303 615 divisé par 15  $\rightarrow$  20 241

En 1 minute, elle fait tomber **20 241 dominos**.

8 1 460 divisé par 350  $\rightarrow$  4 reste 60

Il lui faudra faire **5 voyages** pour transporter tout son matériel.

À

TOI DE JOUER...

$$45 \times 0,01 = 0,45$$

9 a) 367 divisé par 57  $\rightarrow$  6 reste 25

Le bus devra faire **7 allers-retours** pour que tous les passagers prennent l'avion.

b)  $57 \times 3 = 171$

171 voyageurs pourront être transportés à chaque voyage. 342 personnes pour 2 voyages. Il restera 25 personnes dans un bus pour un dernier voyage. Il faudra donc faire **3 allers-retours**.

10 4 000 divisé par 630  $\rightarrow$  6 reste 220

Les Dupont devront faire **7 pleins** de 65 L.

$65 \times 7 = 455$

$455 \times 1,32 = 600,60$

Ils dépenseront **600,60 €** pour le carburant de leur voiture.

11 657 divisé par 12  $\rightarrow$  54 reste 9

Il faut **55 tartes** pour les 657 élèves.

### Fiche d'évaluation

**1) Trouve les quotients sans poser l'opération.**

5 000 divisé par 5

522 divisé par 3

810 divisé par 9

3 600 divisé par 4

4 200 divisé par 7

640 divisé par 8

**2) Calcule le quotient et le reste des divisions.**

806 divisé par 5

3 013 divisé par 3

5 245 divisé par 9

35 244 divisé par 7

6 000 divisé par 4

567 divisé par 2

**3) Résous le problème suivant.**

Au printemps, une jardinerie vend des salons de jardin. Le stock de chaises est de 375.

Combien de tables faut-il en stock si la jardinerie vend un lot de quatre chaises avec une table ?

Combien de tables faut-il en stock si la jardinerie vend six chaises avec une table ?

© Hachette Livre 2009, À portée de maths CM2  
Reproduction autorisée

# 10 La division (3)

Livre l'élève pp. 100-101

## Socle commun

L'élève est capable de :

- Utiliser la technique opératoire de la division sur les nombres entiers et décimaux.
- Résoudre des problèmes relevant des quatre opérations.

## Compétences

- Effectuer un calcul posé de la division d'un nombre décimal par un nombre entier.
- Résoudre des problèmes relevant de la division.

## Piste de recherche

25 kg de pommes de terre coûtent 33,75 €.

Quel est le prix du kilo de pommes de terre ?

◆ Laisser les enfants rechercher individuellement une solution puis mettre en commun avec le voisin. Les élèves vont utiliser la technique de la division vue à la leçon précédente et être confrontés au problème de la partie décimale.

◆ On pourra les questionner sur comment partager cette partie décimale pour obtenir des parts égales.

◆ Lors de la mise en commun du travail, on pourra utiliser l'encadré de la page 100 pour apporter la technique.

◆ On fera réaliser ensuite de nombreux exercices pour automatiser cet apprentissage.

## Correction des exercices

### CHERCHONS ENSEMBLE

28,39 divisé par 15 = 1,89 et il reste 4

Un mètre de grillage coûte **1,89 €**.

$$\begin{array}{r|l} 1 & 25,8 \\ - 21 & 3,6 \\ \hline & 48 \\ - 42 & \\ \hline & 6 \end{array}$$

– On divise la partie entière du dividende :

25 divisé par 7 = 3 reste 4

– On place la virgule du quotient.

– On abaisse le chiffre des dixièmes :

48 divisé par 7 = 6 reste 6

$$\begin{array}{r|l} & 576,97 \\ - 46 & 23 \\ \hline & 116 \\ - 115 & 25,08 \\ \hline & 197 \\ - 184 & \\ \hline & 13 \end{array}$$

On divise la partie entière du dividende :

57 divisé par 23 = 2 reste 11

– On abaisse le chiffre des unités

116 divisé par 23 = 5 reste 1

– On place la virgule du quotient.

– On abaisse le chiffre des dixièmes :

19 divisé par 23 impossible

– On abaisse le chiffre des centièmes :

197 divisé par 23 = 8 reste 13

$$\begin{array}{r|l} & 156,98 \\ - 12 & 12 \\ \hline & 36 \\ - 36 & 13,08 \\ \hline & 098 \\ - 96 & \\ \hline & 2 \end{array}$$

– On divise la partie entière du dividende :

15 divisé par 12 = 1 reste 3

– On abaisse le chiffre des unités

36 divisé par 12 = 3 reste 0

– On place la virgule du quotient.

– On abaisse le chiffre des dixièmes :

9 divisé par 12 impossible

– On abaisse le chiffre des centièmes :

98 divisé par 12 = 8 reste 2

$$\begin{array}{r}
 60,933 \mid 45 \\
 - 45 \\
 \hline
 159 \\
 - 135 \\
 \hline
 243 \\
 - 225 \\
 \hline
 183 \\
 - 180 \\
 \hline
 3
 \end{array}$$

- On divise la partie entière du dividende :  
60 divisé par 45 = 1 reste 15
- On place la virgule du quotient.
- On abaisse le chiffre des dixièmes :  
159 divisé par 45 = 3 reste 24
- On abaisse le chiffre des centièmes :  
243 divisé par 45 = 5 reste 18
- On abaisse le chiffre des millièmes :  
183 divisé par 45 = 4 reste 3

$$\begin{array}{r}
 45,09 \mid 8 \\
 - 40 \\
 \hline
 50 \\
 - 48 \\
 \hline
 29 \\
 - 24 \\
 \hline
 5
 \end{array}$$

- On divise la partie entière du dividende :  
45 divisé par 8 = 5 reste 5
- On place la virgule du quotient.
- On abaisse le chiffre des dixièmes :  
50 divisé par 8 = 6 reste 2
- On abaisse le chiffre des centièmes :  
29 divisé par 8 = 3 reste 5

$$\begin{array}{r}
 1034,6 \mid 29 \\
 - 87 \\
 \hline
 164 \\
 - 145 \\
 \hline
 196 \\
 - 174 \\
 \hline
 22
 \end{array}$$

- On divise la partie entière du dividende :  
103 divisé par 29 = 3 reste 16
- On abaisse le chiffre des unités  
164 divisé par 29 = 5 reste 19
- On place la virgule du quotient.
- On abaisse le chiffre des dixièmes :  
196 divisé par 29 = 6 reste 22

- 2** 32 382 divisé par 56 = **578,25**  
 323 820 divisé par 56 = **5 782,5**  
 32,382 divisé par 56 = **0,57825**  
 323,82 divisé par 56 = **5,7825**  
 3 238,2 divisé par 56 = **57,825**

- 3** 556,9 divisé par 8 = **69,6 reste 1**  
 45,89 divisé par 11 = **4,17 reste 2**  
 12,9 divisé par 9 = **1,433 reste 3**

- 4** 245,78 divisé par 19 = **12,93 reste 11**  
 3 096,7 divisé par 12 = **258,05 reste 10**  
 10,567 divisé par 8 = **1,320 reste 7**  
 235,78 divisé par 45 = **5,23 reste 43**

- 5** 37,89 divisé par 45 = **0,84 reste 9**  
 123,9 divisé par 72 = **1,72 reste 6**  
 1 098,4 divisé par 9 = **122,04 reste 4**  
 0,4197 divisé par 6 = **0,0699 reste 3**

**6**

Division	Quotient exact	Reste	Quotient au dixième	Reste en dixièmes	Quotient au centième	Reste en centièmes
34,76 divisé par 24	1	10	1,4	1,1	1,44	0,20
1 045,9 divisé par 9	116	1	116,2	0,1	116,21	0,01
452,94 divisé par 21	21	11	21,5	1,4	21,56	0,18
9,456 divisé par 23	0	9	0,4	0,2	0,41	0,02

La dernière opération n'est pas terminée : 9,456 divisé par 23 = 0,411 reste 3

- 7** 189,75 divisé par 15 = 12,65  
 Un morceau de ruban mesure **12,65 cm**.

- 8** 313,60 divisé par 35 = 8,96  
 Le prix d'un ballon est **8,96 €**.

- 9** 90,35 divisé par 65 = 1,39  
 Un litre d'essence coûte **1,39 €**.

- 10** 1 275,75 divisé par 75 = 17,01  
 Un cageot de pêches coûte **17,01 €**.  
 17,01 divisé par 9 = 1,89  
 Un kilo de pêches coûte **1,89 €**.



11

**Adrien**

$$14 + 15,5 + 16 + 12 + 9 + 10 + 13,5 + 18 + 15,5 = 123,5$$

$$123,5 \text{ divisé par } 9 = 13,72 \text{ reste } 2$$

**Loane**

$$18 + 16 + 17 + 16,5 + 12 + 10 + 13,5 + 11,5 + 9 = 123,5$$

$$123,5 \text{ divisé par } 9 = 13,72 \text{ reste } 2$$

**Ornella**

$$17 + 16,5 + 14,5 + 13,5 + 18 + 15,5 + 12,5 + 14 + 8 = 129,5$$

$$129,5 \text{ divisé par } 9 = 14,38 \text{ reste } 8$$

**Axel**

$$13 + 14,5 + 12 + 16 + 17 + 11,5 + 13,5 + 9,5 + 10,5 = 117,5$$

$$117,5 \text{ divisé par } 9 = 13,05 \text{ reste } 5$$

Avec **14,38 Ornella** a la meilleure moyenne.

12

$$565,76 \text{ divisé par } 26 = 21,76$$

Chacun paiera **21,76 €** pour son repas.

13

$$17\,395,60 \text{ divisé par } 8 = 2\,174,45$$

La dépense journalière sera de **2 174,45 €**.

$$2\,174,45 \text{ divisé par } 5 = 434,89$$

La dépense par jour et par personne sera de **434,89 €**.

14

$$2\,914,75 \text{ divisé par } 89 = 32,75$$

La somme attribuée pour chaque enfant est de **32,75 €**.

À

**TOI DE JOUER...**

$$92,99 \text{ divisé par } 252 = 0,36 \text{ reste } 223$$

Le modèle réduit mesure **36 cm**.

$$46,5 \text{ divisé par } 252 = 0,18 \text{ reste } 114$$

La statue mesure **18 cm**.

Cette réponse est logique étant donné que la statue correspond à la moitié de la totalité ( $46,5 \times 2 = 93$ ).

**Fiche d'évaluation**

**1) Pose et calcule ces divisions au centième près.**

$$45,9 \text{ divisé par } 6$$

$$12,78 \text{ divisé par } 9$$

$$345,93 \text{ divisé par } 18$$

$$4\,908,5 \text{ divisé par } 67$$

**2) Un séjour de 7 jours en Grèce coûte 687,12 €. Quel est le prix d'une journée ?**

**3) Complète le bon de commande de ce magasin.**

EQUIPMAISON			
Article	Quantité	Prix unitaire	Prix total
Lecteur DVD	9		1 165,50
Réfrigérateur	15		8 989,50
Cafetière	28		1 948,80
Cave à vin	3		3 778,50
Total			

© Hachette Livre 2009, À portée de maths CM2  
Reproduction autorisée



- 1
- 250 divisé par 10 → 25
  - 23 000 divisé par 1 000 → 23
  - 1 470 divisé par 10 → 147
  - 4 500 divisé par 100 → 45
  - 24 600 divisé par 100 → 246
  - 3 980 divisé par 10 → 398
  - 201 000 divisé par 1 000 → 201
  - 20 900 divisé par 10 → 2 090
  - 7 800 divisé par 100 → 78
  - 45 090 divisé par 10 → 4 509

- 2
- 1 853 divisé par 100 → 18 reste 53
  - 34 567 divisé par 1 000 → 34 reste 567
  - 5 690 divisé par 100 → 56 reste 90
  - 9 852 divisé par 10 → 985 reste 2
  - 34 091 divisé par 100 → 340 reste 91
  - 12 008 divisé par 1 000 → 12 reste 8
  - 982 050 divisé par 100 → 9 820 reste 50
  - 456 divisé par 10 → 45 reste 6
  - 934 divisé par 1 000 → 0 reste 934
  - 34 897 divisé par 100 → 348 reste 97

- 3
- 126 divisé par 7 (2) → 18
  - 12 457 divisé par 9 (4) → 1 384 reste 1
  - 9 800 divisé par 13 (3) → 753 reste 11
  - 16 985 divisé par 43 (3) → 395
  - 45 008 divisé par 24 (4) → 1 875 reste 8
  - 345 821 divisé par 5 (5) → 69 164 reste 1
  - 7 345 divisé par 57 (3) → 128 reste 49
  - 923 divisé par 15 (2) → 61 reste 8
  - 79 divisé par 45 (1) → 1 reste 34
  - 2 347 divisé par 89 (2) → 26 reste 33

- 4
- 347 divisé par 13 → 26 reste 9
  - 4 098 divisé par 26 → 157 reste 16
  - 87 091 divisé par 9 → 9 676 reste 7
  - 986 divisé par 7 → 140 reste 6
  - 21 004 divisé par 8 → 2 625 reste 4
  - 431 984 divisé par 62 → 6 967 reste 30
  - 20 900 divisé par 31 → 674 reste 6
  - 459 divisé par 53 → 8 reste 35

- 5
- 288 divisé par 12 → 24
  - Chaque équipe peut inscrire 24 joueurs.

- 6
- 700 divisé par 36 → 19 reste 16
  - On peut enregistrer 19 titres sur le CD.
  - $19 \times 36 = 684$
  - $700 - 684 = 16$
  - Il restera 16 MB sur le disque.

- 7
- ◆ La division d'un nombre décimal n'étant pas au programme, il faut convertir les kilogrammes en grammes.
  - $9,1 \text{ kg} = 9\,100 \text{ g}$
  - $9\,100 \text{ divisé par } 26 \rightarrow 350$
  - Dans chaque pot, il y aura 350 g de confiture.

- 8
- ◆ Il faut convertir les euros en centimes d'euros.
  - ◆ Si l'on veut que « ça tombe juste », il faut mettre les 20 DVD à 39 € 20 et les 25 DVD à 48 €.

	Prix total en c €	Quantité de disques	Prix unitaire en c €	Prix unitaire en €
A	897	3	299	2,99
B	1 200	5	240	2,40
C	2 150	10	215	2,15
D	3 925	20	196,25	≈ 1,96
E	4 794	25	191,76	≈ 1,92

C'est la solution E. C'est normal : il est généralement plus intéressant d'acheter par grosses quantités.

- 9
- a)  $2 \text{ kg} = 2\,000 \text{ g}$ .
  - $2\,000 \text{ divisé par } 16 \rightarrow 125$
  - Dans un seau, il y a 125 palets de chlore.
  - b)  $125 \text{ divisé par } 3 \rightarrow 41 \text{ reste } 2$
  - Avec un seau, Antoine peut traiter sa piscine pendant 41 jours.

- 10
- a) F (658 divisé par 9 → 73 reste 1)
  - b) V (4 736 divisé par 6 → 789 reste 2)
  - c) V

- 11
- $2\,769 + 193 + 487 + 140 = 3\,589$
  - Dans une année, il y a 365 jours.
  - $3\,589 \text{ divisé par } 365 \rightarrow 9 \text{ reste } 304$
  - En moyenne, entre 9 et 10 centaines de tonnes de produits de la mer sont pêchées par jour.
  - ◆ Si on convertit en tonnes, on obtient 358 900 tonnes de poisson pêchés en 2003.
  - $358\,900 \text{ divisé par } 365 \rightarrow 983 \text{ reste } 105$
  - On obtient une moyenne comprise entre 983 et 984 tonnes par jour ; donc un résultat beaucoup plus précis.

- 12
- $1\,729 \text{ divisé par } 7 \rightarrow 247$
  - Le prix d'une journée de croisière est de 247 €.
  - $2\,800 \text{ divisé par } 7 \rightarrow 400$
  - Le bateau parcourt chaque jour 400 km.

- 13 ♦ Il est préférable de convertir les euros en centimes d'euros avant d'effectuer les divisions. Puis de repasser en euros pour donner les réponses.

Nombre de numéros	Prix normal	Prix unitaire normal	Tarif réduit	Prix unitaire réduit
48	38,40 €	0,8 €	34,56 €	0,72 €
96	76,80 €	0,8 €	65,28 €	0,68 €

- 14 a) 15 000 divisé par 4 → 3 750  
L'oiseau migrateur parcourt en moyenne **3 750 km par mois**.  
b) 3 750 divisé par 30 → 125  
Il parcourt en moyenne **125 km par jour**.  
3 750 divisé par 31 → 120 reste 30

Pour les exercices 15, 17 et 18, la division d'un nombre décimal par un entier n'est pas abordée dans les leçons, il faut donc faire les calculs avec des centimes d'euros, puis repasser en euros.

- 15  $7,50 \times 15 = 112,5$   
 $112,50 - 88,50 = 24$   
L'économie réalisée, en achetant un carnet, est de 24 €.  $24 \text{ €} = 2\,400$  centimes d'euros.  
 $2\,400$  divisé par 15 → 160 €.   
L'économie réalisée sur une place, en achetant un carnet, est de 1,60 €.
- ♦ Autre possibilité :  
 $88 \text{ € } 50 = 8\,850$  centimes d'euros.  
 $8\,850$  divisé par 15 → 590, soit 5 € 90.  
 $7,50 - 5,90 = 1,60$

- 16  $27\,320$  divisé par 6 → 4 553 reste 2  
L'usine a produit **4 553 packs** d'eau : il reste **2 bouteilles**.

- 17  $370,57 - 129,93 = 240,64$   
La main-d'œuvre totale est de 240,64 €, soit 24 064 centimes d'euros.  
 $24\,064$  divisé par 4 → 6 016  
Le tarif horaire de la main-d'œuvre est de **60,16 €**.

- 18  $433,44 \text{ €} = 43\,344$  centimes d'euros  
 $43\,344$  divisé par 18 → 2 408  
Chaque convive règle **24,08 €**.  
 $21,50 \times 18 = 387$   
 $433,44 - 387 = 46,44$   
Le montant total du service est 46,44 €  
 $4\,644$  divisé par 18 → 258  
Chaque convive paiera **2,58 €** de service.  
ou  
 $24,08 - 21,50 = 2,58$   
Chaque convive paiera 2,58 € de service.  
 $2,58 \times 18 = 46,44$   
Le montant total du service est de 46,44 €.

**Socle commun**

L'élève est capable de :

- Résoudre des problèmes relevant de la proportionnalité.

**Compétences**

- Utiliser un tableau ou un graphique dans des situations très simples de proportionnalité.

**Piste de recherche**

- ◆ On utilisera la situation proposée dans le **CHERCHONS ENSEMBLE** pour revoir la notion de proportionnalité déjà abordée au CM1.
  - ◆ On privilégiera un travail par groupes pour faciliter la synthèse au tableau (limiter le nombre de productions à analyser).
  - ◆ À l'école primaire, on se contentera d'étendre la reconnaissance de problèmes qui relèvent du domaine multiplicatif.
  - ◆ Ces problèmes sont traités en s'appuyant sur des raisonnements qui peuvent être élaborés et énoncés par les élèves dans le contexte de la situation.
- Les situations proposées font essentiellement appel à des notions simples (double, moitié...) qui ne nécessitent pas le calcul de la valeur de l'unité comme préalable à d'autres calculs.
- ◆ Cette première leçon consiste à identifier s'il s'agit d'une situation de proportionnalité ou non.

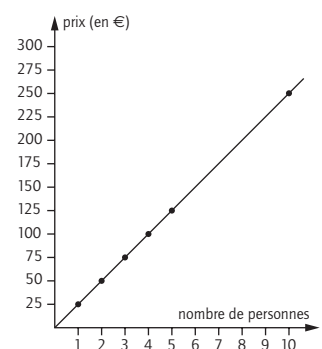
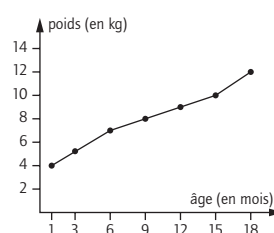
**Correction des exercices****CHERCHONS ENSEMBLE****Tableau A**

- a) Un enfant de 6 mois pèse 7 kg.  
 b) On ne peut pas calculer le poids d'un enfant de 16 mois : on ne peut pas savoir comment le poids va évoluer (ce n'est pas une situation de proportionnalité).

**Tableau B**

- a) Pour 3 places de concert, le prix est de 75 €. Pour 5 places de concert, le prix est de 125 €.  
 ◆ La Lecture se fait directement dans le tableau.  
 b) Le prix de 8 places est de 200 €.  
 ◆ Pour calculer le prix de 8 places, on peut :  
 - multiplier par 8 le prix d'une place ;  
 - ajouter le prix de 3 places et le prix de 5 places ;  
 - multiplier par 4 le prix de 2 places ;

- retrancher le prix de 2 places au prix de 10 places ;
  - multiplier par 2 le prix de 4 places.
- c) Pour 350 €, on peut avoir 14 places de concert.  
 ◆ On pourra ajouter le prix de 10 places au prix de 4 places ou multiplier par 7 le prix de 2 places.  
 d) Pour passer de la 1<sup>re</sup> à la 2<sup>e</sup> colonne, il faut multiplier par 25.



On constate que la situation de proportionnalité est représentée par **une droite** passant par le point (0 ; 0).

- 1 Le tableau A n'est pas une situation de proportionnalité. Pour certaines cases, on peut multiplier par 8 pour passer de la 1<sup>re</sup> à la 2<sup>e</sup> ligne, mais ce n'est pas vrai pour toutes les cases.  
 Le tableau B est une situation de proportionnalité. Pour passer de la 1<sup>re</sup> à la 2<sup>e</sup> ligne, il faut diviser par 10 ou multiplier par 10 si l'on passe de la 2<sup>e</sup> à la 1<sup>re</sup> ligne.  
 Le tableau C est une situation de proportionnalité. Pour passer de la 1<sup>re</sup> à la 2<sup>e</sup> ligne, il faut multiplier par 7.  
 ◆ Pour qu'un tableau soit un tableau de proportionnalité, toutes les cases doivent obéir à une même règle.

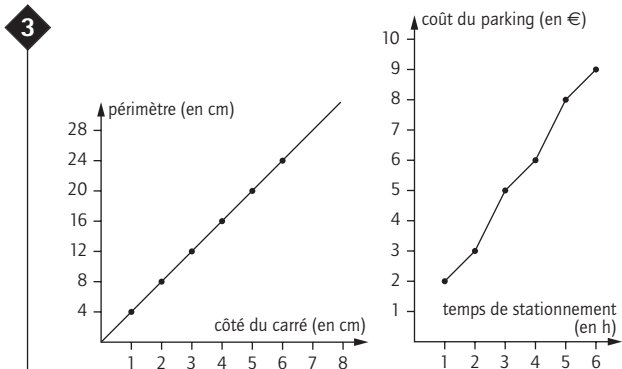
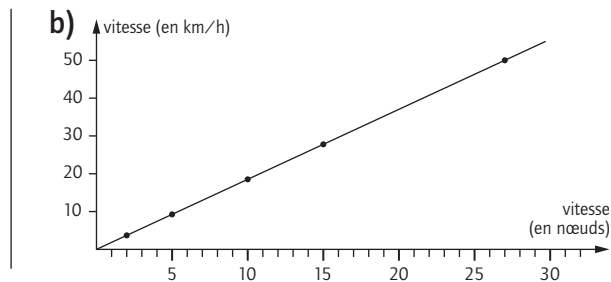
**2**

9	2	7	6	16	20
54	12	42	60	96	120

(m 6)

56	32	72	80	128	160
7	4	9	10	16	20

(d 8)



Pour le premier tableau, on passe de la 1<sup>re</sup> à la 2<sup>e</sup> ligne **en multipliant par 4** (le périmètre d'un carré étant 4 fois la mesure de son côté). Pour le 2<sup>e</sup> tableau, il n'y a pas de multiplicateur commun (les tarifs ne sont pas proportionnels : plus on stationne longtemps, moins le tarif horaire est cher).

**7 a)**

100 litres de béton	20 kg de gravier	40 kg de sable	20 kg de ciment	20 litres d'eau
500 litres de béton	100 kg de gravier	200 kg de sable	100 kg de ciment	100 litres d'eau

(× 5)

**b)**

500 litres de béton	100 kg de gravier	200 kg de sable	100 kg de ciment	100 litres d'eau
2 500 litres de béton	500 kg de gravier	1 000 kg de sable	500 kg de ciment	500 litres d'eau

(× 5)

$9 \times 50 = 450$

**Non, il n'aura pas assez de 9 sacs de ciment,** il lui en faudra 10 pour obtenir 500 kg. Il aura besoin de **1 000 kg de sable**.

**4** On ne peut pas prévoir la taille et le poids d'une personne dans les années futures : **ce n'est pas une situation de proportionnalité.**

**5** On ne peut pas dire que l'abonnement est proportionnel à la durée. Si c'était une situation proportionnelle, le prix de l'abonnement pour 6 mois serait de 284 € ( $142 \times 2 = 284$ ).

**6 a)**

Vitesse (en nœuds)	2	10	5	15	27
Vitesse (en km/h)	3,704	18,52	9,26	27,78	50,004

**À TOI DE JOUER...**

Nombre de personnes	Lait (en mL)	Yaourt	Fruits (en g)	Sucre (en cuillerée)
10	2 000	5	1 000	10
2	400	1	200	2
30	6 000	15	3 000	30
12	2 400	6	1 200 soit 1,2 kg	12

- ◆ Pour 30 personnes, on multiplie tous les ingrédients de la recette par 3.
- ◆ Pour 12 personnes, on peut calculer les quantités pour 2 personnes (en divisant par 5) et ajouter celles pour 10 personnes.

**Fiche d'évaluation**

**1) Complète ces tableaux de proportionnalité.**

4	2	8		25	32
28			91		

(m ...)

99	63		144		207
		12		20	

(m ...)

**2) Trace le graphique correspondant à cette situation. Est-ce une situation de proportionnalité ? justifie ta réponse.**

Nombre de shorts	1	2	3	4	5	6
Prix (en €)	4	8	12	6	20	24

# 12 La proportionnalité (2)

Livre élève pp. 106-107

## Socle commun

L'élève est capable de :

- Résoudre des problèmes relevant de la proportionnalité.

## Compétences

- Résoudre des problèmes relevant de la proportionnalité en utilisant des procédures variées dont la règle de trois.

## Piste de recherche

Une voiture consomme 7 L d'essence aux 100 km.  
Combien consommera-t-elle pour 300 km ? pour 50 km ?  
Combien fera-t-on de kilomètres avec un plein de 56 L ? de 77 L ?

- ◆ Recherche individuelle, puis mise en commun par binômes.
- ◆ Cette leçon a pour but de trouver différentes façons de procéder pour résoudre des situations de proportionnalité.
- ◆ Ici, ce qui paraît le plus important c'est de ne pas enfermer les enfants dans l'une ou l'autre des propositions, mais qu'ils puissent s'approprier toutes les façons de faire et être à même de choisir en fonction de la situation.
- ◆ On s'attachera tout particulièrement à faire expliciter les enfants sur leurs procédures en les communiquant aux autres. On soulignera également que même si elles sont justes, ils pourraient peut-être essayer d'autres façons de faire.

## Correction des exercices

### CHERCHONS ENSEMBLE

6 L coûtent 52 €.

3 L coûtent 26 € (le prix de 6 L divisé par 2).

9 L coûtent 78 € ( le prix de 3 L multiplié par 3 ou le prix de 6 L ajouté au prix de 3 L).

1 Pour les chaussettes, les prix ne sont pas proportionnels.

- ◆ S'il y avait situation de proportionnalité, 2 paires vaudraient 6 €, 5 paires 15 € et 10 paires 30 €.
- Pour les t-shirts, les prix sont proportionnels : tous les résultats sont multiples de 4.

2

Quantité de pommes (en kg)	4	6
Prix (en €)	7,60	11,40

(m 1,5)

Quantité de pommes (en kg)	4	2	6
Prix (en €)	7,60	3,8	11,40

(d 2) (m 3)

Quantité de pommes (en kg)	4	1	6
Prix (en €)	7,60	1,90	11,40

(d 4) (m 6)

3 3 kg d'oranges coûtent 4,20 €.  
On peut calculer le prix d'un kg, soit 1,40 €.  
5 kg d'oranges coûtent 7 €.  
8 kg d'oranges coûtent 11,20 €.  
10 kg d'oranges coûtent 14 €.

4 500 feuilles pèsent 3,5 kg, soit 3 500 g.  
10 feuilles pèsent 70 g (la masse de 500 feuilles divisée par 50).  
150 feuilles pèsent 1 050 g, soit 1,05 kg (la masse de 10 feuilles multipliée par 15).  
1 feuille pèse 7 g (la masse de 10 feuilles divisée par 10).

5

Nombres de truffes	Chocolat (en g)	Crème fleurette (en cL)	Beurre (en g)	Cacao (en g)
25	200	15	25	50
<b>50</b>	<b>400</b>	<b>30</b>	<b>50</b>	<b>100</b>
5	40	3	5	10
<b>20</b>	<b>160</b>	<b>12</b>	<b>20</b>	<b>40</b>
<b>80</b>	<b>640</b>	<b>48</b>	<b>80</b>	<b>160</b>
125	<b>1 000 g, soit 1 kg</b>	75	125	250
<b>2 500</b>	20 000 g, soit 20 kg	1 500 g, soit 1,5 L	2 500 g, soit 2,5 kg	5 000 g, soit 5 kg

Pour calculer les ingrédients pour **50 truffes**, on **multiplie par 2** les ingrédients pour 25 truffes.  
 Pour calculer les ingrédients pour **20 truffes**, on **peut calculer pour 5 truffes et multiplier par 4**.  
 Pour calculer les ingrédients pour **80 truffes**, on **multiplie par 4** les ingrédients pour 20 truffes.  
**1 kg**, c'est 5 fois 200 g, donc **5 fois 25 truffes**. **1,5 L**, c'est 100 fois 15 cL, donc **100 fois 25 truffes**.

6

Bacs	Bulbes de tulipes	Bulbes de muscaris	Bulbes de jacinthes
4	100	160	60
1	25	40	15
<b>18</b>	<b>450</b>	<b>720</b>	<b>270</b>

On passe par la quantité de bulbes à mettre dans un bac et on multiplie par 18.

7

42 ballottines, c'est 7 fois 6 ballottines.  
 $84 \times 7 = 588$   
 Il a élaboré **588 chocolats**.

8

1 L, c'est 10 fois 100 mL.  
 20 cL, c'est 200 mL, donc 2 fois 100 mL.

Quantité de lait (en mL)	Glucide (en g)	Lipide (en g)	Sodium (en g)	Calcium (en mg)
100	5	1,55	0,05	120
<b>1 000 soit 1 L</b>	<b>50</b>	<b>15,5</b>	<b>0,5</b>	<b>1 200</b>
<b>200 soit 20 cL</b>	<b>10</b>	<b>3,1</b>	<b>0,1</b>	<b>240</b>

9

Temps (en min)	30	90 (1 h 30)	150 (2 h 30)	75 (1 h 15)	8 heures
Nombre de pièces	10	30	50	25	160

Pour trouver le temps pour fabriquer 30 pièces, il faut multiplier par 3 le temps de fabrication de 10 pièces.

Pour trouver le temps pour fabriquer 50 pièces, il faut multiplier par 5 le temps de fabrication de 10 pièces.

Pour trouver le temps pour fabriquer 25 pièces, il faut diviser par 2 le temps de fabrication de 50 pièces.

8 heures, c'est 16 fois 30 min.

En 1 semaine, la machine fabrique  $(160 \times 7)$   
**1 120 pièces**.

10

a) Avec **2 pots**, on couvre **40 m<sup>2</sup>** ( $20 \times 2$ ).  
 30 L  $\rightarrow$  40 m<sup>2</sup>    10 L  $\rightarrow$  40 divisé par 3  
 Avec 10 L, on couvre un peu plus de 13 m<sup>2</sup>.  
 b)  $90 = (20 \times 4) + 10$

Pour couvrir **90 m<sup>2</sup>**, il faut **4 pots + 1/2 pot**, soit 67,5 litres de crépi.

$$110 = 90 + 20$$

Pour couvrir **110 m<sup>2</sup>**, il faut **5 pots + 1/2 pot**.

À

### TOI DE JOUER...

	Pousses de bambou	
	Pour 3 jours	Pour 15 jours
Panda	45 kg	<b>225 kg</b>

$\times 5$

	Viande	
	Par jour	Pour 15 jours
Lion	12 kg	<b>180 kg</b>

$\times 15$

	Poissons		
	Pour 7 jours	Pour 1 jour	Pour 15 jours
	Otarie	42 kg	6 kg

Il faut passer par la quantité pour 1 journée.

	Luzerne		
	Pour 10 jours	Pour 5 jours	Pour 15 jours
	Girafe	130 kg	65 kg

Pour trouver la quantité de luzerne pour 15 jours, il faut passer par la quantité de luzerne pour 5 jours et multiplier par 3.

	Foin		
	Pour 2 jours	Pour 1 jour	Pour 15 jours
	Éléphant	80 kg	40 kg

Il faut passer par la quantité pour 1 journée.

### Fiche d'évaluation

Pour résoudre chaque problème, tu peux utiliser un tableau de proportionnalité.

1) Un paquet de 40 crackers de table pèse 250 g. Combien pèsent 10 crackers ? 20 crackers ? 80 crackers ? 240 crackers ?

2) La maîtresse a prévu une séance de dessin. Il lui faut 6 feuilles A3 pour 3 élèves. Combien lui faudra-t-il de feuilles pour 27 élèves ?



# 13 La proportionnalité (3)

Livre élève pp. 108-109

## Socle commun

L'élève est capable de :

- Résoudre des problèmes relevant de la proportionnalité.

## Compétences

- Résoudre des problèmes relevant de la proportionnalité et notamment des problèmes relatifs aux pourcentages.

## Piste de recherche

- ◆ On utilisera directement la situation du **CHERCHONS ENSEMBLE** de la page 108 du livre de l'élève.
- ◆ Certains enfants ne verront sûrement pas la différence entre les deux affiches et enlèveront 25 à 300. 25 % du prix, c'est 25/100 du prix.
- ◆ On pourra passer par un tableau de proportionnalité du genre :

Prix (en €)	300	75
Pourcentage	100	25

(Diagramme de proportionnalité avec des flèches indiquant la relation d'équivalence d4 entre les colonnes et les lignes)

300 € correspondant au prix total, c'est-à-dire à 100 % du prix. On recherche le prix correspondant à 25 %. Comme il s'agit d'une réduction, ne pas oublier de faire la soustraction 300 - 75.

- ◆ Dans cette leçon, on insistera sur les pourcentages qu'il ne s'agit pas ici de trouver avec l'aide de la calculatrice mais en utilisant des situations de proportionnalité comme dans les deux leçons précédentes. À la différence près, qu'il ne faut pas oublier, que lorsque l'on a trouvé le montant de la réduction ou de l'augmentation, il faut retrancher ou d'ajouter ce montant pour trouver le résultat final.

## Correction des exercices

### CHERCHONS ENSEMBLE

25 % de 300 € équivaut à une réduction de 75 €.

L'offre 1 est la plus avantageuse.

1	Prix avant réduction (en €)	10	50	200	100	125	350
	Remise de 20 % (en €)	2	10	40	20	25	70
	Prix après réduction (en €)	8	40	160	80	100	280

2  $50\% = \frac{50}{100} = \frac{5}{10} = \frac{1}{2}$

$75\% = \frac{75}{100} = \frac{3}{4}$

$100\% = \frac{100}{100} = 1$

$200\% = \frac{200}{100} = 2$

$20\% = \frac{20}{100} = \frac{2}{10} = \frac{1}{5}$

3 50 % de 1 000 € → 500 €

5 % de 50 € → 2,5 €

10 % de 150 € → 15 €

30 % de 180 € → 54 €

20 % de 200 € → 40 €

50 % de 250 € → 125 €

60 % de 100 € → 60 €

10 % de 25 € → 2,5 €

4	28	7
	100	25

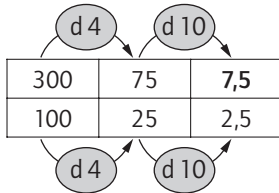
(Diagramme de proportionnalité avec des flèches indiquant la relation d'équivalence d4 entre les colonnes et les lignes)

Il y a 7 garçons dans la classe.

$28 - 7 = 21$

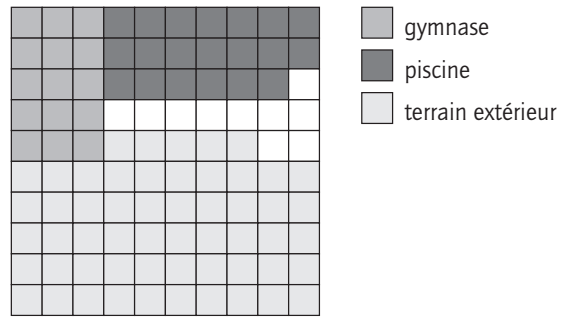
Dans la classe, il y a 21 filles (75 %) et 7 garçons (25 %).

5



Les intérêts pour l'année seront de **7,50 €**.  
En fin d'année, Mickaël aura **307,50 €** sur son livret.

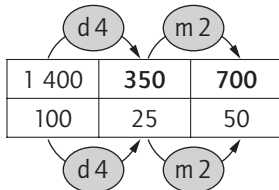
6



Les accès (allées, chemins) occupent **10 % de la surface**.

7

Les Arthur louent pendant 2 semaines : leur location leur coûtera 1 400 €.



Pour les vacances, les Arthur devront verser :  
– 25 % du montant à la réservation, soit **350 €** ;  
– 50 % du montant un mois avant l'arrivée, soit **700 €**.

$$700 + 350 = 1\,050$$

$$1\,400 - 1\,050 = 350$$

À l'arrivée, il leur reste à verser **350 €**, soit les 25 % restants.

8

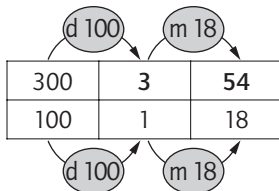
Article	Montant (en €)	Réduction (en %)	Montant de la réduction (en €)	Montant après réduction (en €)
Lave-linge	560	30 %	168	392
Ordinateur	1 580	20 %	316	1 264
Cafetière expresso	120	15 %	18	102

9

5 % de 1 500 → 75 €

En 2006, la famille Leonardo paiera **1 575 €** d'électricité si leur consommation est la même qu'en 2005.

10



18 % de 300 → 54  
L'entreprise recrute **54 personnes** : il y a désormais **354 employés**.

11

80 % de 15 600 → 12 480

60 % de 12 480 → 7 488

**7 488 personnes** ont voté pour le candidat qui est arrivé en tête.

À

**TOI DE JOUER...**

Toutes les personnes qui ont gagné au loto **ont forcément joué !**

### Fiche d'évaluation

**1) Transforme ces pourcentages en fractions.**

35 %	80 %	45 %	600 %
95 %	300 %	250 %	900 %

**2) Exprime ces montants en euros.**

25 % de 2 500 €	15 % de 3 000 €
10 % de 250 €	40 % de 640 €
30 % de 900 €	50 % de 1 500 €
60 % de 1 800 €	15 % de 30 €

**3) Calcule les nouveaux prix de ces articles.**

- Une robe à 136 € avec 50 % de réduction.
- Un manteau à 204 € avec 20 % de réduction.
- Un pantalon à 99 € avec 10 % de réduction.

# 14 La proportionnalité (4)

Livre élève p. 110

## Socle commun

L'élève est capable de :

- Résoudre des problèmes relevant de la proportionnalité.

## Compétences

- Résoudre des problèmes relevant de la proportionnalité et notamment des problèmes relatifs aux échelles.

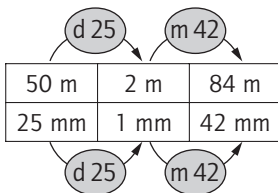
## Piste de recherche

- ◆ On utilisera la situation proposée dans le **CHERCHONS ENSEMBLE** de la page 110 du livre de l'élève ou des extraits de cartes IGN.
- ◆ Cette leçon permettra la préparation de randonnées pédestres ou de sorties en VTT. L'utilisation des cartes IGN permettra d'estimer et de calculer les distances à parcourir après avoir trouvé à quoi correspond l'échelle fournie.
- ◆ Ces calculs pourront se faire à l'aide de tableaux de proportionnalité.

## Correction des exercices

### CHERCHONS ENSEMBLE

- a) Sur le plan, la longueur de l'église est de 42 mm.  
b) 25 mm, c'est 50 m en réalité.



La longueur réelle de l'église est de **84 m**.

- c) 1 cm représente **20 m**.

- 1  $1/500 \rightarrow 1 \text{ cm}$  représente **500 cm**, soit **5 m** ou **0,005 km**.  
 $1/25\ 000 \rightarrow 1 \text{ cm}$  représente **25 000 cm**, soit **250 m** ou **0,25 km**.  
 $1/100\ 000 \rightarrow 1 \text{ cm}$  représente **100 000 cm**, soit **1 000 m** ou **1 km**.  
 $1/100 \rightarrow 1 \text{ cm}$  représente **100 cm**, soit **1 m** ou **0,001 km**.

- 2 L'échelle est  $1/10\ 000$ .  
 1 cm sur la carte représente 10 000 cm dans la réalité, soit 100 m.  
 50 m dans la réalité  $\rightarrow$  0,5 cm sur la carte  
 1 000 m dans la réalité  $\rightarrow$  10 cm sur la carte  
 12 m dans la réalité  $\rightarrow$  0,12 cm sur la carte  
 175 m dans la réalité  $\rightarrow$  1,75 cm sur la carte  
 250 m dans la réalité  $\rightarrow$  2,5 cm sur la carte

- 3 La carte est à l'échelle  $1/1\ 000\ 000$ .  
 1 cm sur la carte représente 1 000 000 cm dans la réalité, soit 10 km.  
 À vol d'oiseau, la distance entre Audierne et Le Conquet représente 4 cm sur la carte, soit **40 km** dans la réalité.  
 La distance entre Locronan et Landivisiau est de 4,5 cm sur la carte, soit **45 km** dans la réalité.

CALCUL

## Fiche d'évaluation

1) Calcule, sur un plan à l'échelle  $1/15\ 000$ , la distance qui sépare deux points éloignés dans la réalité de :

75 m – 1 500 m – 15 m – 195 m – 240 m.

Dimensions sur le plan (en cm)	1	8	5		22		
Dimension réelle (en m)				26		64	110

2) Complète le tableau.

Le plan est à l'échelle  $1/200$ .

© Hachette Livre 2009, À portée de maths CM2  
Reproduction autorisée

# 15 La proportionnalité (5)

## Socle commun

L'élève est capable de :

- Résoudre des problèmes relevant de la proportionnalité.

## Compétences

- Résoudre des problèmes relevant de la proportionnalité et notamment des problèmes relatifs aux vitesses moyennes.

## Piste de recherche

- ◆ On utilisera la situation proposée dans le CHERCHONS ENSEMBLE de la p. 109 du livre de l'élève.
- ◆ Cette leçon n'est ni plus ni moins qu'une application directe de situations de proportionnalité.
- ◆ Il faudra cependant s'assurer que la numération sexagésimale soit maîtrisée ainsi que les relations qui relient ces différents nombres : heure, demi-heure, quart d'heure..., notamment en terme de fractions.

## Correction des exercices

### CHERCHONS ENSEMBLE

- a) Le guépard pourrait parcourir **110 km en une heure** s'il maintenait sa vitesse constante.  
 b) En une demi-heure, il peut parcourir (110 divisé par 2) **55 km** et en 15 minutes, **27,5 km**.

1

Distance (en km)	15	5	1	9	30	42
Temps (en min)	60	20	4	36	120 soit 2 h	168 soit 2 h 48

Pour calculer le temps pour 5 km, il faut diviser par 3 le temps pour une heure.  
 Pour calculer le temps pour 9 km, il faut d'abord calculer le temps pour 1 km.  
 Pour calculer le temps pour 30 km, il faut multiplier par 2 le temps pour 15 km.  
 Pour calculer le temps pour 42 km, il faut multiplier par 42 le temps pour 1 km.

2

Lundi	Mardi	Mercredi	Jedi	Vendredi	Samedi	Dimanche
27 km	33 km	18 000 m	24 km	12 000 m	15 km	30 km
9 km/h	11	6 km/h	8 km/h	4 km/h	5 km/h	10

3

- Le cycliste roule à 16 km/h, il mettra donc **2 h** pour faire les 32 km.  
 L'automobiliste roule à 80 km/h, il mettra **24 minutes** pour faire les 32 km.  
 ◆ Il faudra d'abord trouver en combien de temps l'automobiliste fait 8 km (6 min), puis multiplier par 4 pour trouver 24 min.

Temps (en min)	60	6	24
Distance (en km)	80	8	32

Diagramme de proportionnalité avec des flèches indiquant des opérations : d 10 (division par 10) et m 4 (multiplication par 4).

- 4 Paul roule à 120 km/h.

Distance (en km)	120	60	30	90	180	210	570	15
Temps (en min)	60	30	15	45	90	105 (1 h 45)	285 (4 h 45)	7 min et 30 s

À

### TOI DE JOUER...

La navette se déplace à 28 000 km/h.  
 Le tour de la Terre est égal à 40 000 km.  
 Pour faire 7 fois le tour de la Terre, la navette devra parcourir **280 000 km**.  
 Elle mettra donc **10 heures** pour faire 7 fois le tour de la Terre.

### Fiche d'évaluation

#### 1) Complète le tableau.

Distance (en km)	80	160	320	640	1 280	2 560
Temps (en min)	60					

#### 2) Retrouve le temps que mettra un bon marcheur pour parcourir, à une vitesse de 6,5 km/h :

6 km – 12 km – 25 km – 31 km

## Correction des exercices

- 1** a)  $45\,648 + 5\,905 + 6\,103 + 4\,185 + 3\,390 + 3\,132 + 2\,035 + 1\,984 + 1\,524 + 878 = 74\,784$   
La production totale de ces 10 pays est de **74 784 milliers de tonnes** de poissons.
- b)  $132\,524 - 74\,784 = 57\,740$   
La production des autres pays est de **57 740 milliers de tonnes**.
- c) Chine : 45 648 milliers de tonnes      Pérou : 6 103 milliers de tonnes  
 $45\,648 - 6\,103 = 39\,545$   
La différence de production entre la Chine et le Pérou est de **39 545 milliers de tonnes**.
- d) Chine : 45 648 milliers de tonnes → **45,648 millions de tonnes**  
Inde : 5 905 milliers de tonnes → **5,905 millions de tonnes**  
Pérou : 6 103 milliers de tonnes → **6,103 millions de tonnes**  
Chili : 4 185 milliers de tonnes → **4,185 millions de tonnes**  
Russie : 3 390 milliers de tonnes → **3,390 millions de tonnes**  
Norvège : 3 132 milliers de tonnes → **3,132 millions de tonnes**  
Corée du Sud : 2 035 milliers de tonnes → **2,035 millions de tonnes**  
Islande : 1 984 milliers de tonnes → **1,984 millions de tonnes**  
Mexique : 1 524 milliers de tonnes → **1,524 millions de tonnes**  
France : 878 milliers de tonnes → **0,878 millions de tonnes**

- 2** a) Chez l'homme, les cheveux poussent de 1 cm par mois. 3 ans, c'est 36 mois.  
**Chez l'homme**, la longueur d'un cheveu de sa naissance à sa chute est de **36 cm**.  
Chez la femme, les cheveux poussent de 1 cm par mois, soit 12 cm par an.  
 $12 \times 26 = 72$   
**Chez la femme**, la longueur d'un cheveu de sa naissance à sa chute est de **72 cm**.
- b) Tom a 150 000 cheveux ; il en perd 50 par jour.  
 $150\,000 : 50 = 3\,000$   
Il perdra tous ses cheveux en **3 000 jours, soit 8 ans et 80 jours** (on ne prend pas en compte les années bissextiles).  
 $3\,000 = (8 \times 365) + 80$ .

- 3** Pour avoir les quantités pour 1 pot de yaourt de 125 g, il faut ajouter 25 %, soit **1/4 des valeurs** pour 100 g.

	Pour 100 g	Pour 1 pot	Pour 16 yaourts	Pour 500 g de yaourt
Valeur énergétique	38 kcal	47,5 kcal	<b>760 kcal</b>	<b>190 kcal</b>
Protéines	4,3 g	5,375 g	<b>86 g</b>	<b>21,5 g</b>
Glucides	5 g	6,25 g	<b>100 g</b>	<b>25 g</b>
Lipides	0,06 g	0,075 g	<b>1,2 g</b>	<b>0,3 g</b>
Calcium	140 mg	175 mg	<b>2 800 mg</b>	<b>700 mg</b>

- 4** Échelle 1/1 000 000.  
1 cm sur la carte → **1 000 000 cm dans la réalité, soit 10 km**.

	Distance à vol d'oiseau sur la carte (en cm)	Distance réelle (en km)
Arles – Nîmes	2,5	<b>25</b>
La Ciotat – Istres	6	<b>60</b>
Arles – Avignon	3,3	<b>33</b>
Cassis – Gardanne	2,6	<b>26</b>
Marseille – Apt	6	<b>60</b>
Carpentras – Cavaillon	2,3	<b>23</b>

5

a)  $\frac{7}{10}$  des français utilisent un portable.  
 70 % des français utilisent un portable.

b)

62 702 000	627 020	43 891 400
100	1	70

En 2005, **43 891 400** français utilisent un portable.

6

$$300\,000 \times 500 = 150\,000\,000$$

La distance entre la Terre et le Soleil est de **150 millions de kilomètres**.

# ◆ Grandeurs et mesures





**Socle commun**

L'élève est capable de :

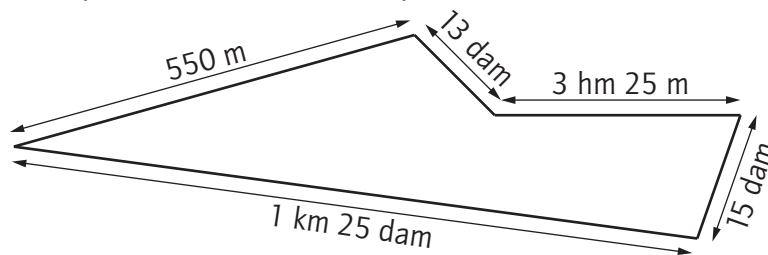
- Utiliser les unités de mesure usuelles ; utiliser des instruments de mesure ; effectuer des conversions.

**Compétences**

- Connaître et utiliser les unités du système métrique pour les longueurs et leurs relations.
- Résoudre des problèmes dont la résolution implique éventuellement des conversions.

**Piste de recherche**

Un cross se déroule sur quatre tours d'un circuit représenté sur le schéma suivant.



Calcule en mètres, puis en kilomètres la longueur du cross.

## ◆ Erreurs attendues :

- pas de conversion dans la même unité ;
- oubli de la multiplication par 4 (4 tours du circuit).

◆ Le but recherché étant d'attirer l'attention des enfants sur le fait que l'on ne peut comparer ou faire des calculs sur des mesures de longueurs que si elles sont énoncées dans une même unité de mesure.

◆ Au travers des exercices, familiariser les enfants avec les échanges suivants qui sont les mesures de longueurs les plus utilisées : km → m ;

m → cm → mm.

Pour les élèves qui éprouvent des difficultés à convertir les mesures, on pourra leur conseiller d'utiliser un tableau.

**Correction des exercices****CHERCHONS ENSEMBLE**

N° 1 Peter : 7 dam 8 dm, soit 70,8 m

N° 2 Jimmy : 70 m

N° 3 Hans : 6 980 cm, soit 69,8 m

N° 4 Max : 68 m 55 cm, soit 68,55 m

N° 5 Tony : 675 dm, soit 67,5 m

1

30 dam = 300 m

400 cm = 4 m

3 km = 3 000 m

3 252 dam = 32 520 m

459 km = 459 000 m

7 900 hm = 790 000 m

25 000 mm = 25 m

2 900 cm = 29 m

4 dam = 40 m

9 km = 9 000 m

2

39 m = 390 dm

1 000 mm = 1 m

1 780 dm = 178 000 mm

75 m = 7 500 cm

46 dam = 460 m

457 km = 45 700 dam

7 km = 7 000 000 mm

796 cm = 79,6 dm

3 km = 30 hm

36 dm = 3 600 mm

3

6 m 9 dm 5 cm = 695 cm = 6 950 mm

10 km 4 dam = 1 004 dam = 10 040 m

6 dam 9 m 5 dm = 6 950 cm = 69 500 mm

3 m 4 dm 5 cm = 345 cm = 3 450 mm

48 hm 3 dam = 4 830 m = 483 000 cm

3 km 7 dam = 3 070 m = 30 700 dm

9 dam 26 dm = 9 260 cm = 92 600 mm

4  $256 \text{ m} = 2 \text{ hm } 5 \text{ dam } 6 \text{ m}$   
 $1\ 047 \text{ cm} = 10 \text{ m } 4 \text{ dm } 7 \text{ cm}$   
 $9\ 004 \text{ mm} = 9 \text{ m } 4 \text{ mm}$   
 $1\ 525 \text{ dam} = 15 \text{ km } 2 \text{ hm } 5 \text{ dam}$   
 $30\ 260 \text{ dm} = 30 \text{ hm } 2 \text{ dam } 6 \text{ m}$

5  $628 \text{ cm} - 7\ 302 \text{ mm} - 523 \text{ m} - 7 \text{ km} - 87\ 654 \text{ dm} - 93 \text{ hm} - 2\ 320 \text{ dam}$   
 ♦ Il faut transformer les mesures dans une même unité pour les comparer.

6  $109 \text{ m} + 25 \text{ m} = 134 \text{ m}$   
 $2 \text{ km} + 46 \text{ km} = 48 \text{ km}$   
 $78 \text{ dm} - 456 \text{ cm} = 780 \text{ cm} - 456 \text{ cm} = 324 \text{ cm}$   
 $9 \text{ m} - 27 \text{ dm} = 90 \text{ dm} - 27 \text{ dm} = 63 \text{ dm}$   
 $79 \text{ cm} + 345 \text{ mm} = 790 \text{ mm} + 345 \text{ mm} = 1\ 135 \text{ mm}$   
 $6 \text{ hm} + 457 \text{ dam} = 60 \text{ dam} + 457 \text{ dam} = 517 \text{ dam}$   
 ♦ Il faut transformer les mesures dans une même unité pour effectuer les calculs.

7 La piste mesure  $4 \text{ hm}$ , soit  $400 \text{ m}$ .  
 $25 \times 400 = 10\ 000$   
 L'athlète parcourt  $10\ 000 \text{ m}$ , soit  $10 \text{ km}$ .

8 Le parcours de natation fait  $1\ 500 \text{ m}$ .  
 Le parcours de vélo fait  $15 \text{ km } 200 \text{ m}$ , soit  $15\ 200 \text{ m}$ .  
 $15\ 200 + 1\ 500 = 16\ 700$   
 La distance totale est de  $20 \text{ km}$ , soit  $20\ 000 \text{ m}$ .  
 $20\ 000 - 16\ 700 = 3\ 300$   
 La longueur du parcours de cross est de  $3\ 300 \text{ m}$  ou  $3 \text{ km } 300 \text{ m}$ .

9 1<sup>er</sup> morceau :  $1 \text{ dam}$  et  $20 \text{ cm}$ , soit  $1\ 020 \text{ cm}$ .  
 2<sup>e</sup> morceau :  $3 \text{ m}$  et  $75 \text{ cm}$ , soit  $375 \text{ cm}$ .  
 $1\ 020 + 375 = 1\ 395$   
 Le rouleau mesure  $15 \text{ m}$ , soit  $1\ 500 \text{ cm}$ .  
 $1\ 500 - 1\ 395 = 105$   
 Il reste  $105 \text{ m}$  de grillage soit  $1 \text{ m}$  et  $5 \text{ cm}$ , sur le rouleau.

10 Parcours  
 1<sup>re</sup> étape :  $121 \text{ km}$   
 2<sup>e</sup> étape :  $810 \text{ hm}$ , soit  $81 \text{ km}$   
 3<sup>e</sup> étape :  $107 \text{ km}$   
 4<sup>e</sup> étape :  $9\ 400 \text{ dam}$ , soit  $94 \text{ km}$   
 5<sup>e</sup> étape :  $1\ 190 \text{ hm}$ , soit  $119 \text{ km}$   
 6<sup>e</sup> étape :  $14\ 200 \text{ dam}$ , soit  $142 \text{ km}$   
 7<sup>e</sup> étape :  $100 \text{ km}$   
 8<sup>e</sup> étape :  $93\ 000 \text{ m}$ , soit  $93 \text{ km}$   
 9<sup>e</sup> étape :  $900 \text{ hm}$ , soit  $90 \text{ km}$   
 10<sup>e</sup> étape :  $95\ 000 \text{ m}$ , soit  $95 \text{ km}$   
 $121 + 81 + 107 + 94 + 119 + 142 + 100 + 93 + 90 + 95 = 1\ 042$   
 La distance totale du cyclocross est de  $1\ 042 \text{ km}$ .  
 ♦ Il faut transformer les mesures dans une même unité pour effectuer les calculs.

À TOI DE JOUER...

Taille d'un enfant de 10 ans	●	●	mm
Hauteur du mont Blanc	●	●	m
Longueur d'une piscine	●	●	cm
Taille d'une fourmi	●	●	km
Taille d'un écran TV	●	●	
Distance entre deux villes	●	●	

### Fiche d'évaluation

1) Transforme ces données en centimètres.

$14 \text{ mm} - 25 \text{ m} - 1\ 660 \text{ mm} - 75 \text{ dm} - 3 \text{ m} - 169 \text{ dam}$

2) Complète ces égalités.

$290 \text{ m} = \dots \text{ dam}$                        $9 \text{ km} = \dots \text{ mm}$   
 $1\ 200 \text{ hm} = \dots \text{ m}$                        $576 \text{ km} = \dots \text{ dam}$   
 $25\ 000 \text{ mm} = \dots \text{ dm}$                        $2\ 886 \text{ dm} = \dots \text{ mm}$

3) Résous le problème suivant.

Mme Vincent aura-t-elle assez d'une bobine de  $6 \text{ m}$  de dentelle pour réaliser le tour de cette nappe rectangulaire ?  
 Calcule ce qui lui restera où ce qui lui manquera.



**Socle commun**

L'élève est capable de :

- Utiliser les unités de mesure usuelles ; utiliser des instruments de mesure ; effectuer des conversions.

**Compétences**

- Calculer le périmètre d'un polygone.
- Connaître les formules du périmètre du carré, du rectangle et du cercle.

**Piste de recherche**

- ◆ Faire trouver le périmètre d'objets qui entourent les enfants : table, cahier, équerre, livres, salle de classe, préau...
- ◆ Mettre en commun ce qui a été trouvé et surtout les différentes façons de procéder.
- ◆ On fera référence aux propriétés des quadrilatères vues en géométrie pour ne mesurer que deux des côtés, la longueur et la largeur s'il s'agit d'un rectangle ou un seul côté s'il s'agit d'un carré.
- ◆ On rappellera la notion de périmètre vue en CE2 et en CM1 en tant que somme des longueurs de tous les côtés. On proposera alors des figures ayant plus de côtés que les quadrilatères pour que les enfants ne fixent pas le mot périmètre n'associe pas à quatre côtés.
- ◆ On rappellera que les mesures doivent être dans la même unité si l'on veut les additionner.
- ◆ On proposera le CHERCHONS ENSEMBLE pour aborder le périmètre du cercle.

**Correction des exercices****CHERCHONS ENSEMBLE**

À chaque calcul, on trouve 3,14 qui correspond au nombre  $\pi$ .

- 1 ◆ Il sera plus facile de nommer les figures par des lettres. Par exemple de gauche à droite : A, B, C, D et E.

Périmètre de la figure A (rectangle) :

$$(2 \times 25) + (2 \times 15) = 80, \text{ soit } 8 \text{ cm.}$$

Périmètre de la figure B :

$$25 + 18 + 11 + 18 = 72, \text{ soit } 7,2 \text{ cm.}$$

Périmètre de la figure C (triangle isocèle) :

$$(25 \times 2) + 18 = 68, \text{ soit } 6,8 \text{ cm.}$$

Périmètre de la figure D (carré) :

$$18 \times 4 = 72, \text{ soit } 7,2 \text{ cm.}$$

Périmètre de la figure E :

$$(9 \times 2) + (3 \times 8) + (2 \times 19) = 80, \text{ soit } 8 \text{ cm.}$$

- ◆ Demander aux élèves d'observer attentivement la figure E afin de faire le moins de mesures possibles.

2

Rectangle				
	a	b	c	d
L	13 cm	75 hm	2 235 dm	7,5 cm
ℓ	90 mm	350 dam	1 455 dm	45 mm
Dp	22 cm	110 hm	369 m	120 mm
P	440 mm	22 km	73 dam 8 m	2 dm 4 cm

Carré				
	a	b	c	d
Côté	58 m	560 dam	135 mm	75 mm
P	23 dam 2 m	224 hm	54 cm	3 dm

Cercle				
	a	b	c	d
Diam.	37 cm	162 mm	123 dm	99 m
P	116,18 cm	508,68 mm	386,22 dm	310,86 m

- ◆ Transformer les mesures données dans une même unité pour effectuer les calculs.

3

Pas de correction.

4 Le terrain rectangulaire a deux côtés de 48 m chacun.  
 $48 \times 2 = 96$ .  
 Le périmètre du terrain mesure 138 m.  
 $138 - 96 = 42$   
 La mesure des deux largeurs est de 42 m.  
 42 divisé par 2 → 21  
 La largeur du terrain est de **21 m**.

5 La piscine mesure en m :  
 - longueur → 2 dam et 5 m, soit 25 m ;  
 - largeur → 14 m.  
 $(25 \times 2) + (14 \times 2) = 78$   
 Le périmètre de la piscine est de 78 m.  
 $30 \text{ dm} = 3 \text{ m}$   
 $78 - 3 = 75$   
 La barrière mesure **75 m**.

6 a) La frise fait le tour de la pièce.  
 $(6 \times 2) + (2 \times 2) + (4 \times 3) + 8 = 36$   
 Il faut **36 m** de frise.  
 b) 36 divisé par 4 → 9  
 Il faut **9 rouleaux** de frise.

7  $2,5 \times 3,14 = 7,85$   
 Le périmètre de la pelouse mesure **7,85 m**.

8 a) La boîte a deux côtés de 19 cm chacun et le périmètre est de 65 cm.  
 $19 \times 2 = 38$   
 $65 - 38 = 27$   
 Les deux largeurs mesurent 27 cm.  
 27 divisé par 2 → 13,5  
 La largeur de la boîte est de **13,5 cm**.  
 b)  $(19 \times 2) + (13,5 \times 4) = 92$   
 Le périmètre de la boîte ouverte est de **92 cm**.  
 c) 37,68 divisé par 3,14 → 12  
 Le DVD a un diamètre de 12 cm donc un rayon de **6 cm**.

9 a)  $(125 \times 2) + (96 \times 2) = 442$   
 Le périmètre de la cour est de **442 m**.  
 b) 55 dm = 5,5 m  
 Le tracé du terrain de jeu diminue la longueur et la largeur de 11 m (5,5 m de chaque côté) :  
 $125 - 11 = 114$   
 La nouvelle longueur est de 114 m.  
 $96 - 11 = 85$   
 La nouvelle largeur du terrain de jeu est de 85 m.  
 $P = (114 \times 2) + (85 \times 2) = 398$   
 Le périmètre du terrain pour le tournoi de la Balle au prisonnier est de **398 m**.

2<sup>e</sup> solution :  
 Les diminutions du tracé enlèvent 11 m chaque côté du périmètre de la cour :  
 $11 \times 4 = 44$   
 $442 - 44 = 398$ .

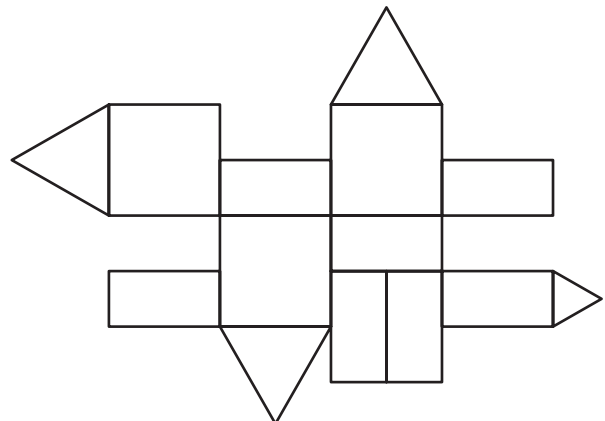
10  $25 \text{ dm} = 250 \text{ cm}$   
 $(250 \times 2) + (120 \times 2) = 740$   
 Le périmètre de la fenêtre est de 740 cm, soit 7,4 m.  
 Le périmètre des deux fenêtres est de 14,8 m.  
 a) Il faut **14,8 m de ruban** pour faire le tour des deux fenêtres.  
 b)  $5 \times 3 = 15$   
 Il faut donc que Claire achète **3 rouleaux** de ruban adhésif.  
 c)  $4,05 \times 3 = 12,15$   
 Claire dépensera **12,15 €**.

### À TOI DE JOUER...

Le côté du grand carré mesure 5,6 cm.  
 $5,6 \times 4 = 22,4$   
 Le périmètre du grand carré est de **22,4 cm**.

### Fiche d'évaluation

- 1) Quel est la longueur d'un terrain rectangulaire ayant 356 m de périmètre et 46 m de largeur ?
- 2) Trace un cercle dont le périmètre est de 25,12 cm.
- 3) Trouve le périmètre de cette figure composée de carrés de 4 cm de côté, de rectangles de 4 cm par 2 cm et de triangles équilatéraux.



# 3 Mesure de durées

Livre élève pp. 122-123

## Socle commun

L'élève est capable de :

- Utiliser les unités de mesure usuelles ; effectuer des conversions.
- Résoudre des problèmes relevant des quatre opérations et faisant intervenir des mesures.

## Compétences

- Connaître et utiliser les unités usuelles de mesure de durées et leurs relations.
- Résoudre des problèmes dont la résolution implique éventuellement des conversions.

## Piste de recherche

Un automobiliste est parti de Marseille à 9 h 50 min et est arrivé à 18 heures à Paris.

Il a fait trois arrêts de respectivement : 25 min, 20 min et 30 min.

Pendant combien de temps a-t-il roulé ?

- ◆ On pourra faire réaliser ce travail par binômes.
- ◆ On analysera les différentes procédures pendant la mise en commun.
- ◆ On privilégiera les techniques par étapes comme dans l'encadré de la page 122 du livre de l'élève : il n'est pas question de faire des calculs posés.
- ◆ On insistera également sur les équivalences :  
 $1 \text{ h} \rightarrow 60 \text{ min} \rightarrow 3\,600 \text{ s}$  ;  $1 \text{ min} \rightarrow 60 \text{ s}$ .

## Correction des exercices

### CHERCHONS ENSEMBLE

Le 1<sup>er</sup> novembre, la durée du jour est de **9 h 54 min**.

- 1 1 heure = **3 600 secondes** ( $60 \times 60$ )  
1 jour = **86 400 secondes** ( $3\,600 \times 24$ )
- 2  $1 \text{ h } 30 \text{ min} = 60 \text{ min} + 30 \text{ min} = \mathbf{90 \text{ min}}$   
 $3 \text{ h } 55 \text{ min} = (3 \times 60) \text{ min} + 55 \text{ min} = \mathbf{235 \text{ min}}$   
 $13 \text{ h } 48 \text{ min} = (13 \times 60) \text{ min} + 48 \text{ min} = \mathbf{828 \text{ min}}$   
 $1 \text{ j } 2 \text{ h } 4 \text{ min} = (24 \times 60) \text{ min} + (2 \times 60) \text{ min} + 4$   
 $\qquad\qquad\qquad = \mathbf{1\,564 \text{ min}}$   
 $3 \text{ j } 4 \text{ h} = (3 \times 24) \times 60 \text{ min} + (4 \times 60) \text{ min}$   
 $\qquad\qquad\qquad = \mathbf{4\,560 \text{ min}}$   
 $9 \text{ h } 12 \text{ min} = (9 \times 60) \text{ min} + 12 \text{ min} = \mathbf{552 \text{ min}}$
- 3  $138 \text{ s} = 60 \text{ s} + 60 \text{ s} + 18 \text{ s} = \mathbf{2 \text{ min } 18 \text{ s}}$   
 $420 \text{ s} = 60 \text{ s} + 60 \text{ s} + 60 \text{ s} + 60 \text{ s} + 60 \text{ s}$   
 $\qquad\qquad\qquad + 60 \text{ s} + 60 \text{ s} = 7 \times 60 \text{ s} = \mathbf{7 \text{ min}}$   
 $670 \text{ s} = 60 \text{ s} + 60 \text{ s} + 60 \text{ s} + 60 \text{ s} + 60 \text{ s} + 60 \text{ s}$   
 $+ 60 \text{ s} + 60 \text{ s} + 60 \text{ s} + 60 \text{ s} + 60 \text{ s} + 10 \text{ s}$   
 $= (10 \times 60 \text{ s}) + 60 \text{ s} + 10 \text{ s} = \mathbf{11 \text{ min } 10 \text{ s}}$   
 $990 \text{ s} = (10 \times 60 \text{ s}) + (6 \times 60 \text{ s}) + 30 \text{ s}$   
 $\qquad\qquad\qquad = \mathbf{16 \text{ min } 30 \text{ s}}$   
 $1\,324 \text{ s} = (20 \times 60 \text{ s}) + (2 \times 60 \text{ s}) + 4 \text{ s}$   
 $\qquad\qquad\qquad = \mathbf{22 \text{ min } 4 \text{ s}}$   
 $2\,500 \text{ s} = (40 \times 60 \text{ s}) + 60 \text{ s} + 40 \text{ s}$   
 $\qquad\qquad\qquad = \mathbf{41 \text{ min} + 40 \text{ s}}$

- 4 Ordre croissant :  
 $96 \text{ min} (1 \text{ h } 36) - 1 \text{ h } 58 - 2 \text{ h } 15 - 140 \text{ min}$   
 $(2 \text{ h } 20) - 9\,600 \text{ s} (182 \text{ min}, \text{ soit } 3 \text{ h } 2 \text{ min})$
- 5 Émilie sera absente :  
– jeudi de 15 h 10 à minuit  $\rightarrow 8 \text{ h } 50$   
– vendredi jusqu'à minuit  $\rightarrow 1 \text{ j}$   
– samedi jusqu'à minuit  $\rightarrow 1 \text{ j}$   
– dimanche jusqu'à 21 h 40  $\rightarrow 21 \text{ h } 40$   
Au total : **2 j 29 h 90 min, soit 3 j 6 h 30 min**
- 6  $13 \text{ h } 15 \xrightarrow{45 \text{ min}} 14 \text{ h} \xrightarrow{5 \text{ min}} 14 \text{ h } 05$   
Les Louca ont mis **50 min** pour aller jusqu'au cirque.
- 7 a)  $6 \text{ h } 30 \xrightarrow{5 \text{ h}} 11 \text{ h } 30 \xrightarrow{15 \text{ min}} 11 \text{ h } 45$   
Durée du trajet de Paris à Clermond-Ferrand : **5 h 15**  
b)  $14 \text{ h } 10 \xrightarrow{3 \text{ h}} 17 \text{ h } 10 \xrightarrow{25 \text{ min}} 17 \text{ h } 35$   
Durée du trajet de Clermond-Ferrand au chalet : **3 h 25 min**  
c) Pause à Clermond-Ferrand de 11 h 45 à 14 h 10, soit 2 h 25 d'arrêt.  
Durée totale du trajet (avec la pause du midi) :  
 $5 \text{ h } 15 + 3 \text{ h } 25 + 2 \text{ h } 25 = 10 \text{ h } 65 \text{ min}$ , soit **11 h 05 min**.  
◆ On peut rechercher également la durée de 6 h 30 à 17 h 35.

8 15 500 divisé par 24 → 645 reste 20  
Le pilote vole **645 jours et 20 heures**.

9 Éloi lit une page en 50 s.  
15 min = 900 s  
900 divisé par 50 → 18  
Éloi lit **18 pages** en 15 minutes.  
1 h = 3 600 s  
3 600 divisé par 50 → 72  
Il lit 72 pages en 1 h.  
**Ou** dans 1 h il y a 4 fois 15 min  
 $18 \times 4 = 72$

10 ♦ On repassera par la technique par étapes comme dans l'encadré de la page 120 du livre de l'élève.

	Calculs	Durées
Les experts	De 20 h 50 à 23 h 30	2 h 40
FBI, portés disparus	De 20 h 55 à 22 h 30	1 h 35
La reine Sylvie	De 20 h 45 à 23 h 10	2 h 25
Football	De 21 h à 23 h 15	2 h 15

11 a) Mathieu part le premier à 8 h moins vingt.  
b) Thierry arrive le plus tard à 9 h 15.

c) Mathieu part à huit heures moins vingt et arrive à neuf heures → durée : 1 h 20 min  
Thierry part à huit moins cinq et arrive à neuf heures quinze → durée : 1 h 20 min  
Katell part à huit heures moins le quart et arrive à neuf heures cinq → durée : 1 h 20 min.  
**Le temps de trajet est le même pour chacun.**

12 Le match de handball a duré :  
 $30 + 30 + 10 = 70$  minutes, soit 1 h 10.  
Le math a commencé à **20 h 30**.

### À TOI DE JOUER...

Si le 1<sup>er</sup> janvier d'une année tombe un lundi, le 1<sup>er</sup> janvier de l'année suivante sera un mardi, puis l'année suivante un mercredi et ainsi de suite.  
 $365$  divisé par  $7$  →  $52$  reste  $1$  ; c'est ce reste ( $1$ ) qui fait décaler le jour de la semaine.  
En revanche, tous les  $4$  ans, on a une année bissextile ( $366$  jours).  
 $366$  divisé par  $7$  →  $52$  reste  $2$  ; on décale donc de  $2$  jours, pour le 1<sup>er</sup> janvier, l'année qui suit une année bissextile.

1<sup>er</sup> janvier 2007 : **lundi**  
1<sup>er</sup> janvier 2008 : **mardi**  
1<sup>er</sup> janvier 2009 : **jeudi**  
1<sup>er</sup> janvier 2010 : **vendredi**

## Fiche d'évaluation

1) Convertis en minutes les durées suivantes.

2 h 45 min – 5 h 50 min – 12 h 57 min – 1 j 6 h 2 min – 5 j 7 h – 10 h 15 min

2) Range ces durées en ordre croissant.

120 min – 3 h 10 min – 1 h 46 min – 3 600 s – 194 min

3) Voici un extrait des horaires du TGV Marseille-Paris.

Départ Marseille	Arrivée Paris
6 h 31 min	9 h 45 min
8 h 31 min	11 h 51 min
10 h 29 min	13 h 41 min
12 h 27 min	15 h 41 min

Range la durée de chacun des trajets.

# 4 Mesure de masses

Livre élève pp. 124-125

## Socle commun

L'élève est capable de :

- Utiliser les unités de mesure usuelles ; utiliser des instruments de mesure ; effectuer des conversions.
- Résoudre des problèmes relevant des quatre opérations et faisant intervenir des mesures.

## Compétences

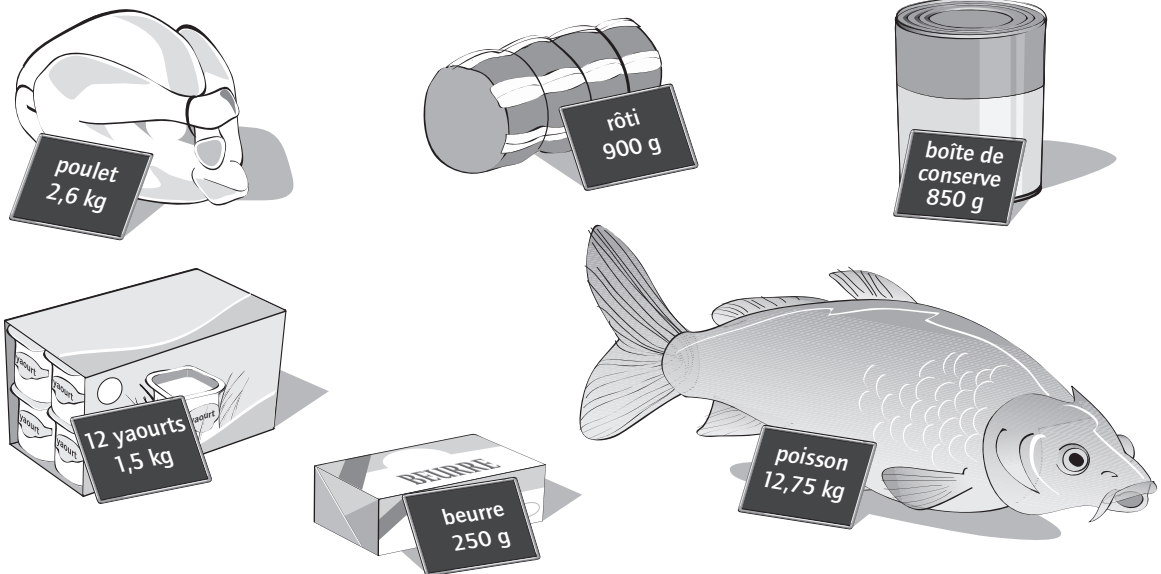
- Connaître et utiliser les unités du système métrique pour les masses et leurs relations.
- Résoudre des problèmes dont la résolution implique éventuellement des conversions.

## Piste de recherche

Distribuer la FICHE 14 à chaque élève.

- ◆ Cette leçon est similaire aux leçons sur la mesure de longueurs ; on ne manquera pas de travailler l'analogie entre le mètre et le gramme.
- ◆ Le but recherché étant d'attirer l'attention des enfants sur le fait que l'on ne peut comparer des mesures de masses que si elles sont énoncées dans une même unité de mesure.
- ◆ Au travers des exercices, familiariser les enfants avec les échanges suivants qui sont les plus utilisés dans la vie courante :  $1 \text{ kg} = 1\,000 \text{ g}$  ;  $1 \text{ t} = 1\,000 \text{ kg}$  ;  $1 \text{ g} = 1\,000 \text{ mg}$ .

FICHE 14



- Exprime ces masses en g ou en kg.
- Transforme ces mesures en hectogrammes.

© Hachette Livre 2009,  
À portée de maths CM2  
Reproduction autorisée

## Correction des exercices

### CHERCHONS ENSEMBLE

Le pot de miel pèse 450 g, soit 4 hg 50 g ou 4 500 dg.

- un tracteur → en tonnes
  - un livre → en grammes
  - un seau rempli d'eau → en kg

- un stylo → en g
- une boîte de médicaments → en g
- une bibliothèque avec 4 étagères → en kg

- ◆ Transformer les mesures dans une même unité pour les comparer.  
Ordre décroissant : 7 t (7 000 kg) – 700 kg – 700 hg (70 kg) – 7 000 g (7 kg)

- 3 ♦ Transformer les mesures dans une même unité pour les comparer.

Ordre croissant : 0,75 kg (750 g) – 1 350 g – 27 hg (2 700 g) – 800 dag (8 000 g)

- 4 1 422 cg = 14,22 g      0,8 hg = 80 g  
3,81 dag = 0,0381 kg      7,50 t = 7 500 kg  
35 dag + 6,5 hg = 1 kg

- 5 ♦ Attention ! Dans la 1<sup>re</sup> édition du livre de l'élève, il manque la masse (80 g) sur la boîte de conserve.

Ketchup : 250 g à 2 € 58  
Pour 1 kg (× 4) :  $2,58 \times 4 = 10,32 \text{ €}$   
Boîte de thon : 125 g à 0 € 99  
Pour 1 kg (× 8) :  $0,99 \times 8 = 7,92 \text{ €}$   
Sac de riz : 5 kg à 7 € 50 (750 c€)  
Pour 1 kg (: 5) : 750 divisé par 5 → 150 c€, soit 1,5 €  
Steak haché : 100 g à 1 € 26  
Pour 1 kg (× 10) :  $1,26 \times 10 = 12,60 \text{ €}$   
Boîte de conserve : 80 g à 1 € 20  
Pour 1 kg (× 12,5) :  $1,20 \times 12,5 = 15 \text{ €}$

- 6 ♦ Transformer les mesures dans une même unité pour les additionner.

$7,8 \text{ kg} + 2,5 \text{ hg} + 7 \text{ dag} =$   
 $7 800 \text{ g} + 250 \text{ g} + 70 \text{ g} = 8 120 \text{ g}$   
 $6 \text{ cg} + 0,888 \text{ g} + 2 \text{ mg} =$   
 $0,6 \text{ dg} + 8,88 \text{ dg} + 0,02 \text{ dg} = 9,5 \text{ dg}$   
 $6,8 \text{ t} + 450 \text{ kg} + 1,9 \text{ t} =$   
 $6 800 \text{ kg} + 450 \text{ kg} + 1 900 \text{ kg} = 9 150 \text{ kg}$

- 7  $24 \times 925 = 22 200$   
Le camionneur doit transporter 22 200 kg.  
5 tonnes = 5 000 kg  
 $22 200 \text{ divisé par } 5 000 \rightarrow 4 \text{ reste } 2 200 \text{ kg}$   
Avec 4 voyages, il transportera 20 000 kg ;  
il fera un voyage de plus pour transporter le reste : il fera donc 5 voyages.

- 8 ♦ Il faut mettre tous les produits en grammes.

$1,353 \text{ kg} = 1 353 \text{ g}$        $1,95 \text{ hg} = 195 \text{ g}$   
 $1 353 + 520 + 850 + 195 = 2 918 \text{ g}$   
La masse totale du colis est de 2 918 g, soit 2,918 kg.

- 9 ♦ Il faut d'abord mettre les quantités dans la même unité : le kg.

France : 520 kg      Luxembourg : 620 kg  
Belgique : 530 kg      Italie : 470 kg  
Grèce : 370 kg      Portugal : 430 kg  
États-Unis : 750 kg

a) Grèce – Portugal – Italie – France – Belgique – Luxembourg – États-Unis

b) Grèce : 370 kg /habitant / an  
Pour une ville de 15 000 habitants :  
 $15 000 \times 370 = 5 550 000$   
Il y a 5 550 000 kg de déchets ménagers, soit 5 550 tonnes.

États-Unis : 750 kg / habitant / an  
Pour une ville de 15 000 habitants  
 $15 000 \times 750 = 11 250 000$

Il y a 11 250 000 kg de déchets ménagers, soit 11 250 tonnes.

- 10 ♦ Convertir les données dans la même unité : le g.  
 $1 \text{ kg} = 1 000 \text{ g}$        $1 000 - 700 = 300$   
La masse de la graisse contenue dans la boîte est de 300 g.

- 11 ♦ On ne s'occupe pas du poids net égoutté.  
Masse du colis de la mer :  
 $350 + 150 + 115 + 850 + 360 = 1 825$   
La masse du colis est de 1 825 g, soit 1,825 kg.  
Masse de 134 colis :  $1,825 \times 134 = 244,55$   
Les 134 colis pèsent 244,55 kg ou 244 550 g ou 0,24455 tonne...

### À TOI DE JOUER...

Cinq éléphants pèsent 29 tonnes, soit 29 000 kg.  
 $29 000 \text{ divisé par } 5 \rightarrow 5 800$   
Un éléphant pèse 5 800 kg, soit un peu moins de 6 tonnes.

Le porte-conteneurs peut transporter 11 000 conteneurs de 14 t chacun.  
 $11 000 \times 14 = 154 000$   
Il peut transporter 154 000 tonnes, soit 154 000 000 kg  
Un éléphant pèse 5 800 kg  
 $154 000 000 \text{ divisé par } 5 800 \rightarrow 26 551 \text{ reste } 4 200$   
Le porte-conteneurs pourrait transporter 26 551 éléphants.

### Fiche d'évaluation

#### 1) Convertis dans l'unité de mesure demandée.

$13,45 \text{ g} = \dots \text{ kg}$        $383,4 \text{ dag} = \dots \text{ mg}$   
 $38 923 \text{ mg} = \dots \text{ kg}$        $964,7 \text{ kg} = \dots \text{ t}$   
 $1 266 \text{ g} = \dots \text{ hg}$        $7 860 \text{ g} = \dots \text{ dag}$

#### 2) Effectue les calculs.

a)  $3,7 \text{ kg} + 8,9 \text{ hg} + 2,4 \text{ dag} = \dots \text{ dag}$   
b)  $9,1 \text{ g} + 148,7 \text{ dg} + 3,4 \text{ kg} = \dots \text{ g}$   
c)  $7,1 \text{ t} + 8 \text{ kg} + 10,2 \text{ t} = \dots \text{ kg}$   
d)  $83,2 \text{ cg} + 12 \text{ dg} + 49 \text{ dag} = \dots \text{ cg}$

© Hachette Livre 2009, À portée de maths CM2  
Reproduction autorisée



**Socle commun**

L'élève est capable de :

- Utiliser les unités de mesure usuelles ; utiliser des instruments de mesure ; effectuer des conversions.
- Résoudre des problèmes relevant des quatre opérations et faisant intervenir des mesures.

**Compétences**

- Connaître et utiliser les unités du système métrique pour les contenances et leurs relations.
- Résoudre des problèmes dont la résolution implique éventuellement des conversions.

**Piste de recherche**

- ◆ Utiliser la situation proposée **CHERCHONS ENSEMBLE** de la page 126 du livre de l'élève qui se prête bien à un travail de groupes.
- ◆ Cette activité permet de se confronter avec les unités utilisées dans la vie courante, c'est-à-dire le litre et le centilitre. On procédera par calcul mental en faisant référence aux fractions :
  - 75 cL représentent trois quarts de litre ;
  - 50 cL représentent la moitié du litre ;
  - 25 cL représentent un quart de litre.
- ◆ On fera l'analogie avec les unités de longueurs et les unités de masses.

**Correction des exercices****CHERCHONS ENSEMBLE**

Jus d'orange :  $8 \times 33 = 264$ , soit 264 cL ou 2,64 L

Thé à la pêche :  $6 \times 25 = 150$ , soit 150 cL ou 1,5 L

Soda :  $3 \times 1,25 = 3,75$ , soit 3,75 L

Jus de fruits :  $4 \times 2 = 8$ , soit 8 L

Eau pétillante :  $5 \times 1,5 = 7,5$ , soit 7,5 L

$2,64 + 1,5 + 3,75 + 8 + 7,51 = 23,39$

Quantité totale : **23,39 litres ou 2 339 centilitres.**

**1** Une baignoire a une capacité de : **250 L**

Un seau a une capacité de : **10 L**

Une bouteille d'eau contient : **1,5 L**

Un cubitainer de vin contient : **5 L**

**2** 1 hL = **100 L**

$1\text{L} = \frac{1}{100} \text{ hL}$

1 mL = **0,001 L**

0,1 daL = **1 L**

$\frac{1}{10} \text{ L} = 1 \text{ dL}$

100 dL = **10 L**

$\frac{1}{100} \text{ L} = 1 \text{ cL}$

1 daL = **10 L**

100 cL = **1 L**

**3** 9,4 daL = **94 L**

72 dL = **7,2 L**

270 cL = **2,7 L**

376 daL = **3 760 L**

4 500 mL = **4,5 L**

124 dL = **12,4 L**

0,75 hL = **75 L**

7,94 dL = **0,794 L**

**4**  $\frac{1}{4} \text{ L} = 0,25 \text{ L}$

$\frac{1}{5} \text{ L} = 0,20 \text{ L}$

$\frac{1}{2} \text{ L} = 0,5 \text{ L}$

$\frac{1}{100} \text{ L} = 0,01 \text{ L}$

$\frac{3}{4} \text{ L} = 0,75 \text{ L}$

$\frac{1}{10} \text{ L} = 0,10 \text{ L}$

$\frac{1}{1\ 000} \text{ L} = 0,001 \text{ L}$

**5**  $\frac{1}{2} \text{ L} = 50 \text{ cL}$

$\frac{1}{4} \text{ L} = 2,5 \text{ dL}$

$\frac{1}{8} \text{ L} = 125 \text{ mL}$

$25 \text{ cL} = \frac{1}{4} \text{ L}$

$\frac{1}{5} \text{ L} = 2 \text{ dL}$

$500 \text{ mL} = \frac{1}{2} \text{ L}$

**6** 3 dL = 0,3 L

12 hL > 120 L

15 cL = 150 mL

108 dL < 18 L

14 daL > 1,4 L

745 L > 7,45 dL

56 mL < 5,6 dL

70 daL > 7 L

**7**  $\frac{1}{2} \text{ L} = 50 \text{ cL}$

$\frac{1}{3} \text{ L} = 33 \text{ cL}$

$\frac{1}{4} \text{ L} = 25 \text{ cL}$

$\frac{1}{8} \text{ L} = 12,5 \text{ cL}$

$\frac{1}{10} \text{ L} = 10 \text{ cL}$

$\frac{1}{20} \text{ L} = 5 \text{ cL}$

Les graduations ne sont pas régulières, parce que **le verre est évasé.**

8 On sait qu'une cuillerée de sirop = 5 mL  
 $4 \times 5 = 20$   
 Chloé prend 20 mL de sirop par jour.  
 Elle en prend pendant 10 jours.  
 $20 \times 10 = 200$   
 Chloé prend en tout 200 mL de sirop.  
 Il lui faudra donc **deux flacons de sirop** pour prendre son traitement jusqu'au bout.

9 Le tonneau a une contenance de 80 L.  
 Si on le remplit aux  $\frac{3}{4}$ , cela représente 60 L.  
 Le seau a une contenance de 5 L.  
 60 divisé par 5 → 12  
 Il faudra **12 seaux** pour remplir le tonneau aux  $\frac{3}{4}$ .

10 ♦ Pour pouvoir résoudre le problème, il faut convertir les données dans la même unité.  
 a) M. Leblanc utilise 2 bouchons de 10 cL, soit 20 cL par lessive.  
 $5 \text{ L} = 500 \text{ cL}$   
 500 divisé par 20 → 25  
 M. Leblanc pourra faire **25 lessives** avec un bidon.

b) M. Leblanc fait 4 lessives par semaine.  
 $4 \times 20 = 80$   
 Il utilise 80 cL de lessive par semaine.  
 $80 \times 52 = 4\ 160$   
 Pour une année, il lui faut 4 160 cL de lessive.  
 4 160 divisé par 500 → 8 reste 160  
 S'il prend 8 bidons, il lui manquera 160 cL de lessive.  
 Il lui faudra donc **9 bidons** pour une année.  
 $9 \times 12 = 108$   
 M. Blanc payera **108 €** par an pour ses lessives.

### À TOI DE JOUER...

1<sup>re</sup> cuve : une graduation indique 20 L parce que cela correspond à  $\frac{1}{5}$  de 100 L.  
 Il y a donc **40 L** de produit dans la cuve.  
 2<sup>e</sup> cuve : une graduation indique 30 L parce que cela correspond à  $\frac{1}{8}$  de 240 L.  
 6 graduations sont remplies : il y a donc **180 L** dans la cuve.

### Fiche d'évaluation

1) Convertis à chaque fois en litres.

6,2 daL – 184 dL – 1 480 cL – 39 daL – 25 456 mL – 0,0084 hL – 8,89 dL – 13,87 daL

2) Complète avec le signe qui convient (<, > ou =).

18 cL ... 180 mL	895 L ... 8,95 dL
402 dL ... 42 L	28 daL ... 2,8 L
14 hL ... 140 L	79 mL ... 7,9 dL
8 dL ... 0,8 L	93 daL ... 9,3 L

3) Résous le problème suivant.

Un réservoir d'eau de pluie contient 380 litres d'eau. Sur combien d'arrosoirs de 15 L, monsieur Duverger pourra-t-il compter pour arroser ses pieds de tomate ?

© Hachette Livre 2009, À portée de maths CM2  
 Reproduction autorisée

**Socle commun**

L'élève est capable de :

- Utiliser les unités de mesure usuelles ; effectuer des conversions.
- Résoudre des problèmes relevant des quatre opérations et faisant intervenir des mesures.

**Compétences**

- Écrire et interpréter sous forme décimale ou sous forme d'une fraction une mesure donnée avec plusieurs unités et réciproquement.
- Résoudre des problèmes dont la résolution implique éventuellement des conversions.

**Piste de recherche**

- ◆ Utiliser la situation proposée dans le **CHERCHONS ENSEMBLE** de la page 128 du livre de l'élève qui se prête bien à un travail de groupes.
- ◆ Il s'agit, dans cette leçon, de mettre en relation les écritures du type :
  - 2 m 50 cm et 2,50 m ;
  - $4\text{ m } \frac{5}{10}\text{ m } \frac{8}{100}\text{ m}$  et 4 m 5 dm 8 cm et 4 m 58 cm et 4,58 m.
- ◆ On veillera tout particulièrement aux écritures qui font intervenir des 0 intercalés (exemple : 4 m 5 cm qui fait 4,05 m).

**Correction des exercices****CHERCHONS ENSEMBLE**

- ◆ Il faut convertir dans la même unité : ici en mètres.

Hugo → 670 m    Alicia → 668 m    Akim → 679 m    Cynthia → 6 748 m    Cyril → 675,6 m

Du plus proche de l'école au plus loin. **668 m – 670 m – 675,6 m – 679 m – 6 748 m**

Alicia – Hugo – Cyril – Akim – Cynthia

$$\begin{array}{l}
 \text{① } 6,8 \text{ g} = 6 \text{ g} + \frac{8}{10} \text{ g (8 dg)} \quad \left| \quad 7,56 \text{ km} = 7 \text{ km} + \frac{5}{10} \text{ km (5 hm)} + \frac{6}{100} \text{ km (6 dam)} \right. \\
 6,93 \text{ L} = 6 \text{ L} + \frac{9}{10} \text{ L (9 dL)} + \frac{3}{100} \text{ L (3 cL)} \quad \left| \quad 12,6 \text{ cm} = 12 \text{ cm} + \frac{6}{10} \text{ cm (6 mm)} \right. \\
 2,893 \text{ hg} = 2 \text{ hg} + \frac{8}{10} \text{ hg (8 dag)} + \frac{9}{100} \text{ hg (9 g)} + \frac{3}{1\,000} \text{ hg (3 dg)} \\
 7,4 \text{ cL} = 7 \text{ cL} + \frac{4}{10} \text{ cL (4 mL)} \\
 9,741 \text{ dam} = 9 \text{ dam} + \frac{7}{10} \text{ dam (7 m)} + \frac{4}{100} \text{ dam (4 dm)} + \frac{1}{1\,000} \text{ dam (1 cm)} \\
 34,78 \text{ hg} = 34 \text{ hg} + \frac{7}{10} \text{ hg (7 dag)} + \frac{8}{100} \text{ hg (8 g)}
 \end{array}$$

$$\text{② } AB = 3,6 \text{ cm} \quad BC = 2,9 \text{ cm} \quad CD = 4,2 \text{ cm} \quad DE = 1,4 \text{ cm} \quad EF = 6,3 \text{ cm} \quad FA = 13,2 \text{ cm}$$

Mesure [AB]	Mesure [BC]	Mesure [CD]	Mesure [DE]	Mesure [EF]	Mesure [FA]
3 cm 6 mm	2 cm 9 mm	4 cm 2 mm	1 cm 4 mm	6 cm 3 mm	13 cm 2 mm
3,6 cm	2,9 cm	4,2 cm	1,4 cm	6,3 cm	13,2 cm
36 mm	29 mm	42 mm	14 mm	63 mm	132 mm
$3\text{ cm } \frac{6}{10}\text{ cm}$	$2\text{ cm } \frac{9}{10}\text{ cm}$	$4\text{ cm } \frac{2}{10}\text{ cm}$	$1\text{ cm } \frac{4}{10}\text{ cm}$	$6\text{ cm } \frac{3}{10}\text{ cm}$	$13\text{ cm } \frac{2}{10}\text{ cm}$

- 3 Le sommet de l'Everest est à 8 848 m, soit **8,848 km**.  
 Pour remplir une piscine, il faut 645 780 dL d'eau, soit **645,78 hL**.  
 Le poids d'un monospace est de 1 645 000 g, soit **1,645 tonnes**.

- 4 ♦ Il faut convertir les résultats dans la même unité : ici en mètres.  
 En gras la meilleure performance de chaque lanceur.  
 Les trois meilleurs sont **Phil, Igor et Samuel**.

	Phil	Igor	Samuel	Medhi	Boubacar
1 <sup>er</sup> essai	19,56 m	19,80 m	19,67 m	19,7 m	19,78 m
2 <sup>e</sup> essai	20,05 m	19,45 m	20,08 m	<b>20 m</b>	19,67 m
3 <sup>e</sup> essai	<b>20,45 m</b>	<b>20,46 m</b>	<b>20,09 m</b>	19,89 m	<b>20,02 m</b>

### À TOI DE JOUER...

- ♦ Il faut tout d'abord préciser que inch signifie pouce en anglais.

Le foot est 12 fois plus grand que le inch.

$$2,54 \times 12 = 30,48$$

Un foot mesure 30,48 cm, soit **304,8 mm**.

Un thou est 1 000 fois plus petit qu'un pouce.

$$2,54 \text{ divisé par } 1\,000 \rightarrow 0,00254$$

Un thou mesure 0,00254 cm, soit **0,0254 mm**.

1 livre = 0,454 kg, soit 454 g ou 454 000 mg

$$1 \text{ once} = \frac{1}{16} \text{ de livre}$$

454 000 divisé par 16  $\rightarrow$  28 375, soit 28 375 mg

La masse d'une once est de **28,375 g**.

### Fiche d'évaluation

- 1) Choisis, à chaque fois, une unité qui convient et écris ces mesures sous forme décimale.

8 m 7 dm

10 L 68 mL

59 dag 3 g

6 g 14 cg

36 dm 9 cm

93 hL 9 L

2 400 L 9 cL

74 kg 97 cg

24 dam 8 dm

- 2) Observe l'exemple et fais de même pour les autres mesures.

$$2,13 \text{ hm} = 2 \text{ hm} + \frac{1}{10} \text{ hm (1 dam)} + \frac{3}{100} \text{ hm (3 m)}$$

$$7,9 \text{ g} - 88,87 \text{ hg} - 7,39 \text{ L} - 4,764 \text{ hg} - 9,8 \text{ cL} - 2,994 \text{ dam}$$

© Hachette Livre 2009, À portée de maths CM2  
 Reproduction autorisée

## Correction des exercices

1

$67 \text{ m} = 6\,700 \text{ cm}$	$7 \text{ L} = 700 \text{ cL}$	$2\,304 \text{ g} = 2,304 \text{ kg}$	$0,12 \text{ L} = 120 \text{ mL}$
$9,87 \text{ m} = 0,987 \text{ dam}$	$4\,000 \text{ mg} = 0,4 \text{ dag}$	$79,03 \text{ dL} = 7\,903 \text{ mL}$	$23 \text{ m} = 0,023 \text{ km}$
$45,008 \text{ kg} = 45\,008 \text{ g}$	$56,3 \text{ dm} = 0,563 \text{ dam}$	$3,7 \text{ dm} = 370 \text{ mm}$	$78 \text{ cL} = 0,78 \text{ L}$

2 ♦ Il faut remettre les distances dans la même unité : le m ou le km.

Ludo : 6 km 5 dam, soit 6 050 m ou 6,05 km

Chloé : 6 054 m, soit 6,054 km

Bélinda : 65 hm, soit 6 500 m ou 6,5 km

Farid : 6 km 5 hm 4 m, soit 6 504 m ou 6,504 km

Yasmina : 604 dam, soit 6 040 m ou 6,04 km

L'enfant le plus proche du point de rencontre est **Yasmina**.

3 ♦ Remettre toutes les données dans la même unité : ici le kilomètre.

Épaisseur du manteau : 28 000 hm, soit 2 800 km

Diamètre du noyau interne : 240 000 dam, soit 2 400 km

Épaisseur de la croûte : 640 000 m, soit 640 km.

a) Épaisseur du noyau externe :  $5\,000 - (2\,800 + 640) = 1\,560$

L'épaisseur du noyau externe est de **1 560 km**.

b) On connaît le diamètre du noyau interne, il faut le rayon : 2 400 divisé par 2 → 1 200

Ensuite on additionne les différentes parties :  $1\,200 + 1\,560 + 2\,800 + 640 = 6\,200$

La distance du centre de la Terre à la surface est de **6 200 km**.

♦ On ne se sert pas de l'épaisseur de l'atmosphère.

4 ♦ D'autres unités pourront être choisies.

$$6 \text{ m } 9 \text{ dm} = 6,9 \text{ m}$$

$$7 \text{ g } 12 \text{ cg} = 7,12 \text{ g}$$

$$1\,200 \text{ L } 8 \text{ cL} = 1\,200,08 \text{ L}$$

$$5 \text{ L } 57 \text{ mL} = 5,057 \text{ L}$$

$$56 \text{ dm } 8 \text{ cm} = 5,68 \text{ m}$$

$$98 \text{ kg } 78 \text{ cg} = 98\,000,78 \text{ g}$$

$$45 \text{ dag } 8 \text{ g} = 45,8 \text{ dag}$$

$$90 \text{ hL } 7 \text{ L} = 90,07 \text{ hL}$$

$$12 \text{ dam } 7 \text{ dm} = 120,7 \text{ m}$$

$$12 \text{ km } 98 \text{ m} = 12,098 \text{ km}$$

$$40 \text{ dam } 700 \text{ cm} = 40,7 \text{ dam}$$

$$45 \text{ g } 24 \text{ mg} = 45,024 \text{ g}$$

5  $100 \text{ cm} = 0,1 \text{ dam} = \frac{1}{10} \text{ dam}$

$1 \text{ L} = 0,01 \text{ hL} = \frac{1}{100} \text{ hL}$

$1 \text{ g} = 0,01 \text{ hg} = \frac{1}{100} \text{ hg}$

$100 \text{ mm} = 0,0001 \text{ km} = \frac{1}{10\,000} \text{ km}$

$1\,000 \text{ cm} = 1 \text{ dam} = \frac{1}{10\,000} \text{ dam}$

$1 \text{ dg} = 0,001 \text{ hg} = \frac{1}{1\,000} \text{ hg}$

$1 \text{ daL} = 0,1 \text{ hL} = \frac{1}{10} \text{ hL}$

$100 \text{ cg} = 0,01 \text{ hg} = \frac{1}{100} \text{ hg}$

6 ♦ Mettre les données dans la même unité.

	Rectangle			
	a	b	c	d
Longueur	12 m	23 dm = 230 cm	16,5 hm	39 mm = 3,9 cm
Largeur	6,8 m	156 cm	120 dam = 12 hm	3,4 cm
Périmètre	37,6 m	772 cm	57 hm	14,6 cm

	Carré			
	a	b	c	d
Côté	2 hm 6 m = 206 m	3,4 cm	75 m	206 cm
Périmètre	824 m	13,6 cm	3 hm	8,24 m = 824 cm

**7** La largeur des deux voitures est :  
 $1,82 + 1,69 = 3,51$ , soit 3,51 m  
 L'espace entre les deux voitures est de 0,90 m.  
 $3,51 + 0,90 = 4,41$   
 Auquel il faut ajouter l'espace entre la voiture et le mur : 1,25 m (de chaque côté).  
 $1,25 \times 2 = 2,5$   
 $4,41 + 2,5 = 6,91$   
 La largeur du garage devra être de 6,91 m.  
 $(8,60 \times 2) + (6,91 \times 2) = 31,02$   
 Le périmètre est de **31,02 m**.

**8**  $125 \text{ s} = 2 \text{ min } 5 \text{ s}$        $600 \text{ s} = 10 \text{ min}$   
 $312 \text{ s} = 5 \text{ min } 12 \text{ s}$        $99 \text{ s} = 1 \text{ min } 39 \text{ s}$   
 $647 \text{ s} = 10 \text{ min } 47 \text{ s}$        $349 \text{ s} = 5 \text{ min } 49 \text{ s}$   
 $380 \text{ s} = 6 \text{ min } 20 \text{ s}$        $590 \text{ s} = 9 \text{ min } 50 \text{ s}$

**9** La vitesse du son est de 340 m/s.  
 La vitesse « mach 2 » est égale à deux fois la vitesse du son, soit 680 m/s.  
 L'avion avance de 680 m en 1 s.  
 $1 \text{ h} = 3\,600 \text{ s}$   
 $680 \times 3\,600 = 2\,448\,000$   
 L'avion fait 2 448 000 m/h, soit **2 448 km/h**.

**10** ♦ **Additionner séparément les minutes et les secondes.**  
 La durée du CD est de 70 minutes et 167 secondes.  
 $167 \text{ s} = 2 \text{ min } 47 \text{ s}$   
 $70 \text{ min} = 1 \text{ h } 10 \text{ min}$   
 La durée totale du CD est de **1 h 12 min 47 s**.

**11** a) Le TGV part de Paris et roule 1 h 42 avant d'arriver à Lyon.  
 Il roule encore 1 h 25 avant d'arriver à Marseille.  
 $1 \text{ h } 42 + 1 \text{ h } 25 = 2 \text{ h } 67 \text{ min}$ , soit 3 h 7 min  
 Le train met **3 h 7 min** pour faire Paris-Marseille.

b) Le TGV est à Lyon à 16 h et roule 1 h 25 pour aller à Marseille.  
 Il arrive à Marseille à **17 h 25**.  
 c) Le trajet Paris-Lyon est de 1 h 42 min.  
 Arrivée à Lyon à 16 h.  
 Départ de Paris à **14 h 18**.

**12** Chaque carton de pots de confiture contient trois couches de 96 pots.  
 $3 \times 96 = 288$   
 Chaque carton contient 288 pots de confiture.  
 Sachant qu'un pot à une masse de 28 g, un carton pèse 8 064 g ( $288 \times 28$ ).  
 $8\,064 \times 3 = 24\,192$   
 La masse totale de confiture reçue par l'hôtelier est de **24 192 g**, soit **24,192 kg**.

**13** 574 divisé par 7 → 82  
 Chaque mule portera **82 kg**.

**14**  $23\,500 \times 75 = 1\,762\,500$   
 Le vigneron dispose de 1 762 500 cL de vin, soit **176,25 hL**.

**15** a)  $346 \times 0,5 = 173$   
 Le producteur a déjà utilisé 173 L d'huile.  
 $300 \text{ hL} = 300 \text{ L}$   
 $300 - 173 = 127$   
 Il reste **127 litres** d'huile dans le fût.  
 b) 127 divisé par 0,5 revient à multiplier 127 par 2.  
 Il pourra encore remplir **254 bouteilles**.  
 ♦ On pourra vérifier en ajoutant  $254 + 346 = 600$ , c'est-à-dire le double de 300 L.

**Socle commun**

L'élève est capable de :

- Utiliser les unités de mesure usuelles ; utiliser des instruments de mesure.

**Compétences**

- Comparer les angles d'une figure en utilisant un gabarit.
- Estimer et vérifier en utilisant l'équerre qu'un angle est droit, aigu ou obtus.

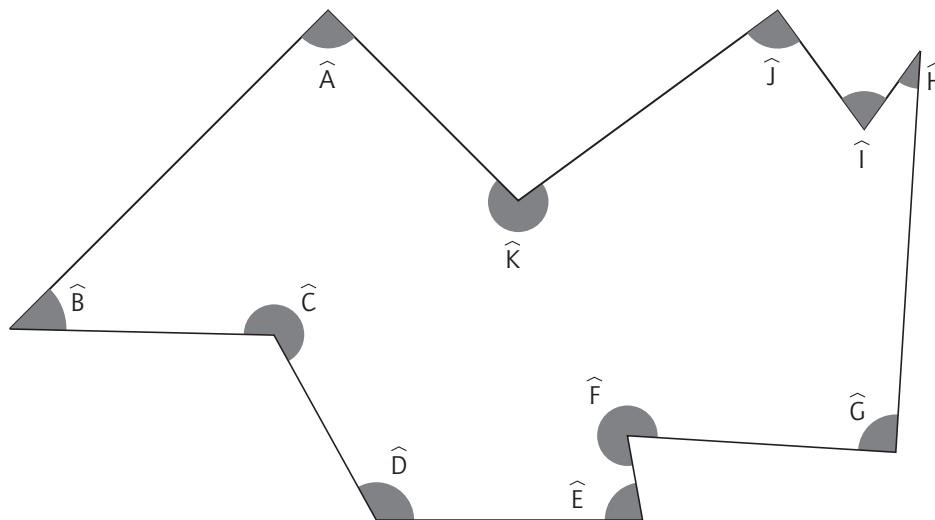
**Piste de recherche**

Distribuer la FICHE 15 à chaque élève.

- ◆ Lors de cette activité, on rappellera les termes « angle aigu » et « angle obtus ».
- ◆ On insistera sur l'utilisation de l'équerre et pour cela on fera le rapprochement avec la leçon 1 de géométrie : « Droites perpendiculaires et parallèles », pages 152-153 du livre de l'élève.
- ◆ Il est important de faire prendre conscience aux élèves que les longueurs des côtés n'ont aucune incidence sur le résultat de la comparaison des angles.

**FICHE 15**

À partir de cette figure géométrique, recherche les angles droits.



Recherche ensuite les angles qui sont plus petits que l'angle droit et les angles qui sont plus grands que l'angle droit.

© Hachette Livre 2009, À portée de maths CM2  
Reproduction autorisée

**Correction des exercices**

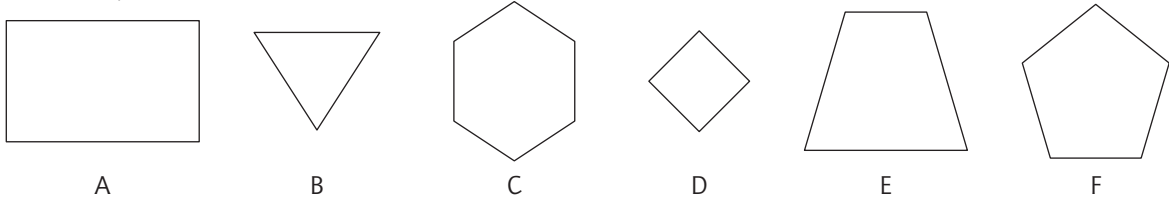
CHERCHONS ENSEMBLE

$\hat{B}$  -  $\hat{A}$  -  $\hat{E}$  -  $\hat{C}$  -  $\hat{D}$

1	Angle ...	$\hat{A}$	$\hat{B}$	$\hat{C}$	$\hat{D}$	$\hat{E}$	$\hat{F}$	$\hat{G}$	$\hat{H}$
	droit	X					X		
	aigu		X		X	X			X
	obtus			X				X	

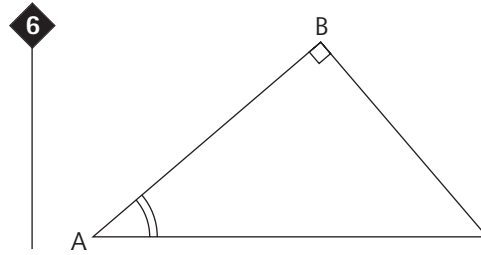
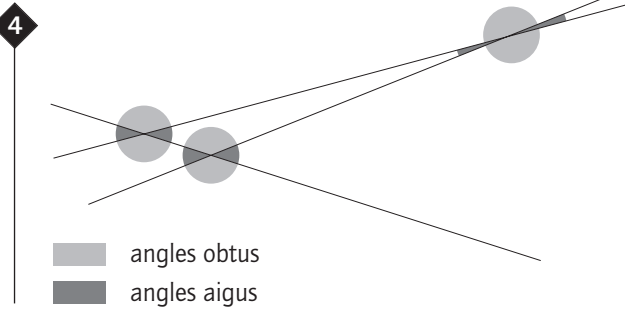
b)  $\hat{C}$  -  $\hat{G}$  -  $\hat{A}$  et  $\hat{F}$  -  $\hat{B}$  -  $\hat{D}$  -  $\hat{E}$  -  $\hat{H}$

2 ♦ Attention ! Dans la 1<sup>re</sup> édition du livre de l'élève, il faut associer une lettre à chaque figure pour remplir le tableau.



Polygone	Nombres d'angles droits	Nombres d'angles aigus	Nombres d'angles obtus
A	4	0	0
B	0	3	0
C	0	0	6
D	4	0	0
E	0	2	2
F	0	0	5

- 3 a) L'angle droit est partagé en 2 parts égales, on obtient **2 angles aigus égaux**.  
 b) L'angle droit est partagé en 4 parts égales, on obtient **4 angles aigus égaux**.  
 c) L'angle droit est partagé en 3 parts égales, on obtient **3 angles aigus égaux**.  
 d)  $\frac{2}{2} - \frac{4}{4} - \frac{3}{3}$



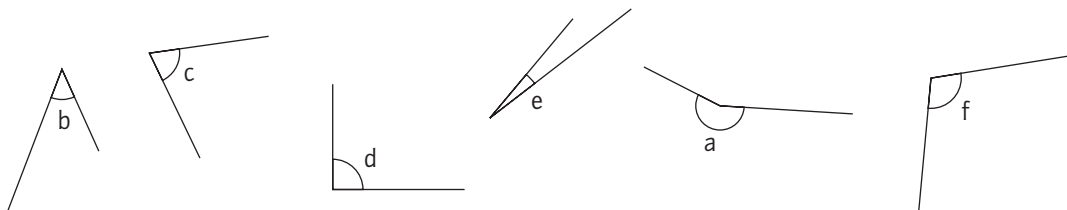
- 5 a) **Faux** : un triangle ne peut avoir qu'un angle droit (triangle rectangle).  
 b) **Vrai**  
 c) **Faux** : un quadrilatère ne peut avoir que trois angles aigus.  
 d) **Vrai**

**À TOI DE JOUER...**

20 heures : angle **obtus**  
 10 heures : angle **aigu**  
 13 heures : angle **aigu**  
 9 heures : angle **droit**  
 5 heures 30 minutes : angle **aigu**

### Fiche d'évaluation

Observe les angles, puis classe-les en trois groupes : angles aigus, angles droits, angles obtus. Range-les du plus grand au plus petit.





## Socle commun

L'élève est capable de :

- Utiliser les unités de mesure usuelles.

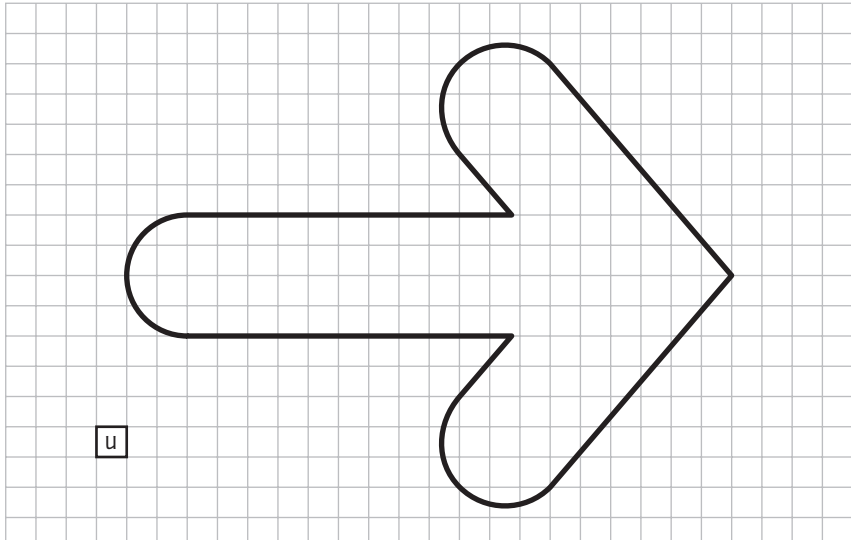
## Compétences

- Mesurer ou estimer l'aire d'une surface grâce à un pavage effectif à l'aide d'une surface de référence ou grâce à l'utilisation d'un réseau quadrillé.
- Classer et ranger des surfaces selon leur aire.

## Piste de recherche

Distribuer la FICHE 16 à chaque élève.

- ◆ On utilisera ensuite le CHERCHONS ENSEMBLE du livre de l'élève pour lequel les aires des figures sont faciles à trouver.
- ◆ Il s'agit ici de faire prendre conscience que l'aire d'une figure peut se décomposer en plusieurs unités et que l'on ne peut trouver l'aire de certains objets qu'en réalisant des encadrements à partir d'une unité de référence.
- ◆ Cette leçon permet de revoir la notion d'aire.



**FICHE 16**

**Retrouve l'aire de cette figure, sous forme d'un encadrement.**

© Hachette Livre 2009,  
À portée de maths CM2  
Reproduction autorisée

## Correction des exercices

Pour trouver les étendues des différents polygones, on peut compter combien il y a de carrés dans chaque polygone.

A : 19 carrés

B : 23 carrés

C : 18 carrés

D : 26 carrés

En ordre croissant : C – A – B – D

- 1 ◆ Les enfants pourront compter le nombre de carreaux ou procéder par multiplications.

On privilégiera cette deuxième méthode.

Figure jaune : 48 u ( $6 \times 8$ )

Figure rose : 32 u ( $4 \times 8$ )

Figure bleue : 40 u

◆ Pour trouver l'aire de la figure bleue, il faut la décomposer en deux figures : un rectangle et un triangle.

Aire du rectangle : 12 carrés ( $3 \times 4$ )

Aire du triangle : 8 carrés (demi-carré :

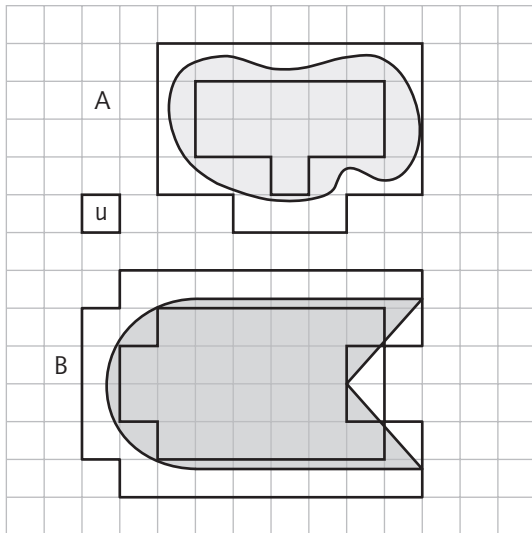
$4 \times 4 = 16$  ; 16 divisé par 2  $\rightarrow$  8)

$12 + 8 = 20$

Mais comme l'unité est le demi-carré :

$20 \times 2 = 40$

2



$$11 u < A < 31 u$$

$$24 u < B < 50 u$$

3

$$A: 5 \times 4 = 20 \quad 20 - 1 = 19$$

La surface de A est de 19 u.

◆ Pour les figures B, C et D, repérer que le petit triangle correspond à la moitié de l'unité ; avec deux triangles, on forme une unité.

$$B: 3 \times 5 = 15 \quad 15 - 2 = 13$$

La surface de B est de 13 u.

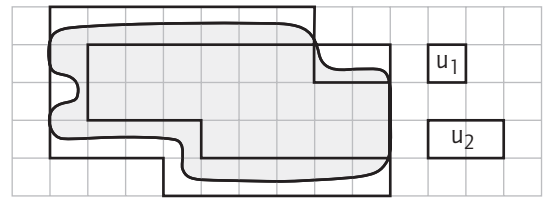
$$C: 5 \times 4 = 20 \quad 20 - 4 = 16$$

La surface de C est de 16 u.

$$D: 4 \times 4 = 16 \quad 16 - 4 = 12$$

La surface de D est de 12 u.

4



$$19 u_2 < A < 40 u_1$$

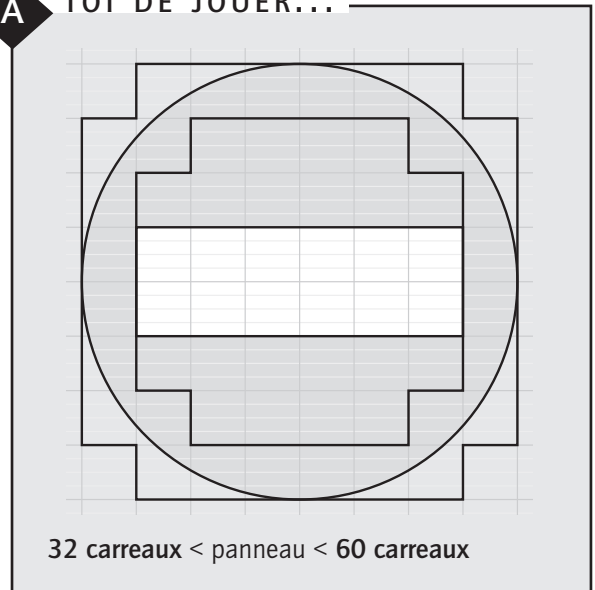
$$9 u_2 < A < 20 u_2$$

5

Pas de correction.

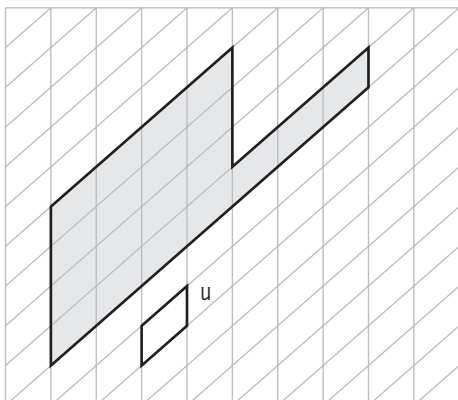
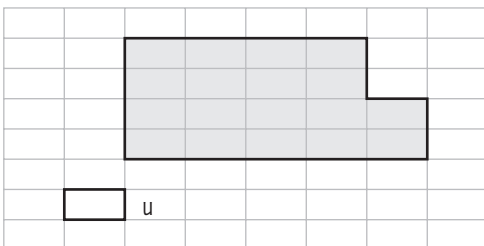
À

TOI DE JOUER...

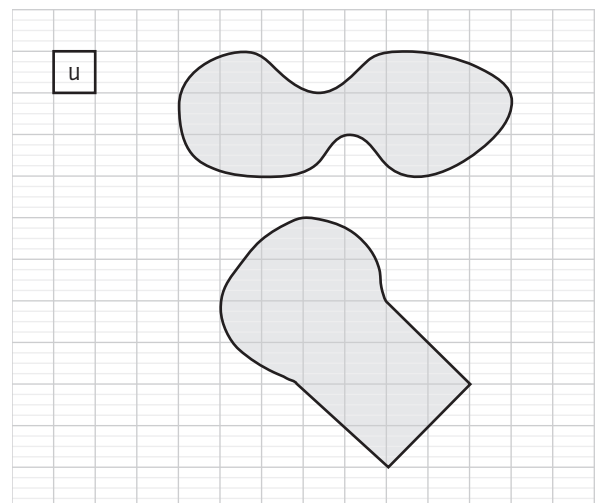


## Fiche d'évaluation

1) Mesure les aires des surfaces grisées à l'aide des unités données.



2) Exprime l'aire de ces deux figures sous la forme d'un encadrement en utilisant u comme unité d'aire.



**Socle commun**

L'élève est capable de :

- Utiliser les unités de mesure usuelles ; effectuer des conversions.

**Compétences**

- Connaître et utiliser les unités d'aire usuelles.

**Piste de recherche**

- ◆ On utilisera directement le **CHERCHONS ENSEMBLE** de la page 136 du livre de l'élève.
- ◆ Si les enfants ne voient pas que ces triangles représentent des demi-rectangles, ils auront beaucoup de mal à répondre.
- ◆ Ceux qui vont passer par un encadrement, comme dans la leçon précédente, ne pourront pas affirmer que ces deux triangles ont la même aire.
- ◆ L'unité proposée est le centimètre carré pour aborder la notion d'unité de mesure d'aire que l'on renforcera par la lecture de l'encadré et par de nombreux exercices avec des figures rectangulaires ou carrées. Cette notion d'unité d'aire est abstraite pour les enfants ; il faudra sûrement revenir de nombreuses fois sur le fait que dans un carré d'un centimètre de côté, il y a 100 petits carrés d'un millimètre de côté.
- ◆ Reprendre cet exemple avec les autres unités, ce qui permettra de justifier que l'on doit multiplier par 100 pour passer d'une unité à une autre.

**Correction des exercices****CHERCHONS ENSEMBLE**

Ces deux triangles représentent chacun la moitié d'un rectangle de  $4 \times 3$  ; chaque aire de triangle correspond donc à la moitié de l'aire du rectangle.

Aire du rectangle :  $4 \times 3 = 12$ , soit 12 u

Aire du triangle (moitié de 12) : 6 u, soit **6 cm<sup>2</sup>**

- 1**  $1 \text{ dm} = 10 \text{ cm} \rightarrow 1 \text{ dm}^2 = 100 \text{ cm}^2$   
 $1 \text{ m} = 100 \text{ cm} \rightarrow 1 \text{ m}^2 = 10\,000 \text{ cm}^2$   
 $1 \text{ km} = 100 \text{ dam} \rightarrow 1 \text{ km}^2 = 10\,000 \text{ dam}^2$   
 $1 \text{ km} = 1\,000 \text{ m} \rightarrow 1 \text{ km}^2 = 1\,000\,000 \text{ m}^2$   
 $1 \text{ hm} = 10 \text{ dam} \rightarrow 1 \text{ hm}^2 = 100 \text{ dam}^2$

- 2**  $1 \text{ cm}^2 \ 5 \text{ mm}^2 = 105 \text{ mm}^2$   
 $65 \text{ dm}^2 \ 46 \text{ cm}^2 = 6\,546 \text{ cm}^2$   
 $1 \text{ km}^2 \ 76 \text{ m}^2 = 1\,000\,076 \text{ m}^2$   
 $29 \text{ dam}^2 \ 90 \text{ dm}^2 = 290\,090 \text{ dm}^2$

- 3**  $6 \text{ hm}^2 = 60\,000 \text{ m}^2$   
 $6\,789 \text{ dm}^2 = 678\,900 \text{ cm}^2$   
 $708 \text{ cm}^2 = 70\,800 \text{ mm}^2$   
 $123 \text{ m}^2 = 1\,230\,000 \text{ cm}^2$   
 $45 \text{ km}^2 = 450\,000 \text{ dam}^2$   
 $1\,200 \text{ m}^2 = 120\,000 \text{ dm}^2$

- 4**  $67 \text{ hm}^2 = 0,67 \text{ km}^2$   
 $1 \text{ m}^2 = 0,01 \text{ dam}^2$   
 $12\,700 \text{ mm}^2 = 1,27 \text{ dm}^2$   
 $9 \text{ m}^2 = 0,0009 \text{ hm}^2$   
 $23\,456 \text{ cm}^2 = 2,3456 \text{ m}^2$   
 $908 \text{ cm}^2 = 9,08 \text{ dm}^2$

- 5** – l'aire de la France **en km<sup>2</sup>**  
 – l'aire de la page de ton livre de mathématiques **en cm<sup>2</sup>**  
 – l'aire de la salle de classe **en m<sup>2</sup>**  
 – l'aire d'une pièce de 5 centimes **en mm<sup>2</sup>**

- 6** Aire de la piscine de Nathan :  
 $32 \text{ m}^2 = 3\,200 \text{ dm}^2 = 0,32 \text{ dam}^2$

- 7** Aire d'un timbre :  $5 \text{ cm}^2$   
 Aire de 10 timbres :  $50 \text{ cm}^2$  ( $5 \times 10$ )  
 Aire de 100 timbres :  
 $500 \text{ cm}^2$  ( $50 \times 10$  ou  $5 \times 100$ )  
 $50 \text{ cm}^2 = 0,5 \text{ dm}^2 = 0,005 \text{ m}^2$   
 $500 \text{ cm}^2 = 5 \text{ dm}^2 = 0,05 \text{ m}^2$

- 8** Pour couvrir un livre, il faut  $13 \text{ dm}^2$  de papier.  
 Pour couvrir 30 livres :  
 $13 \times 30 = 390$   
 Il faut  $390 \text{ dm}^2$ , soit  $3,9 \text{ m}^2$  de papier transparent pour couvrir tous les livres de la classe.

9

◆ Il faut mettre les données en  $m^2$ .

Le terrain mesure  $1,96 \text{ hm}^2$ , soit  $19\,600 \text{ m}^2$ .

Chaque parcelle mesure  $560 \text{ m}^2$ .

$19\,600$  divisé par  $560 \rightarrow 35$

**35 parcelles** de  $560 \text{ m}^2$  pourront être vendues.

10

◆ Il faut mettre toutes les données dans la même unité : le  $m^2$ .

#### COMPLEXE NAUTICA

Un centre de soins :  **$2\,600 \text{ m}^2$**

Une piscine :  $15 \text{ dam}^2$ , soit  **$1\,500 \text{ m}^2$**

Un parcours de golf :

$103 \text{ hm}^2$ , soit  **$1\,030\,000 \text{ m}^2$**

Un complexe résidentiel :  **$250\,000 \text{ m}^2$**

a)  $2\,600 + 1\,500 + 1\,030\,000 + 250\,000$   
 $= 1\,284\,100$

L'aire prise par toutes les installations est de

**$1\,284\,100 \text{ m}^2$** , soit  **$12\,841 \text{ dam}^2$**  ou

**$128,41 \text{ hm}^2$** .

b) Les espaces de circulation occupent :

$156 \text{ dam}^2$   $56 \text{ m}^2$ , soit  $15\,656 \text{ m}^2$ .

$1\,284\,100 + 15\,656 = 1\,299\,756$

L'aire totale du complexe sportif est de

**$1\,299\,756 \text{ m}^2$** , soit  **$12\,997,56 \text{ dam}^2$**  ou

**$129,9756 \text{ hm}^2$** .

À

#### TOI DE JOUER...

La fresque fait  $2 \text{ m}^2$ , soit  $20\,000 \text{ cm}^2$ .

Un carreau mesure  $1 \text{ cm}^2$ .

Il faudra **20 000 carreaux** pour réaliser la fresque.

#### Fiche d'évaluation

**1) Complète ces égalités.**

$$2 \text{ dm}^2 \ 32 \text{ cm}^2 = \dots \text{ cm}^2$$

$$6 \text{ m}^2 \ 93 \text{ dm}^2 = \dots \text{ dm}^2$$

$$15 \text{ km}^2 \ 46 \text{ hm}^2 = \dots \text{ hm}^2$$

$$26 \text{ dam}^2 \ 74 \text{ m}^2 = \dots \text{ m}^2$$

$$18 \text{ cm}^2 \ 88 \text{ mm}^2 = \dots \text{ mm}^2$$

**2) Complète ces égalités.**

$$432 \text{ m}^2 = \dots \text{ dam}^2$$

$$39 \text{ hm}^2 = \dots \text{ km}^2$$

$$18 \text{ m}^2 = \dots \text{ hm}^2$$

$$58\,678 \text{ cm}^2 = \dots \text{ m}^2$$

$$309 \text{ cm}^2 = \dots \text{ dm}^2$$

© Hachette Livre 2009, À portée de maths CM2  
 Reproduction autorisée

# 10 Aires du carré, du rectangle et du triangle

Livre élève pp. 138-139

## Socle commun

L'élève est capable de :

- Utiliser les unités de mesure usuelles.

## Compétences

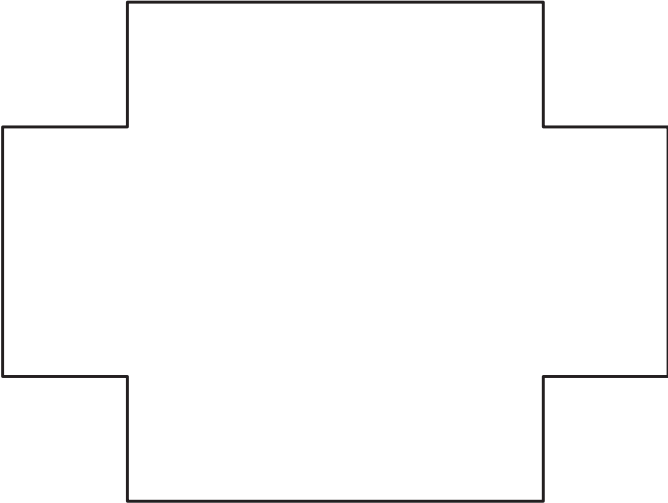
- Calculer l'aire d'un carré, d'un rectangle, d'un triangle en utilisant la formule appropriée.
- Connaître et utiliser les unités d'aire usuelles.

## Piste de recherche

Distribuer la FICHE 17 à chaque élève.

◆ La connaissance de l'aire du rectangle permet de déduire l'aire de nombreuses autres surfaces : triangle rectangle, triangle, losange, parallélogramme par transformation de la surface à étudier en un rectangle ou un demi-rectangle de même aire.

◆ On pourra utiliser des découpages et des réagencements (effectifs ou mentaux) pour constater que des aires sont équivalentes.



**FICHE 17**

**Calcule l'aire de cette figure.**

© Hachette Livre 2009, À portée de maths CM2  
Reproduction autorisée

## Correction des exercices

### CHERCHONS ENSEMBLE

◆ Dans le livre de l'élève il manque la mesure de l'unité u : ses côtés mesurent chacun 1 m.

Aire du massif de fleurs rectangulaire :

15 u ( $5 \times 3$ ), soit **15 m<sup>2</sup>** (si l'on considère qu'un carré mesure 1 m de côté)

Aire du massif de fleurs carré : 9 u ( $3 \times 3$ ), soit **9 m<sup>2</sup>**.

Aire du massif de fleurs triangulaire : elle correspond à la moitié de l'aire d'un massif rectangulaire de 10 u ( $2 \times 5$ ), soit 10 u divisé par 2 = **5 m<sup>2</sup>**.

1

	Longueur	Largeur	Aire
Rectangle 1	45 cm	12,5 cm	562,5 cm <sup>2</sup>
Rectangle 2	37 dm	15 dm	555 dm <sup>2</sup>

	Côté	Aire
Carré 1	25 cm	625 cm <sup>2</sup>
Carré 2	21 hm	441 hm <sup>2</sup>

	Base	Hauteur	Aire
Triangle 1	52 cm	27 cm	702 cm <sup>2</sup>
Triangle 2	12 cm	9 cm	54 cm <sup>2</sup>

**2** ♦ Attention, la taille des figures ayant été réduite dans la nouvelle édition du livre de l'élève, cet exercice ne peut plus être fait.

**3** ♦ Mettre les données dans la même unité : le cm.  
Figure rose → L = 8 cm et l = 4 cm  
Aire :  $8 \times 4 = 32$ , soit **32 cm<sup>2</sup>**  
Figure bleue → mesure du côté = 0,9 dm, soit 9 cm  
Aire :  $9 \times 9 = 81$ , soit **81 cm<sup>2</sup>**

**4** ♦ Pour calculer l'aire des triangles proposés, il faut avoir les mesures des segments formant l'angle droit. On pourra alors calculer l'aire du rectangle formé par deux triangles. Il faudra donc diviser par 2 le résultat obtenu pour avoir l'aire du triangle.  
AB = 4 cm et AC = 2 cm  
Aire du rectangle :  $4 \times 2 = 8$ , soit 8 cm<sup>2</sup>  
L'aire du triangle est de **4 cm<sup>2</sup>**.  
♦ Pour éviter une multiplication de deux décimaux, on relèvera les mesures en mm.  
EF = 36 mm et DF = 22 mm  
Aire du rectangle :  $36 \times 22 = 792$ , soit 792 mm<sup>2</sup>  
792 divisé par 2 → 396  
L'aire du triangle est de **396 mm<sup>2</sup>**, soit **3,96 cm<sup>2</sup>**.  
GI = 28 mm et IH = 28 mm  
Aire du rectangle :  $28 \times 28 = 784$ , soit 784 mm<sup>2</sup>  
784 divisé par 2 → 392  
L'aire du triangle est de **392 mm<sup>2</sup>**, soit **3,92 cm<sup>2</sup>**.

**5** À titre d'exemple.  
a) L = 6 cm et l = 5 cm  
L = 10 cm et l = 3 cm  
b) ♦ Transformer les mm<sup>2</sup> en cm<sup>2</sup> :  
1 800 mm<sup>2</sup> = 18 cm<sup>2</sup>  
L = 6 cm et l = 3 cm  
L = 9 cm et l = 2 cm

c) ♦ Transformer les dm<sup>2</sup> en cm<sup>2</sup> :  
0,4 dm<sup>2</sup> = 40 cm<sup>2</sup>  
L = 10 cm et l = 4 cm  
L = 8 cm et l = 5 cm

**6** À titre d'exemple.  
a) Carré de 8 cm de côté  
Rectangle : L = 10 cm et l = 6,4 cm  
b) ♦ Transformer les dm<sup>2</sup> en cm<sup>2</sup> :  
0,36 dm<sup>2</sup> = 36 cm<sup>2</sup>  
Carré de 6 cm de côté  
Rectangle : L = 9 cm et l = 4 cm  
c) ♦ Transformer les mm<sup>2</sup> en cm<sup>2</sup> :  
1 600 mm<sup>2</sup> = 16 cm<sup>2</sup>  
Carré de 4 cm de côté  
Rectangle : L = 8 cm et l = 2 cm

**7** 72 divisé par 12 → 6  
La largeur de la piscine est de **6 m**.

**À TOI DE JOUER...**

a) Le premier carré composé de 2 triangles bleus et de 2 triangles rouges a une aire de 4 cm<sup>2</sup> (2 × 2).  
Les triangles rouges représentent la moitié du carré ; ils ont donc une aire de 2 cm<sup>2</sup>.  
Comme l'on retrouve 3 fois cette même série, les figures rouges représentent une aire de **6 cm<sup>2</sup>**.  
b) Même raisonnement pour les figures bleues : **6 cm<sup>2</sup>**.  
c) La figure verte représente la moitié d'un rectangle qui a pour aire 6 cm<sup>2</sup> (3 × 2) ; la figure verte a donc une aire de 3 cm<sup>2</sup>.  
Comme l'on retrouve 3 fois ce rectangle vert, les figures vertes représentent une aire de **9 cm<sup>2</sup>**.  
d) Même raisonnement pour les figures jaunes : **9 cm<sup>2</sup>**.  
e) Pour trouver l'aire totale de la frise, on peut :  
– ajouter tous les résultats trouvés :  
 $6 + 6 + 9 + 9 = 30$  ;  
– multiplier la longueur totale de la frise par sa largeur :  $15 \times 2 = 30$  ;  
– ajouter les aires des carrés et celles des rectangles :  
 $(3 \times 4) + (3 \times 6) = 12 + 18 = 30$ .

**Fiche d'évaluation**

**1) Complète les tableaux.**

	Longueur	Largeur	Aire
Rectangle A	32 dam	75 m	
Rectangle B		255 mm	1 211,25 cm <sup>2</sup>

	Côté	Aire
Carré A	32,5 cm	... dm <sup>2</sup>
Carré B	8,5 km	... hm <sup>2</sup>

**2) Un terrain de basket a une aire de 364 m<sup>2</sup> et une longueur de 26 m. Quelle est sa largeur ?**

**Socle commun**

L'élève est capable de :

- Utiliser les unités de mesure usuelles ; effectuer des conversions.

**Compétences**

- Calculer le périmètre d'un polygone.
- Connaître les formules du périmètre du carré, du rectangle et du cercle.
- Calculer l'aire d'un carré, d'un rectangle, d'un triangle en utilisant la formule appropriée.
- Connaître et utiliser les unités d'aire usuelles.

**Piste de recherche**

1) Construis trois rectangles différents ayant pour aire  $40 \text{ cm}^2$ .

Calcule et compare les périmètres de ces rectangles.

2) Construis trois rectangles différents ayant un périmètre de 40 cm.

Calcule et compare les aires de ces rectangles.

◆ Avant de commencer l'activité, on fera rappeler par les élèves ce qu'est un périmètre et ce qu'est une aire.

◆ On laissera les élèves faire leurs recherches. On laissera un temps pour échanger avec un camarade. Lors de la mise en commun, on regardera si toutes les solutions ont été trouvées.

◆ Pour avoir des rectangles qui ont pour aire  $40 \text{ cm}^2$ , on pourra trouver les rectangles suivants :

- 8 cm par 5 cm → périmètre de 26 cm ;
- 4 cm par 10 cm → périmètre de 28 cm ;
- 2 cm par 20 cm → périmètre de 44 cm ;
- 1 cm par 40 cm → périmètre de 82 cm.

Avec des mesures décimales :

- 2,5 cm par 16 cm → périmètre de 37 cm

...

◆ Pour avoir des rectangles qui ont un périmètre de 40 cm, on pourra trouver les rectangles suivants :

- 19 cm par 1 cm → aire  $19 \text{ cm}^2$  ;
- 18 cm par 2 cm → aire  $36 \text{ cm}^2$  ;
- 17 cm par 3 cm → aire  $51 \text{ cm}^2$  ;
- 16 cm par 4 cm → aire  $64 \text{ cm}^2$  ;
- 15 cm par 5 cm → aire  $75 \text{ cm}^2$  ;
- 14 cm par 6 cm → aire  $84 \text{ cm}^2$  ;
- 13 cm par 7 cm → aire  $91 \text{ cm}^2$  ;
- 12 cm par 8 cm → aire  $96 \text{ cm}^2$  ;
- 11 cm par 9 cm → aire  $99 \text{ cm}^2$  ;
- 10 cm par 10 cm → aire  $100 \text{ cm}^2$  (c'est un carré).

Avec des mesures décimales, le total des deux mesures doit être égal à 20 cm, c'est-à-dire le demi-périmètre :

- 14,5 cm par 5,5 cm → aire de  $79,75 \text{ cm}^2$

...

◆ Le but étant ici de faire prendre conscience aux élèves que deux surfaces peuvent avoir la même aire sans avoir nécessairement le même périmètre et qu'elles peuvent avoir le même périmètre sans avoir nécessairement la même aire.

**Correction des exercices****CHERCHONS ENSEMBLE**

On peut diviser par 2 le périmètre pour obtenir le demi-périmètre, qui correspond à la longueur plus la largeur.  $33 \text{ divisé par } 2 = 16,5 \text{ cm}$ . Donc la longueur plus la largeur mesurent 16,5 cm.

On choisit ensuite une longueur et une largeur pour calculer l'aire du rectangle. Par exemple,

l'aire d'un rectangle de 8,5 cm de long et 8 cm de large sera de  $68 \text{ cm}^2$ . L'aire d'un rectangle de 9 cm de long et 7,5 cm de large sera de  $67,5 \text{ cm}^2$ .

◆ Plus la mesure de la longueur se rapproche de la mesure de la largeur, plus l'aire du rectangle est grande. On pourra comparer les différents résultats des élèves pour en arriver à cette conclusion.

**1** a) Périmètre :  $5,2 \times 4 = 20,8$ , soit **20,8 cm**  
 Aire :  $5,2 \times 5,2 = 27,04$ , soit **27,04 cm<sup>2</sup>**  
 ♦ Passer par les millimètres pour la multiplication.  
 b) Périmètre :  
 $(230 + 54) \times 2 = 568$ , soit **568 cm**  
 Aire :  $230 \times 54 = 12\,420$ , soit **12 420 mm<sup>2</sup>**  
 ou **124,20 cm<sup>2</sup>**

**2** À titre d'exemple.  
 3 cm par 8 cm → périmètre de **22 cm**  
 6 cm par 4 cm → périmètre de **20 cm**  
 ♦ On pourra essayer de trouver le maximum de possibilités en regroupant les résultats de chacun.

**3** a)  $\frac{2}{3}$  de 75 m représentent 50 m.  
 b)  $(75 + 50) \times 2 = 250$   
 Le périmètre de ce terrain mesure **250 m**.  
 c)  $75 \times 50 = 3\,750$   
 L'aire du terrain est égale à **3 750 m<sup>2</sup>**.

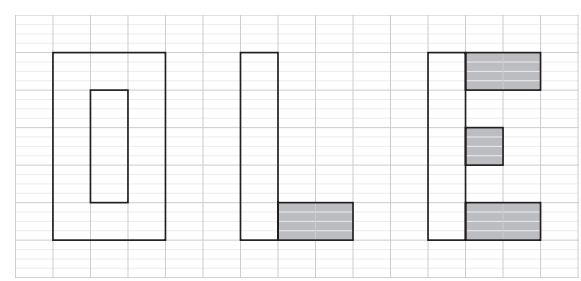
**4**  $7 \times 5,50 = 38,50$   
 Il faudra acheter **38,50 m<sup>2</sup>** de parquet.  
 b)  $(7 + 5,50) \times 2 = 25$   
 Le périmètre du salon mesure 25 m auquel il faut enlever la mesure des deux portes.  
 $25 - (2 \times 0,83) = 23,34$   
 Il faudra acheter **23,34 m** de plinthe.

**5** a)  $76 \times 4 = 304$   
 La moitié de 304 est égale à 152.  
 Le terrain rectangulaire a un périmètre de 152 cm.  
 152 divisé par 2 → 76  
 $76 - 45 = 31$   
 La largeur du terrain mesure **31 cm**.  
 b) Aire du terrain rectangulaire :  
 $45 \times 31 = 1\,395$ , soit **1 395 m<sup>2</sup>**.  
 Aire du terrain carré :  
 $76 \times 76 = 5\,776$ , soit **5 776 m<sup>2</sup>**.

**6** ♦ Il faudra procéder par des découpages de ce jardin sous forme de rectangles dont on peut calculer l'aire. Plusieurs façons sont possibles ; il sera intéressant de faire partager les procédures de chacun.  
 Calcul de l'aire du grand rectangle : 5 carreaux de large par 17 carreaux de long.  
 ♦ Attention ! Un carreau représente 5 m, soit 25 m<sup>2</sup>.  
 ♦ Pour passer de l'aire en carreaux à l'aire en mètres carrés, il faudra multiplier par 25.

a)  $17 \times 5 = 85$   
 $85 \times 25 = 2\,125$   
 L'aire du grand rectangle est de 2 125 m<sup>2</sup>.  
 Calcul de l'aire du triangle : c'est l'aire du demi-rectangle de 5 carreaux de large sur 12 carreaux de long.  
 $12 \times 5 = 60$   
 $60 \times 25 = 1\,500$   
 1 500 divisé par 2 → 750  
 L'aire du triangle est de 750 m<sup>2</sup>.  
 Calcul de l'aire du massif de marguerites :  
 $6 \times 2 = 12$   
 $12 \times 25 = 300$   
 L'aire du massif de marguerites est de 300 m<sup>2</sup>.  
 $2\,125 + 750 + 300 = 3\,175$  m  
 L'aire du jardin public est de **3 175 m<sup>2</sup>**.  
 b) Massif de marguerites : 300 m<sup>2</sup>  
 Petit massif rectangulaire :  
 $15 \times 10 = 150$ , soit 150 m<sup>2</sup>  
 Grand massif carré :  
 $15 \times 15 = 225$ , soit 225 m<sup>2</sup>  
 Petit massif carré :  $10 \times 10 = 100$ , soit 100 m<sup>2</sup>  
 $300 + 150 + 225 + 100 = 775$   
 L'aire des espaces fleuris est de **775 m<sup>2</sup>**.  
 c) ♦ Il faut d'abord chercher le périmètre de tous les massifs fleuris.  
 $80 + 50 + 60 + 40 = 230$   
 $230 \times 9,50 = 2\,185$   
 La dépense s'élèvera à **2 185 €**.

**7** ♦ Il faudra procéder par des découpages de ces lettres sous forme de rectangles dont on peut calculer l'aire. Plusieurs façons sont possibles ; il sera intéressant de faire partager les techniques de chacun.  
 ♦ Voici un découpage possible :



Pour la lettre O, calculer d'abord l'aire totale de la lettre, puis enlever l'aire du centre :  
 $125 \times 75 = 9\,375$   
 La largeur de l'intérieur représente  $\frac{1}{3}$  de b, soit 25 cm ; on enlève 50 cm ( $2 \times c$ ) pour trouver la longueur de l'intérieur, soit 75 cm.  
 $75 \times 25 = 1\,875$   
 $9\,375 - 1\,875 = 7\,500$   
 L'aire de la lettre O représente **7 500 cm<sup>2</sup>**.



Pour la lettre L, calculer le grand rectangle, puis le petit rectangle :

$$125 \times 25 = 3\,125$$

$$50 \times 25 = 1\,250$$

$$3\,125 + 1\,250 = 4\,375$$

L'aire de la lettre L représente **4 375 cm<sup>2</sup>**.

Pour la lettre E :

Aire du grand rectangle : 3 125 cm<sup>2</sup>

Aire du petit rectangle :

$$1\,250 \text{ cm}^2 \text{ (il y en a 2)}$$

Aire du carré :  $25 \times 25 = 625$ , soit 625 cm<sup>2</sup>.

$$3\,125 + 1\,250 + 1\,250 + 625 = 6\,250$$

L'aire de la lettre E représente **6 250 cm<sup>2</sup>**.

**b) ♦ Il faut d'abord chercher le périmètre de toutes les lettres.**

Pour la lettre O :  $2a + 2b = 250 + 150 = 400$

L'intérieur de la lettre :

$$(75 \times 2) + (25 \times 2) = 200$$

Il faudra **600 cm** de guirlande

Pour la lettre L, il faudra :

$$125 + 75 + 25 + 50 + 100 + 25 = 400, \text{ soit}$$

**400 cm** de guirlande.

Pour la lettre E, il faudra :

$$125 + (7 \times 25) + (2 \times 75) + (2 \times 50) = 550, \text{ soit}$$

**550 cm** de guirlande.  
Au total, il faudra **1 550 cm** de guirlande, soit **15,50 m**.

**8**

Pour avoir des rectangles qui ont un périmètre de 28 cm, on pourra trouver les rectangles suivants :

– 13 cm par 1 cm → aire de 13 cm<sup>2</sup> ;

– 12 cm par 2 cm → aire de 24 cm<sup>2</sup> ;

– 11 cm par 3 cm → aire de 33 cm<sup>2</sup> ;

– 10 cm par 4 cm → aire de 40 cm<sup>2</sup> ;

– 9 cm par 5 cm → aire de 45 cm<sup>2</sup> ;

– 8 cm par 6 cm → aire de 48 cm<sup>2</sup> ;

– 7 cm par 7 cm → aire de 49 cm<sup>2</sup>.

Avec des mesures décimales, le total des deux mesures doit faire 14 cm, c'est-à-dire le demi-périmètre :

– 9,5 cm par 4,5 cm → aire de 42,75 cm<sup>2</sup>

...

**b)** Ici, celui qui a la plus grande aire est le carré de 7 cm de côté qui est un rectangle particulier.

**À**

**TOI DE JOUER...**

♦ Il faut remarquer que le demi-cercle en haut de la navette correspond au demi-cercle manquant en bas de la navette. On calculera donc l'aire du rectangle

♦ On remarque également qu'en associant les deux ailes on obtient un rectangle.

$$70 \times 40 = 2\,800$$

On multiplie par 2, car les deux rectangles sont identiques.

$$2\,800 \times 2 = 5\,600$$

On multiplie par 2, car il y a deux faces.

$$5\,600 \times 2 = 11\,200$$

Cyril devra peindre **11 200 cm<sup>2</sup>**, soit **1,12 m<sup>2</sup>**.

### Fiche d'évaluation

**1) Calcule le périmètre et l'aire de ces figures.**

a) Un carré de 8,7 cm de côté.

b) Un rectangle de 93 cm de longueur et 454 mm de largeur.

**2) Quelle est l'aire d'un carré de 56 cm de périmètre ?**

**3) Un rectangle a un périmètre de 230 cm et une largeur de 350 mm. Quelle est son aire ?**

© Hachette Livre 2009, À portée de maths CM2  
Reproduction autorisée

**Socle commun**

L'élève est capable de :

- Utiliser les unités de mesure usuelles ; effectuer des conversions.

**Compétences**

- Calculer le volume du pavé droit.

**Piste de recherche**

- ◆ On utilisera directement l'exercice de la rubrique **CHERCHONS ENSEMBLE** de la page 142 du livre de l'élève.
- ◆ On pourra utiliser du matériel pour que les élèves puissent manipuler dans le cas où ils n'auraient pas une représentation suffisante dans l'espace.

**Correction des exercices****CHERCHONS ENSEMBLE**

- a) 18 cubes ( $6 \times 3$ )  
 b) 4 couches  
 c) 72 cubes ( $18 \times 4$ )  
 d) 72  $\text{cm}^3$

1  $24 \times 11 \times 6 = 1\ 584$   
 Le volume de ce pavé est de **1 584  $\text{cm}^3$** .

2 140 divisé par 7 = 20  
 20 divisé par 5 = 4  
 Ou  
 140 divisé par 5 = 28  
 28 divisé par 7 = 4  
 La hauteur de ce pavé est de **4 dm**.

- 3 a)  $6 \times 2 \times 3 = 36$   
 Le volume du pavé sera **36  $\text{m}^3$** .  
 b)  $4 \times 4 \times 4 = 64$   
 Le volume du cube sera **64  $\text{m}^3$** .  
 c)  $6 \times 4,5 \times 3 = 81$   
 Le volume du pavé sera **81  $\text{cm}^3$** .  
 d)  $3,5 \times 3,5 \times 3,5 = 42,875$   
 Le volume du cube sera **42,875  $\text{dm}^3$** .

4

Longueur	Largeur	Hauteur	Volume
12 cm	8 cm	5 cm	<b>480 <math>\text{cm}^3</math></b>
10 dm	7 dm	<b>4 dm</b>	280 $\text{dm}^3$
7 m	50 dm	3,5 m	<b>122,5 <math>\text{m}^3</math></b>
<b>15 dm</b>	120 cm	4 dm	720 $\text{dm}^3$
145 cm	98 cm	15 cm	<b>213 150 <math>\text{cm}^3</math></b>

5 Le cube :  $6 \times 6 \times 6 = 216$   
 Le pavé :  $9 \times 6 \times 4 = 216$   
**Ce cube et ce pavé ont le même volume.**

6 a) Il faut utiliser les mêmes unités pour faire les calculs ; ici on choisira le mètre.  
 $16 \times 9 \times 0,06 = 8,64$   
 Il faudra **8,64  $\text{m}^3$**  de gravier.  
 b) Il faudra **5 camions** de 2  $\text{m}^3$  pour transporter le gravier.

7  $2 \times 5,3 \times 2,5 = 26,5$   
 Le volume du conteneur est **26,5  $\text{m}^3$** .

8 Il faut calculer le volume des deux boîtes.  
 $8 \times 9 \times 10 = 720$   
 $5 \times 12 \times 15 = 900$   
**L'eau ne débordera pas car la deuxième boîte a un volume plus grand ( $900 > 720$ ).**

9 a) Volume d'une chambre : **50  $\text{m}^3$** .  
 b) Volume d'un morceau de sucre : **5  $\text{cm}^3$** .  
 c) Volume d'une boîte de chaussures : **6 000  $\text{cm}^3$** .

10 a)  $3 \times 12 \times 5 = 180$   
 La piscine a un volume de 180  $\text{m}^3$ .  
 b)  $180 \times 1\ 000 = 180\ 000$   
 Si la piscine était pleine, il faudrait 180 000 L d'eau.  
 Sachant qu'elle n'est remplie qu'au huitième :  
 $180\ 000 \times 8 = 1\ 440\ 000$   
 $1\ 440\ 000$  divisé par 10 = 144 000  
 Il faut **144 000 L** d'eau pour remplir la piscine au huitième.

À

## TOI DE JOUER...

Pour ficeler la boîte, il faut 2 longueurs soit 36 cm ( $2 \times 18$ ), 2 largeurs soit 20 cm ( $2 \times 10$ ) et 4 fois la hauteur.

$$120 - 28 = 92$$

Il faut **92 cm** de ficelle pour faire le tour de la boîte.

$$36 + 20 = 56$$

$$92 - 56 = 36$$

$$36 \text{ divisé par } 4 = 9$$

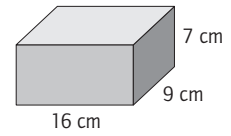
La hauteur de la boîte est égale à 9 cm.

$$18 \times 10 \times 9 = 1\,620$$

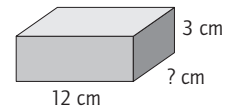
Le volume de la boîte est **1 620 cm<sup>3</sup>**.

## Fiche d'évaluation

**1)** Reprends le premier exercice en changeant les mesures : 16 cm, 9 cm, 7 cm.



**2)** Reprends le deuxième exercice en changeant les mesures : 12 cm, ? cm, 3 cm.



Le volume de ce pavé est égal à **288 cm<sup>3</sup>**.

**3)** Quel est le volume d'un pavé de 8 cm de côté ?

© Hachette Livre 2009, À portée de maths CM2  
Reproduction autorisée

## Correction des exercices

1 Angles droits : **d** et **f**  
 Angles aigus : **g** et **i**  
 Angles obtus : **a, b, c, e, h, j, k, l, m**

2 12 unités et 12 demi-unités  
 L'aire de ce losange est de **18 u**.

3 Partie (a) :  $5 \times 5 = 25$ , soit  $\frac{25}{100}$  ou  $\frac{1}{4}$ .

Partie (b) correspond à la moitié de a,  
 soit 12,5 u ou  $\frac{12,5}{100}$  ou  $\frac{1}{8}$ .

Partie (c) représente la même aire que a.

Partie (d) représente la même aire que b.

Partie (e) est la moitié d'un carré de 4 u de côté :

$4 \times 4 = 16$ , soit la moitié, 8 u ou  $\frac{8}{100}$ .

Partie (f) : 4,5 u, soit  $\frac{4,5}{100}$

(en comptant les carreaux sur le dessin).

Partie (g) est la moitié d'un carré de 3 u de côté :

$3 \times 3 = 9$ , soit la moitié, 4,5 u ou  $\frac{4,5}{100}$ .

Partie (h) est un rectangle de 3 u par 2 u,  
 soit 6 u ou  $\frac{6}{100}$ .

Partie (i) est la moitié d'un carré de 2 u de côté :

$2 \times 2 = 4$ , soit la moitié, 2 u ou  $\frac{2}{100}$ .

4 **23 u** < figure < **52 u**

5 **4 u** < figure verte < **7 u**  
**3 u** < figure jaune < **9 u**

6  $12 \text{ m}^2 = 1\ 200 \text{ dm}^2$   
 $987 \text{ hm}^2 = 98\ 700 \text{ dam}^2$   
 $13,8 \text{ dam}^2 = 138\ 000 \text{ dm}^2$   
 $7,345 \text{ dm}^2 = 73\ 450 \text{ mm}^2$   
 $932 \text{ km}^2 = 93\ 200 \text{ hm}^2$   
 $13,6 \text{ cm}^2 = 1\ 360 \text{ mm}^2$   
 $2\ 347 \text{ dm}^2 = 23,47 \text{ m}^2$   
 $1 \text{ m}^2 = 0,0001 \text{ hm}^2$   
 $0,06 \text{ m}^2 = 600 \text{ cm}^2$   
 $0,34 \text{ cm}^2 = 34 \text{ mm}^2$

7 a)  $0,8 \times 4 = 3,2$   
 Le périmètre est de **3,2 dm**.  
 $0,8 \text{ dm} = 8 \text{ cm}$   
 $8 \times 8 = 64$   
 L'aire est de **64 cm<sup>2</sup>** ou **0,64 dm<sup>2</sup>**.

◆ Attention ! Dans la 1<sup>re</sup> édition du livre de l'élève, il faut lire 32 mm pour la largeur du rectangle.

b)  $6,7 \text{ dm} = 670 \text{ mm}$

$(670 + 32) \times 2 = 1\ 404$

Le périmètre est de **1 404 mm** ou **140,4 cm**.

$670 \times 32 = 21\ 440$

L'aire est de **21 440 mm<sup>2</sup>** ou **214,40 cm<sup>2</sup>**.

8 Surface des chambres :

$5 \times 3 = 15$

$5 \times 3,2 = 16$

Surface des deux chambres : **31 m<sup>2</sup>**

$31 \times 18 = 558$

Il dépensera **558 €** pour la moquette des deux chambres.

Surface du salon et de la salle à manger :

$8 \times 4 = 32$

$32 \times 24,50 = 784$

Il dépensera **784 €** pour le parquet.

$784 + 558 = 1\ 342$

Le montant de la dépense totale sera de **1 342 €**.

9 a) 8 925 divisé par 85 → 105

Le champ rectangulaire a une longueur de **105 m**.

b)  $(105 + 85) \times 2 = 380$

Les deux champs ont un périmètre de **380 m**.

c) 380 divisé par 4 → 95

La mesure du côté du champ carré est de **95 m**.

d)  $95 \times 95 = 9\ 025$

L'aire du champ carré est de **9 025 m<sup>2</sup>**.

10  $25 \times 41 = 1\ 025$

$(25 + 25) \times 25 = 1\ 250$

$1\ 250 + 1\ 025 = 2\ 275$

L'aire de cette cour d'école est de **2 275 m<sup>2</sup>**.

On peut également faire les calculs suivants :

$(41 + 25) \times 25 = 1\ 650$

$25 \times 25 = 625$

$1\ 650 + 625 = 2\ 275$

Ou encore :

$(41 + 25) \times (25 + 25) = 3\ 300$

$25 \times 41 = 1\ 025$

$3\ 300 - 1\ 025 = 2\ 275$

11  $8,4 \text{ cm} = 84 \text{ mm}$

Aire d'une photographie carrée :

$84 \times 84 = 7\ 056$

L'aire des deux photographies carrées est de **14 112 mm<sup>2</sup>**, soit **141,12 cm<sup>2</sup>**.

Aire d'une photographie rectangulaire :  
 $13,5 \times 9 = 121,5$   
L'aire des deux photographies rectangulaires est de  $243 \text{ cm}^2$ .  
 $243 + 141,12 = 384,12$   
Les photos occupent une surface de  $384,12 \text{ cm}^2$ .  
Surface de la feuille :  
 $29,7 \times 21 = 623,7$ , soit  $623,7 \text{ cm}^2$ .  
 $623,7 - 384,12 = 239,58$   
Il reste  **$239,58 \text{ cm}^2$**  de libre sur la feuille.

- 12** a)  $100 \times 100 = 10\ 000$   
Un hectare contient  **$10\ 000 \text{ m}^2$** , soit  $1 \text{ hm}^2$ .  
b)  $1 \text{ km}^2 = 100 \text{ hm}^2$   
Il y a  **$100 \text{ ha}$**  dans  $1 \text{ km}^2$ .  
c) Si un are est le  $\frac{1}{100}$  d'un hectare,  
alors un are est l'équivalent d' $1 \text{ dam}^2$ .  
Un champ d' $1 \text{ dam}^2$  a un côté de  **$10 \text{ m}$** .  
 $10 \times 10 = 100$   
 $100 \text{ m}^2 = 1 \text{ dam}^2 = 1 \text{ a}$

- 13**  $50 \text{ cm} = 0,5 \text{ m}$   
a)  $(70 + 0,5) \times 2 = 141$   
La tapisserie de Bayeux a un périmètre de  **$141 \text{ m}$** .  
b)  $70 \text{ m} = 7\ 000 \text{ cm}$   
 $7\ 000 \times 50 = 350\ 000$   
La tapisserie de Bayeux a une aire de  **$350\ 000 \text{ cm}^2$** , soit  **$35 \text{ m}^2$** .  
On peut vérifier en faisant :  
 $70 \times 0,5 = 35$

- 14**  $6 \times 8,5 \times 2 = 102$   
Le volume de ce pavé est égal à  **$102 \text{ cm}^3$** .



# ◆ Géométrie





## Socle commun

L'élève est capable de :

- Utiliser la règle, l'équerre et le compas pour vérifier la nature des figures planes usuelles et les construire avec soin et précision.

## Compétences

- Reconnaître que les droites sont perpendiculaires.
- Reconnaître que les droites sont parallèles.
- Utiliser en situation le vocabulaire : droites perpendiculaires et parallèles.
- Tracer des droites perpendiculaires et des droites parallèles.

## Piste de recherche

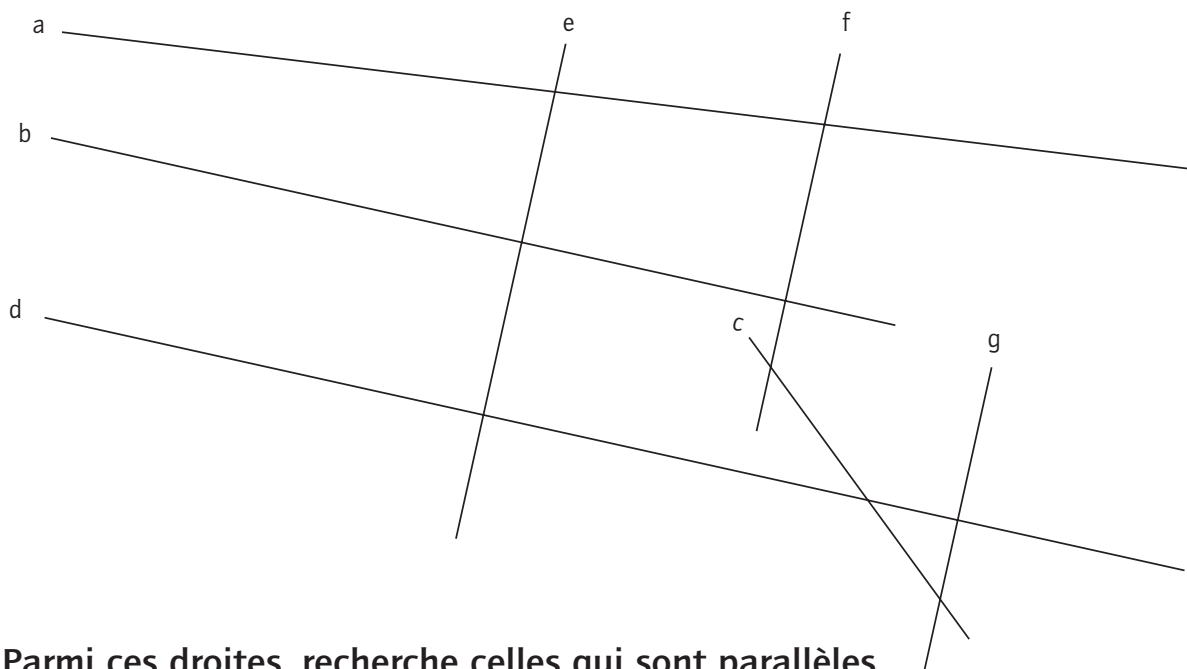
Distribuer la FICHE 18 à chaque élève.

◆ On comparera les droites perpendiculaires aux droites parallèles en engageant une réflexion sur les positions relatives de deux droites : droites sécantes (qui se coupent, parfois en les prolongeant) et droites non sécantes (qui ne se coupent jamais, même si on les prolonge, donc parallèles).

◆ Pour les droites parallèles, la propriété d'écart constant entre ces droites sera mise en évidence et utilisée pour les activités de reconnaissance et de construction.

◆ Utiliser l'encadré de la page 152 du livre de l'élève qui montre comment construire deux droites parallèles.

FICHE 18

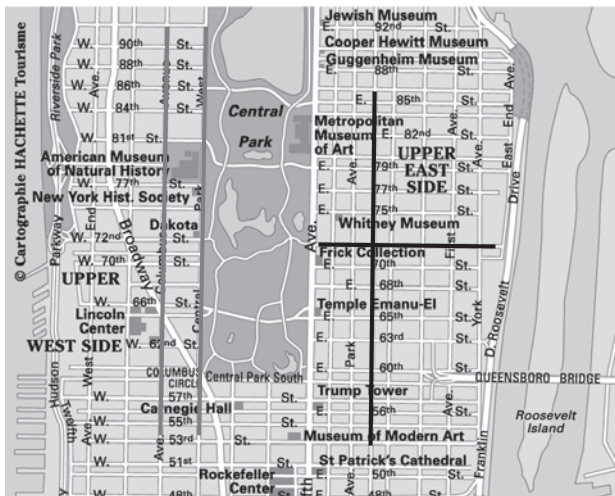


Parmi ces droites, recherche celles qui sont parallèles et celles qui sont perpendiculaires. Que remarques-tu ?

# Correction des exercices

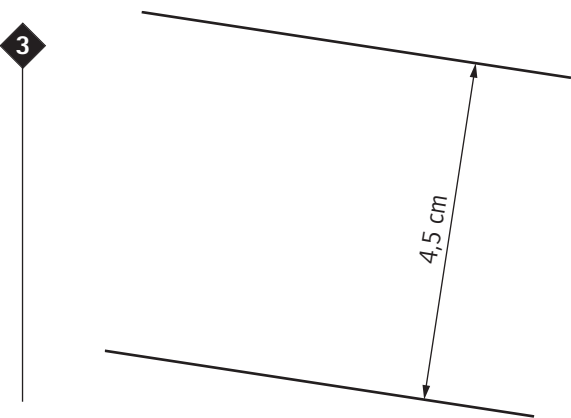
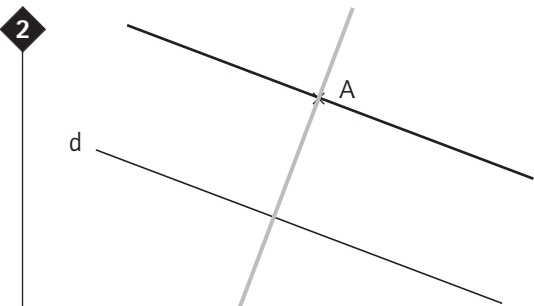
## CHERCHONS ENSEMBLE

a) À titre d'exemple.



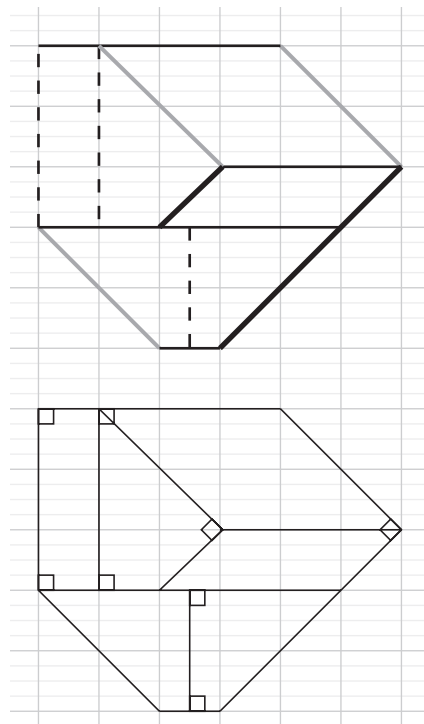
b) Les droites parallèles ne se coupent jamais. Une droite perpendiculaire à une parallèle est perpendiculaire à toutes les autres droites parallèles entre elles.

- 1 Les droites a et b sont **parallèles**.  
 Les droites g et h sont **perpendiculaires**, bien qu'elles ne soient pas sécantes.  
 Les droites e et f sont **perpendiculaires**.  
 Les droites i et j sont **parallèles**.



- 4  $d \parallel d_1$  et  $d_2 \parallel d_3$        $d \perp d_2$  et  $d \perp d_3$   
 $d_1 \perp d_2$  et  $d_1 \perp d_3$        $a \perp a_1$   
 $b \parallel b_1$                                    $b_3 \perp b$  et  $b_3 \perp b_1$

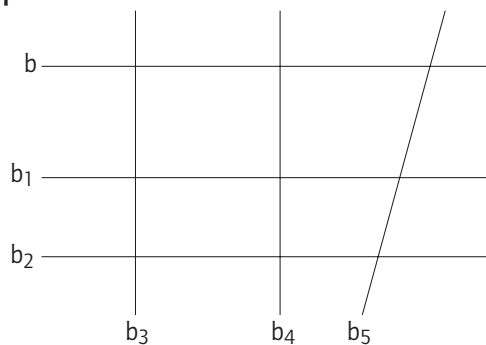
5



À TOI DE JOUER...  
 Pas de correction.

### Fiche d'évaluation

1) Nomme toutes les droites perpendiculaires et parallèles.



- 2) Sur une feuille blanche :
- trace un segment [AB] de 10 cm ;
  - trace une droite  $d_1$  perpendiculaire au segment [AB] et passant par le point A ;
  - place un point C sur  $d_1$  ;
  - trace une droite  $d_2$  perpendiculaire à  $d_1$  et parallèle au segment [AB] et passant par le point C ;
  - trace une droite  $d_3$  perpendiculaire au segment [AB] et passant par le point B ;
  - place un point D sur  $d_3$  ;
  - trace une droite  $d_4$  parallèle au segment [AB] et passant par le point D ;
  - écris un texte court sur la droite  $d_4$  en utilisant les mots parallèle et perpendiculaire.

**Socle commun**

L'élève est capable de :

- Reconnaître, décrire et nommer les figures et les solides usuels.

**Compétences**

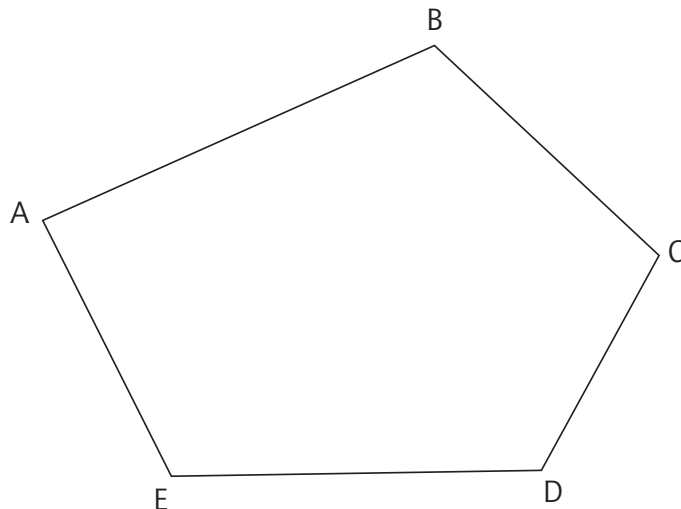
- Reconnaître, décrire, nommer des figures géométriques.
- Utiliser en situation le vocabulaire : côté, sommet, angle.

**Piste de recherche**

Distribuer la FICHE 19 à chaque élève.

- ◆ Cette fiche permet de revoir la notion de polygone déjà traitée au CM1.
- ◆ On introduira ici le vocabulaire des différents noms des polygones en privilégiant ceux qui sont couramment utilisés (triangle, quadrilatère, pentagone, hexagone, octogone).

FICHE 19



- Trace les diagonales de cette figure. Nomme les points F, G, H, I, J de rencontre de ces diagonales.
- Identifie trois figures ayant 3 côtés. Comment se nomment ces figures ?
- Identifie trois figures ayant 4 côtés. Comment se nomment ces figures ?
- Identifie trois figures ayant 5 côtés. Comment se nomment ces figures ?
- Identifie deux figures ayant 6 côtés. Comment se nomment ces figures ?
- Identifie deux figures ayant 8 côtés. Comment se nomment ces figures ?

© Hachette Livre 2009, À portée de maths CM2  
Reproduction autorisée

**Correction des exercices****CHERCHONS ENSEMBLE**

Ces trois figures sont des **surfaces planes fermées**.  
Les deux premières figures sont **délimitées par des segments de droites**.

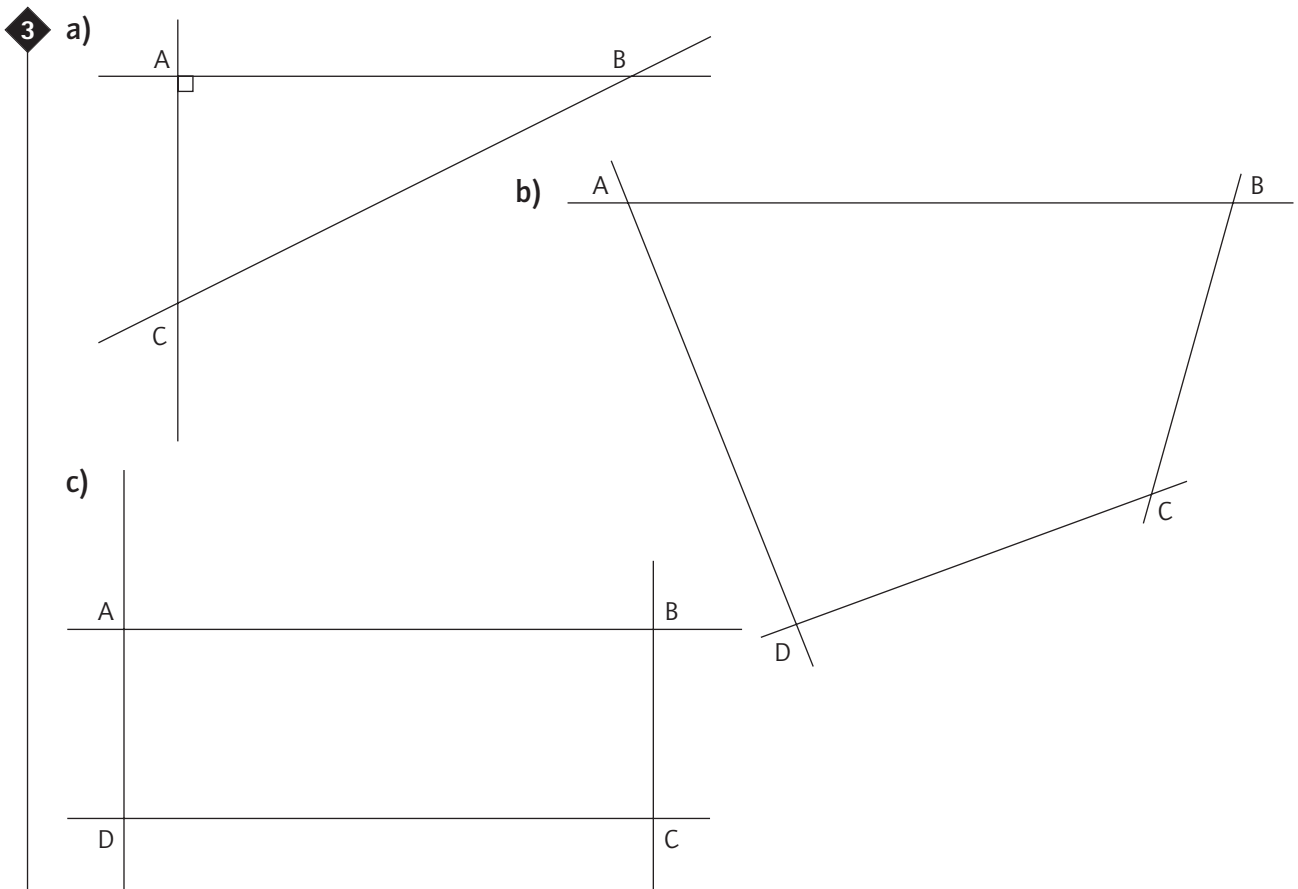
La troisième figure a un côté qui n'est pas un segment de droite.

Les deux premières figures n'ont pas le même nombre de côtés.

- 1 Les figures A, B, D, E et G sont des **polygones**, car ce sont des surfaces planes délimitées par des segments de droites.  
Les figures C, F et H ne sont pas des **polygones**, car certains de leurs côtés ne sont pas des segments de droite.

2

Polygone	Nombre de côtés	Côtés perpendiculaires	Deux côtés de même mesure	Côtés parallèles	Nombre de sommets
A	3	0	oui	non	3
B	5	2	non	non	5
C	4	4	oui, les 4	2 à 2	4
D	4		oui, 2 fois 2		4
E	6	6		3 verticaux 3 horizontaux	6
F	3	2	2	non	3

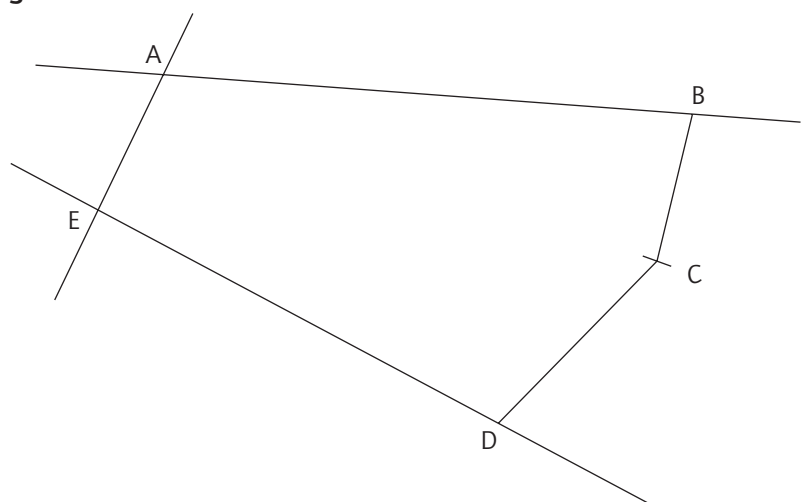


- 4 C'est un **triangle** et il n'a pas de **diagonales**.

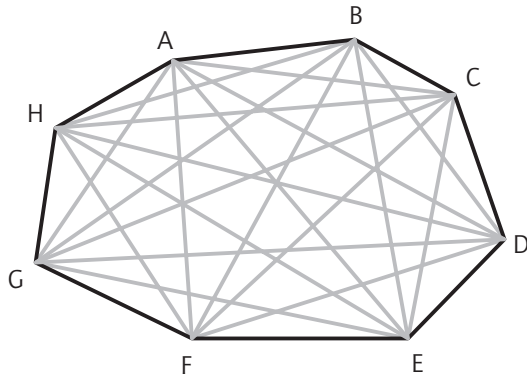
- 5 À titre d'exemple.

◆ Tracer tout d'abord le côté de 7 cm, puis déterminer la mesure des autres côtés pour que le périmètre du polygone mesure 20 cm. Tracer deux côtés partant du segment de 7 cm.

◆ Utiliser ensuite le compas pour déterminer le 5<sup>e</sup> point du pentagone.



6

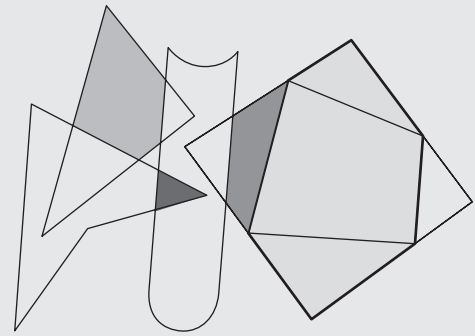


On peut tracer **40 diagonales**.

À

TOI DE JOUER...

À titre d'exemple.



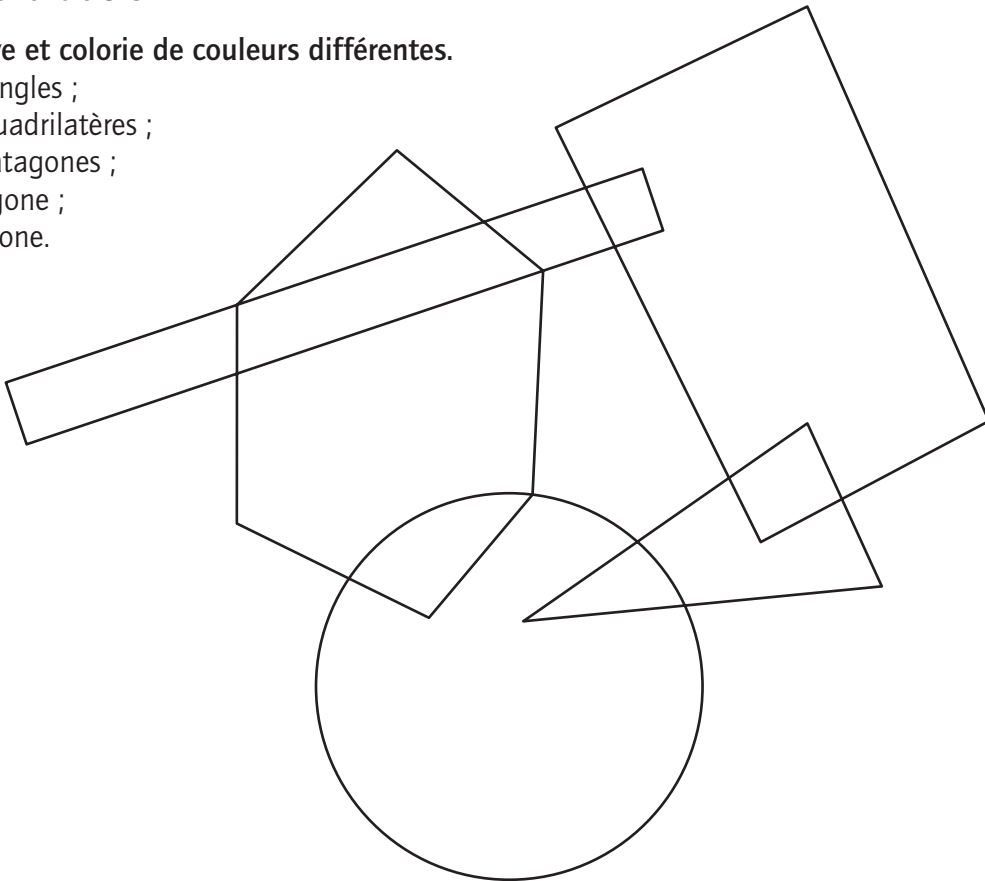
■ triangle      ■ quadrilatère  
■ pentagone      □ hexagone

◆ Peut-être faudra-t-il faire reproduire plusieurs fois la figure pour que les polygones trouvés ne se chevauchent pas et qu'ils soient bien visibles.

### Fiche d'évaluation

**1) Retrouve et colorie de couleurs différentes.**

- deux triangles ;
- quatre quadrilatères ;
- deux pentagones ;
- un hexagone ;
- un octogone.



**2) Construis un pentagone avec quatre côtés de même longueur.**

© Hachette Livre 2009, À portée de maths CM2  
Reproduction autorisée

# 3 Les triangles

Livre élève pp. 156-157

## Socle commun

L'élève est capable de :

- Reconnaître, décrire et nommer les figures et les solides usuels.
- Utiliser la règle, l'équerre et le compas pour vérifier la nature des figures planes usuelles et les construire avec soin et précision.

## Compétences

- Construire une hauteur de triangle.
- Reproduire un triangle à l'aide d'instruments.

## Piste de recherche

- ◆ Utiliser la situation proposée dans le CHERCHONS ENSEMBLE de la page 156 du livre de l'élève.
- ◆ La mise en commun permettra de dégager les caractéristiques des différents triangles :
  - le triangle équilatéral a trois côtés et trois angles égaux ;
  - le triangle isocèle a deux côtés et deux angles égaux ;
  - le triangle rectangle a un angle droit.
- ◆ On insistera sur la construction de triangles à l'aide du compas en s'aidant de l'encadré du livre de l'élève de la page 156.

## Correction des exercices

### CHERCHONS ENSEMBLE

Ils ont tous **trois côtés**.  
ABC est **quelconque**.

DEF a un angle droit → c'est un **triangle rectangle**.  
GHI a 3 côtés égaux et 3 angles égaux → c'est un **triangle équilatéral**.  
JKL a 2 côtés égaux et 2 angles égaux → c'est un **triangle isocèle**.

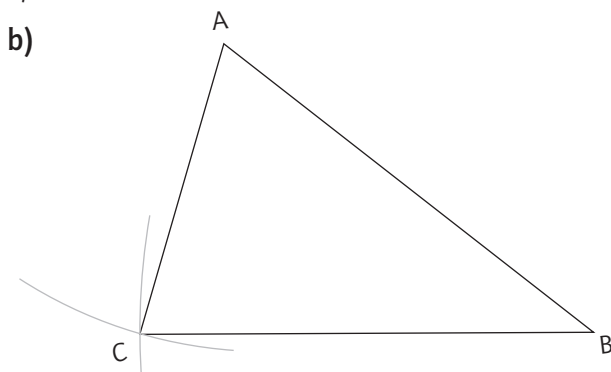
- 1 a) A : **quelconque**    B : **équilatéral**    C : **rectangle**    D : **isocèle rectangle**    E : **rectangle**  
F : **isocèle rectangle**

b)

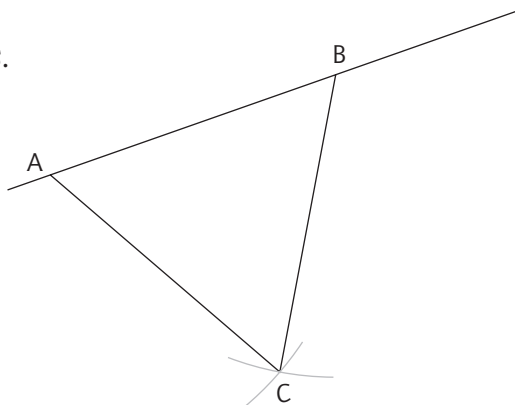
Triangle	Angle droit	Côtés de même longueur	Angles égaux	Aucune particularité
A	non	non	non	oui
B	non	oui, les 3 côtés	oui, les 3 angles	non
C	oui	non	non	non
D	oui	2	2	non
E	oui	non	non	non
F	oui	2	2	non

- 2 a) C'est un **triangle rectangle**. AB mesure 7,2 cm.

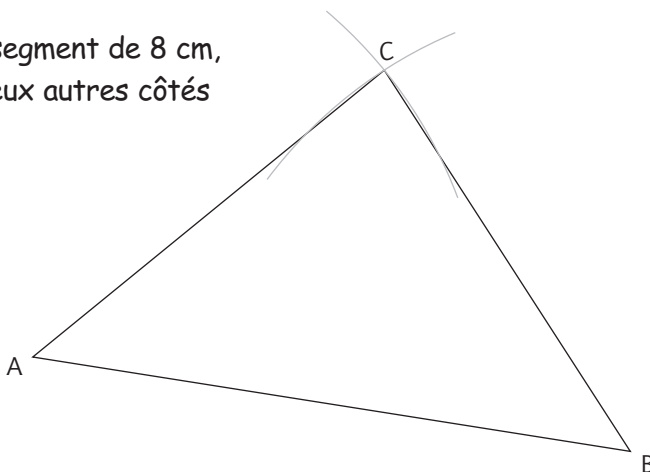
- c) Le triangle obtenu n'est plus rectangle. C'est un **triangle quelconque**.



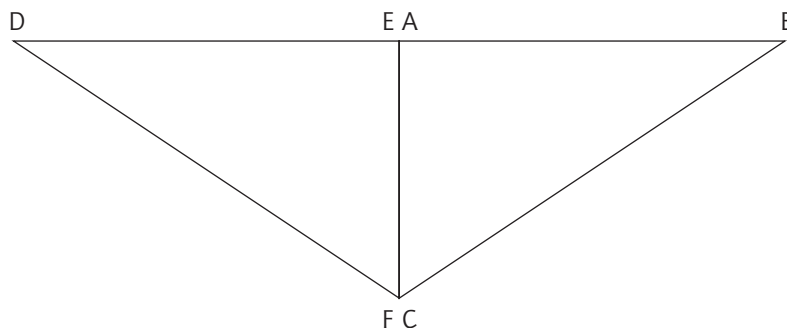
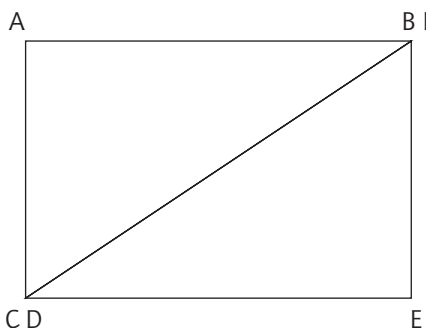
- 3 ♦ Construction d'un triangle équilatéral de 4 cm de côté à l'aide de la règle et du compas.



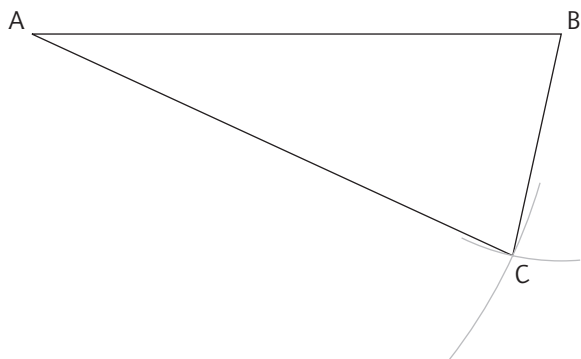
- 4 ♦ À titre d'exemple : tracer d'abord un segment de 8 cm, puis utiliser le compas pour réaliser les deux autres côtés de même mesure, soit 6 cm.



- 5 On peut obtenir un rectangle ou un grand triangle isocèle (en "retournant" un des triangles).

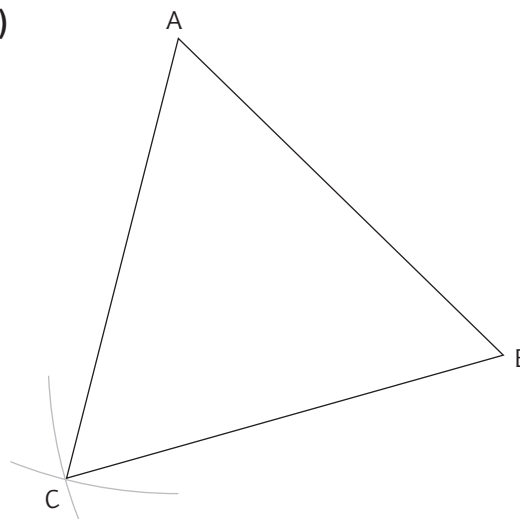


- 6 a)



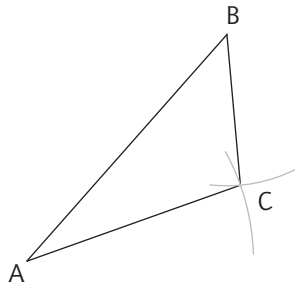
C'est un triangle isocèle.

- b)



C'est un triangle équilatéral.

c)



C'est un triangle quelconque.

7 Il y a 15 triangles.



TOI DE JOUER...

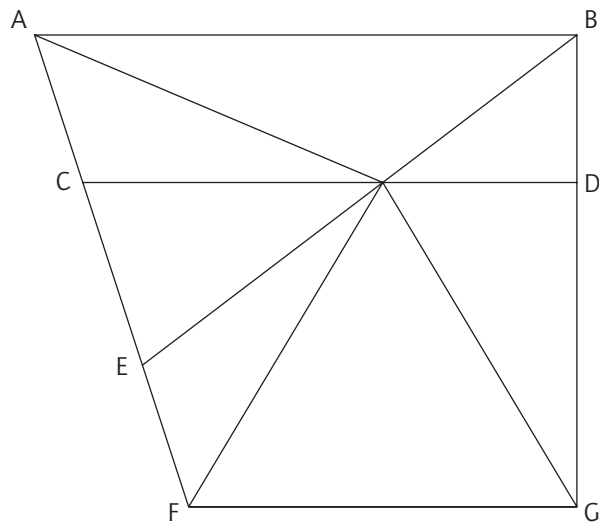


### Fiche d'évaluation

1) Dans la figure ci-contre, trouve :

- un triangle isocèle ;
- un triangle équilatéral ;
- un triangle rectangle ;

Nomme-les.



2) Construis les triangles suivants :

a)  $AB = 8 \text{ cm}$        $BC = 4 \text{ cm}$        $BC = 4 \text{ cm}$

b)  $AB = BC = AC = 9 \text{ cm}$

c)  $AB = 5 \text{ cm}$        $BC = 3 \text{ cm}$        $AC = 4 \text{ cm}$

© Hachette Livre 2009, À portée de maths CM2  
Reproduction autorisée



# 4 Des quadrilatères particuliers

Livre élève pp. 158-159

## Socle commun

L'élève est capable de :

- Reconnaître, décrire et nommer les figures et les solides usuels.

## Compétences

- Reconnaître, décrire, nommer des figures géométriques.
- Vérifier la nature d'une figure plane en utilisant la règle graduée et l'équerre.
- Utiliser en situation le vocabulaire : côté, sommet, angle, diagonales.

## Piste de recherche

- ◆ On utilisera directement le **CHERCHONS ENSEMBLE** de la page 158 du livre de l'élève.
- ◆ On s'aidera du tableau pour dégager les caractéristiques du rectangle et du carré (cf. encadré de la page 158).
- ◆ L'identification d'une figure peut être faite :
  - globalement ;
  - par un repérage des propriétés : le parallélisme, la présence d'angles droits, l'égalité des côtés, les caractéristiques des diagonales.

## Correction des exercices

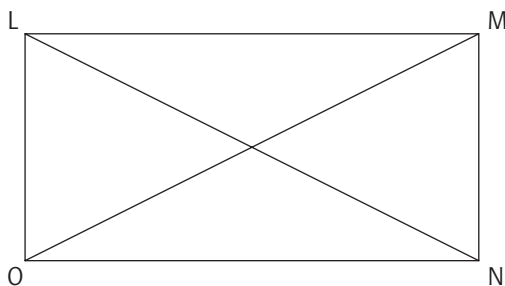
### CHERCHONS ENSEMBLE

a)

	A	B	C	D	E
Les côtés opposés sont parallèles.	oui	2	oui	2	2
Les côtés ont même longueur.	oui	non	2 à 2	non	non
Les diagonales se coupent en leur milieu.	oui	non	oui	non	non
Les diagonales ont même longueur.	oui	non	oui	non	non
Les diagonales sont perpendiculaires.	oui	non	non	non	non

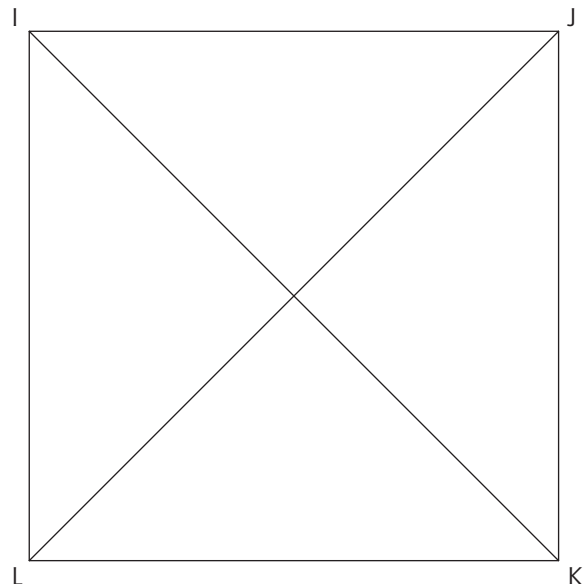
b) Les quadrilatères A et C sont des **parallélogrammes**.

1



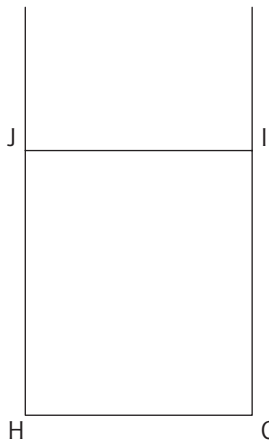
Deux diagonales : LN et MO.

2



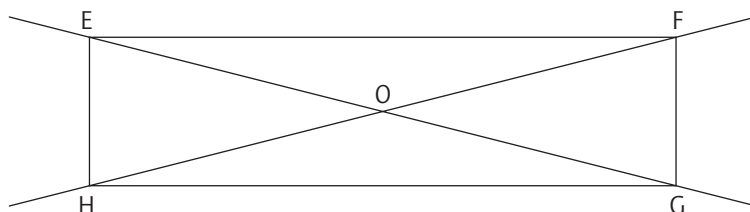
Deux diagonales : IK et JL.

3



La figure obtenue est un **rectangle**.

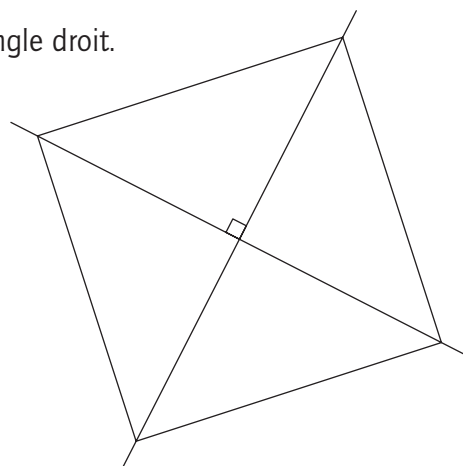
4



◆ Utiliser le compas avec un écartement de 4 cm pour tracer les quatre points en même temps.

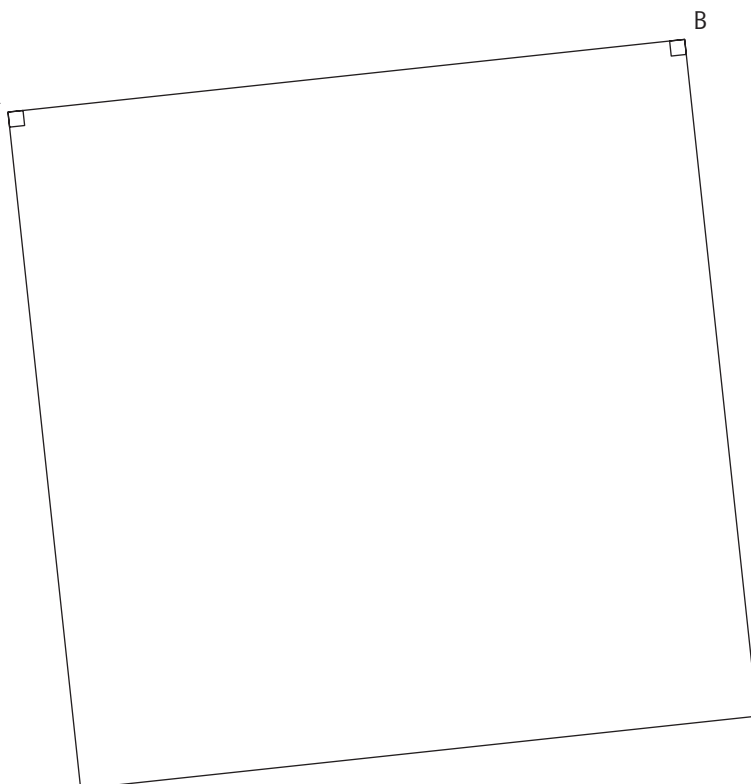
5

Tracer d'abord les diagonales qui se coupent en formant un angle droit.  
Puis reporter 3 cm à partir de l'intersection avec le compas.  
Tracer les segments qui forment les côtés du carré.



6

a)

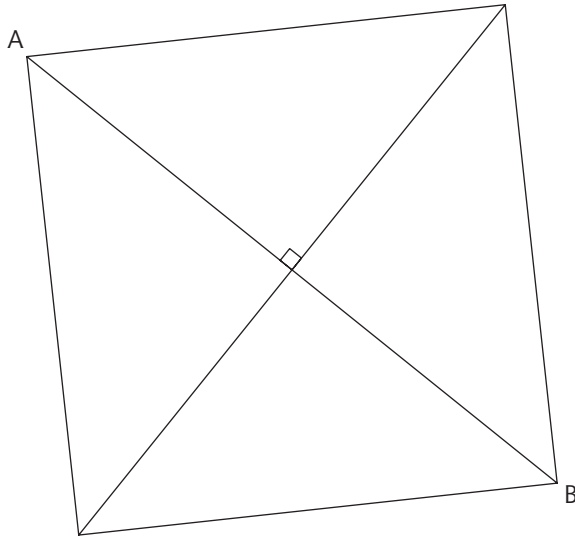


◆ Tracer tout d'abord le segment AB de 9 cm.

◆ Tracer une perpendiculaire passant par le point A, puis une perpendiculaire passant par le point B.

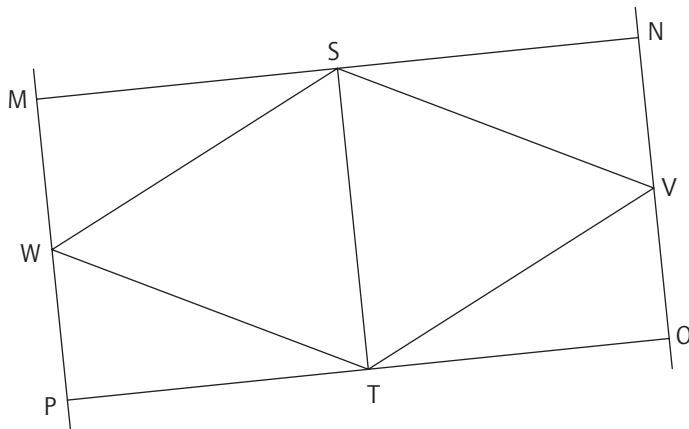
◆ Mesurer 9 cm sur ces deux nouveaux segments et relier ces deux points.

b)



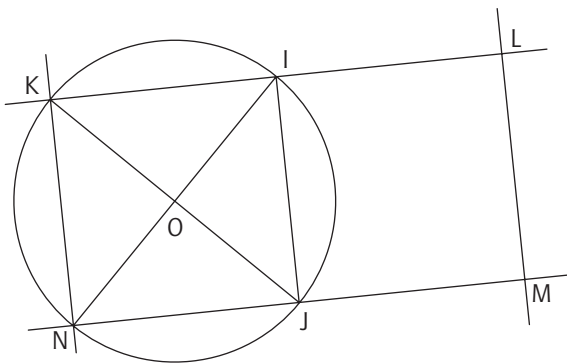
- ◆ Tracer le segment AB de 9 cm.
- ◆ Trouver le milieu de AB et y faire passer une perpendiculaire.
- ◆ Mesurer 4,5 cm de chaque côté. Relier les quatre points.

7 a)



- b) C'est un losange.
- c) MSTP est un carré.
- d) SVT est un triangle isocèle.

8 a), b), d) et e)



- c) KIJN et ILMJ sont des carrés.
- f) Le cercle passe par les points K, I, J, N. Le carré KIJN est inscrit dans le cercle.

À

TOI DE JOUER...

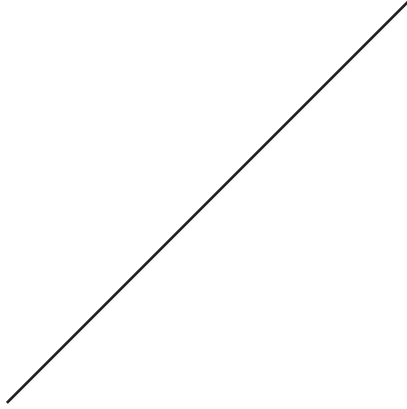
Pas de correction.

Fiche d'évaluation  
Voir page 156.

## ◆ ÉVALUATION LEÇON 4

### Fiche d'évaluation

1) Construis un carré. Voici une de ses diagonales.



2) Construis un rectangle ABCD dont les diagonales mesurent chacune 65 mm.  
Indique ensuite la mesure de la longueur et de la largeur de ce rectangle.

© Hachette Livre 2009, À portée de maths CM2  
Reproduction autorisée

## ◆ ÉVALUATION LEÇON 5

### Fiche d'évaluation

1) Marque un point O sur ton cahier. Trace le cercle de centre O et de diamètre 10 cm.

2) Réalise ce programme de construction.

Sur une droite, place les points A, B et C tels que  $[AB] = 2 \text{ cm}$  ;  $[BC] = 4 \text{ cm}$  ; B est entre A et C.

- Trace le cercle de centre A passant par B.
- Trace le cercle de diamètre  $[BC]$ .
- Trace le cercle de centre B et de rayon 4 cm.
- Que constates-tu ?

© Hachette Livre 2009, À portée de maths CM2  
Reproduction autorisée

**Socle commun**

L'élève est capable de :

- Reconnaître, décrire et nommer les figures et les solides usuels.

**Compétences**

- Reconnaître, décrire, nommer des figures géométriques.
- Vérifier la nature d'une figure plane en utilisant la règle graduée et l'équerre.
- Utiliser en situation le vocabulaire : centre d'un cercle, rayon, diamètre.

**Piste de recherche**

- ◆ Travail mené collectivement par le maître.

Prendre un écartement de 3 cm avec le compas pour tracer une ligne courbe fermée.

- ◆ Faire nommer la figure obtenue après s'être assuré que tous les élèves ont réussi le tracé.

Marquer O l'endroit où l'on a mis la pointe du compas.

Placer 4 points sur cette ligne A, B, C, D.

Tracer les segments OA, OB, OC, OD et les mesurer.

- ◆ Demander aux enfants ce qu'ils constatent. Comment appelle-t-on ces différents segments ?

En existe-t-il d'autres ? Comment s'appelle le point O ?

Tracer un segment EF passant par O.

- ◆ Comment appelle-t-on ce segment ? En existe-t-il d'autres ?

Mesurer EF et comparer avec les segments OA, OB, OC, OD.

- ◆ Demander aux enfants ce qu'ils constatent.

Tracer un autre cercle de centre O.

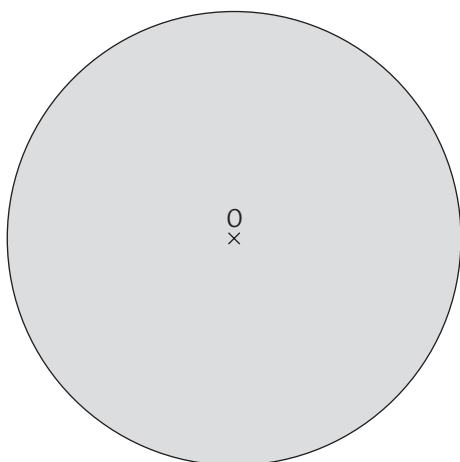
Placer un point G sur le cercle, un point H à l'intérieur du cercle et un point I à l'extérieur du cercle.

Colorier la surface intérieure de ce cercle.

- ◆ Demander aux enfants comment s'appelle la surface coloriée. Quels points appartiennent au disque ? Quelle est la différence entre cercle et disque ?

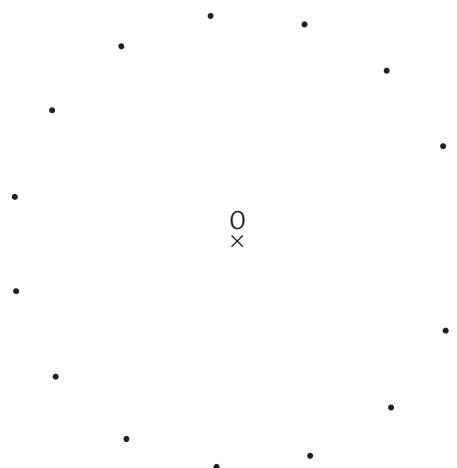
- ◆ Pour le cercle, on envisagera diverses constructions :

- à partir de la donnée du centre et de la longueur du rayon ou du diamètre ;
- à partir de la donnée du centre et d'un point du cercle ;
- à partir de la donnée d'un diamètre.

**Correction des exercices****CHERCHONS ENSEMBLE**

Le point O représente le piquet où est attachée la chèvre.

- 1 L'ensemble de tous ces points s'appelle le cercle de centre O.

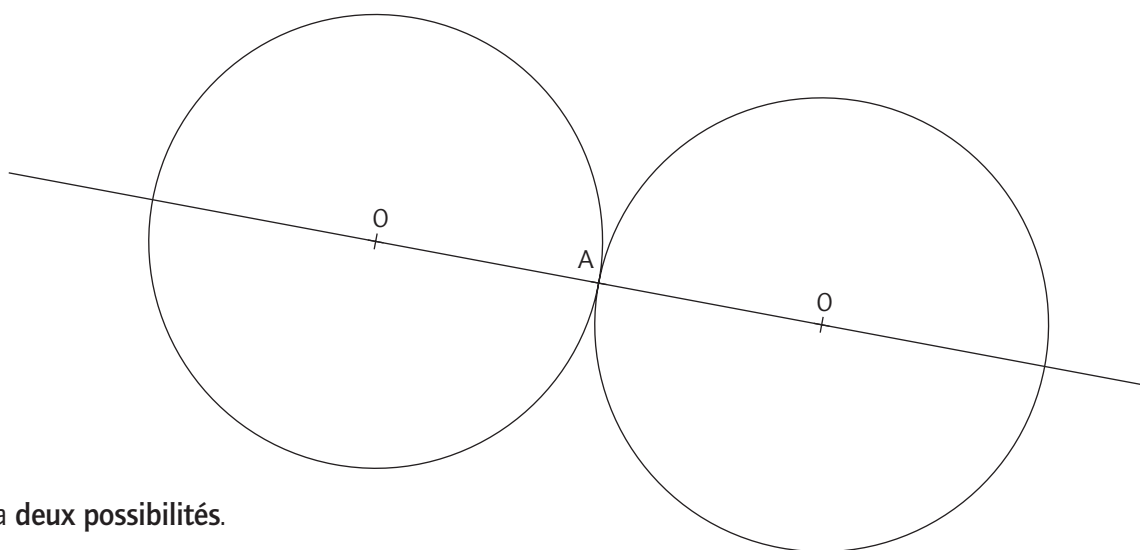


- 2 et 3 ♦ Attention ! Pour l'exercice 2, on donne le rayon alors que pour l'exercice 3 on donne le diamètre.  
 ♦ Proposer d'autres exercices du même genre.

- 4 On passe du diamètre au périmètre en multipliant par 3,14.  
 a)  $5 \times 3,14 = 15,7$   
 Le périmètre d'un cercle de 5 cm de diamètre est de 15,7 cm.  
 ♦ On peut additionner les résultats pour un diamètre de 2 cm et un diamètre de 3 cm.  
 $6,28 + 9,42 = 15,7$

- ou bien diviser le résultat pour un cercle de 10 cm.  
 $31,4$  divisé par 2  $\rightarrow 15,7$   
 b)  $6 \times 2 = 12$   
 $12 \times 3,14 = 37,68$   
 Le périmètre d'un cercle de 6 cm de rayon est de 37,68 cm.  
 ♦ On peut multiplier par 2 le résultat pour un diamètre de 6 cm, soit  $18,84 \times 2 = 37,68$ .

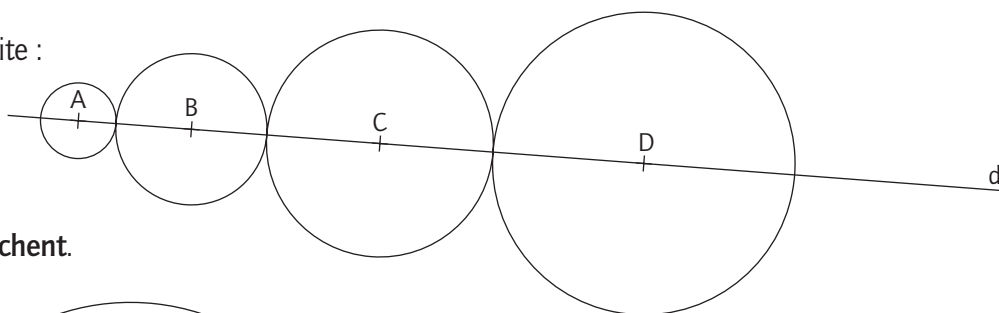
5



Il y a deux possibilités.

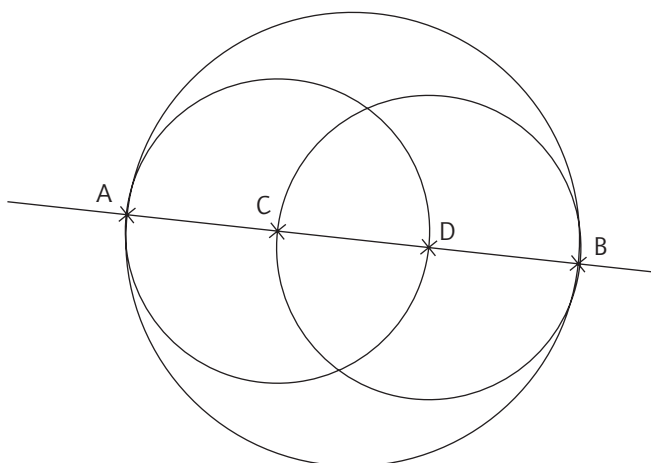
- 6 Diamètres : HD, IE, BF  
 Rayons : OH, OI, OA, OB, OD, OE, OF  
 a) OJ et OK ne sont pas des rayons parce que les points J et K ne sont pas sur le cercle.  
 b) CG n'est pas un diamètre car il ne passe pas par O, le centre du cercle.

- 7 La figure est réduite :  
 échelle 1/2



Les cercles se touchent.

8



- 9 Pas de correction.  
 10 Pas de correction.

À TOI DE JOUER...  
 Pas de correction.

Fiche d'évaluation  
 Voir page 156.

## Socle commun

L'élève est capable de :

- Utiliser la règle, l'équerre et le compas pour vérifier la nature des figures planes usuelles et les construire avec soin et précision.

## Compétences

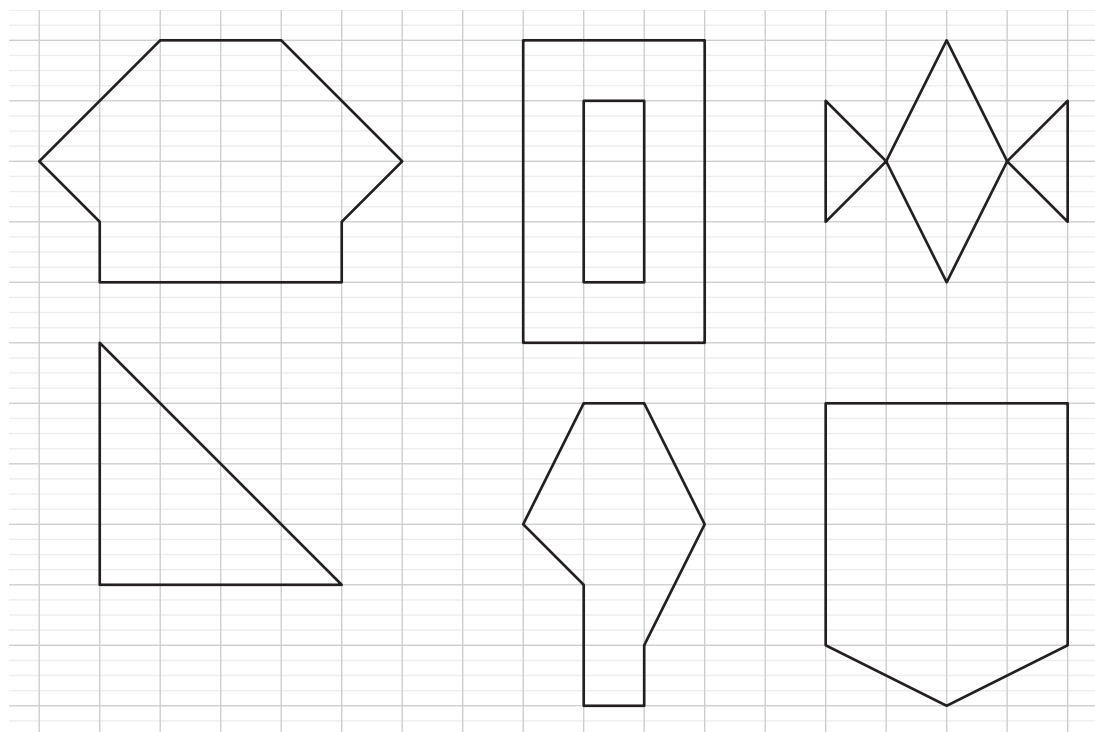
- Reconnaître qu'une figure possède un ou plusieurs axes de symétrie, par pliage ou à l'aide du papier calque.

## Piste de recherche

Distribuer la FICHE 20 à chaque élève.

- ◆ Repérer la manière dont les enfants utilisent le vocabulaire lié à la symétrie, ceci afin de faire le point sur leurs connaissances antérieures et de les prendre en compte.
- ◆ On proposera de multiples manipulations pour renforcer cette notion d'axe de symétrie, notamment ne pas hésiter à faire reproduire les figures des exercices proposés, les découper et rechercher les axes de symétrie par pliage pour les enfants qui ont le plus de difficultés. Progressivement les faire analyser, puis vérifier par manipulation pour finalement ne se contenter que de l'analyse.

### FICHE 20

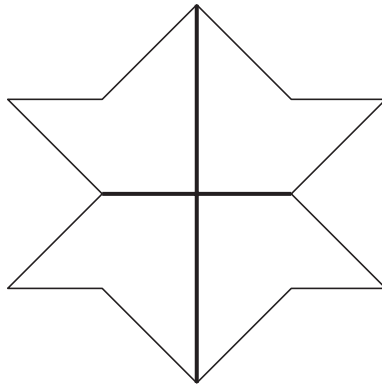


Trace les axes de symétrie de ces différentes figures.

© Hachette Livre 2009, À portée de maths CM2  
Reproduction autorisée

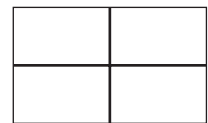
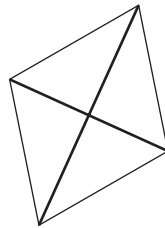
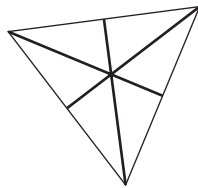
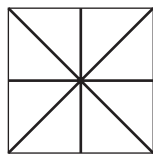
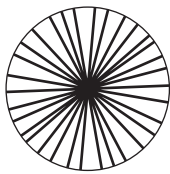
## Correction des exercices

CHERCHONS ENSEMBLE



Cette figure possède **deux axes de symétrie**.

1



Pour le cercle, il y a une infinité d'axes de symétrie : toutes les droites passent par le centre.

2

Pas de correction

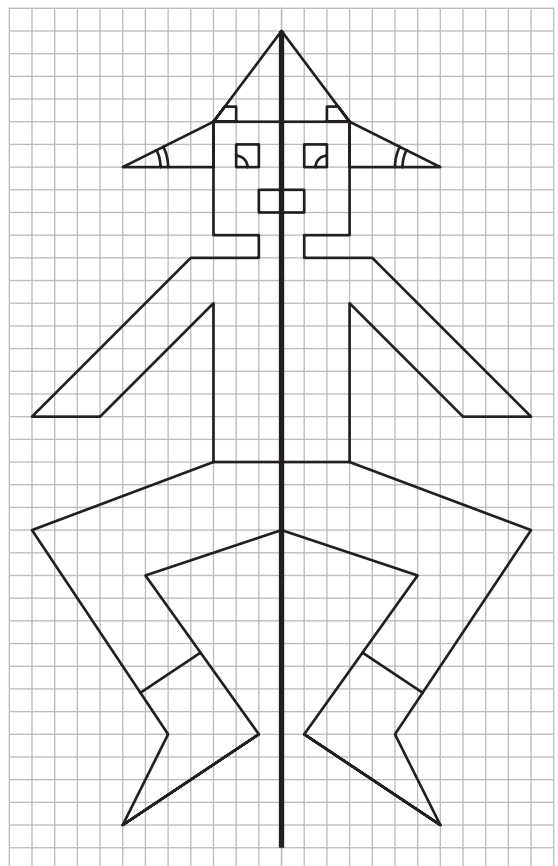
3

La figure A a **un axe de symétrie**.  
 La figure B n'a **pas d'axe de symétrie**.  
 La figure C a **un axe de symétrie**.  
 La figure D a **un axe de symétrie**.  
 La figure E a **deux axes de symétrie**.  
 La figure F a **trois axes de symétrie**.

4

- ① **Oui**.
- ② **Non** : en pliant sur l'axe rouge, les figures vont se retrouver l'une en dessous de l'autre et non pas superposées.
- ③ **Non** : les deux figures sont dans le même sens, alors qu'il faudrait qu'elles soient dans le sens opposé.
- ④ **Oui**.

5



À

TOI DE JOUER...

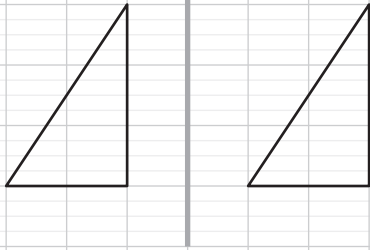




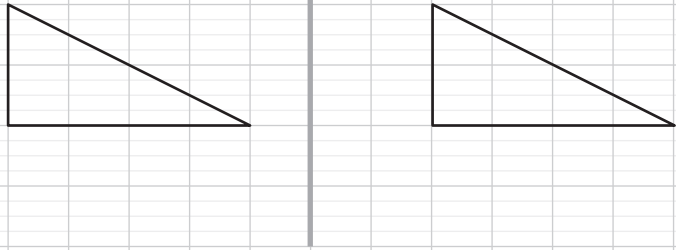
## Fiche d'évaluation

1) Observe ces figures. Sont-elles symétriques par rapport à l'axe gris ? Justifie tes réponses.

①



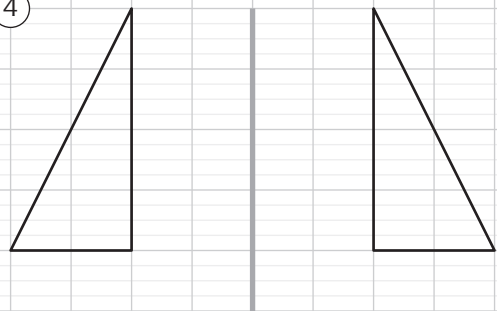
②



③



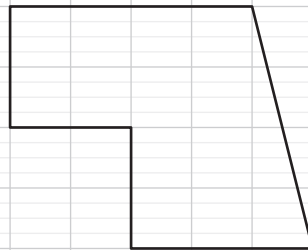
④



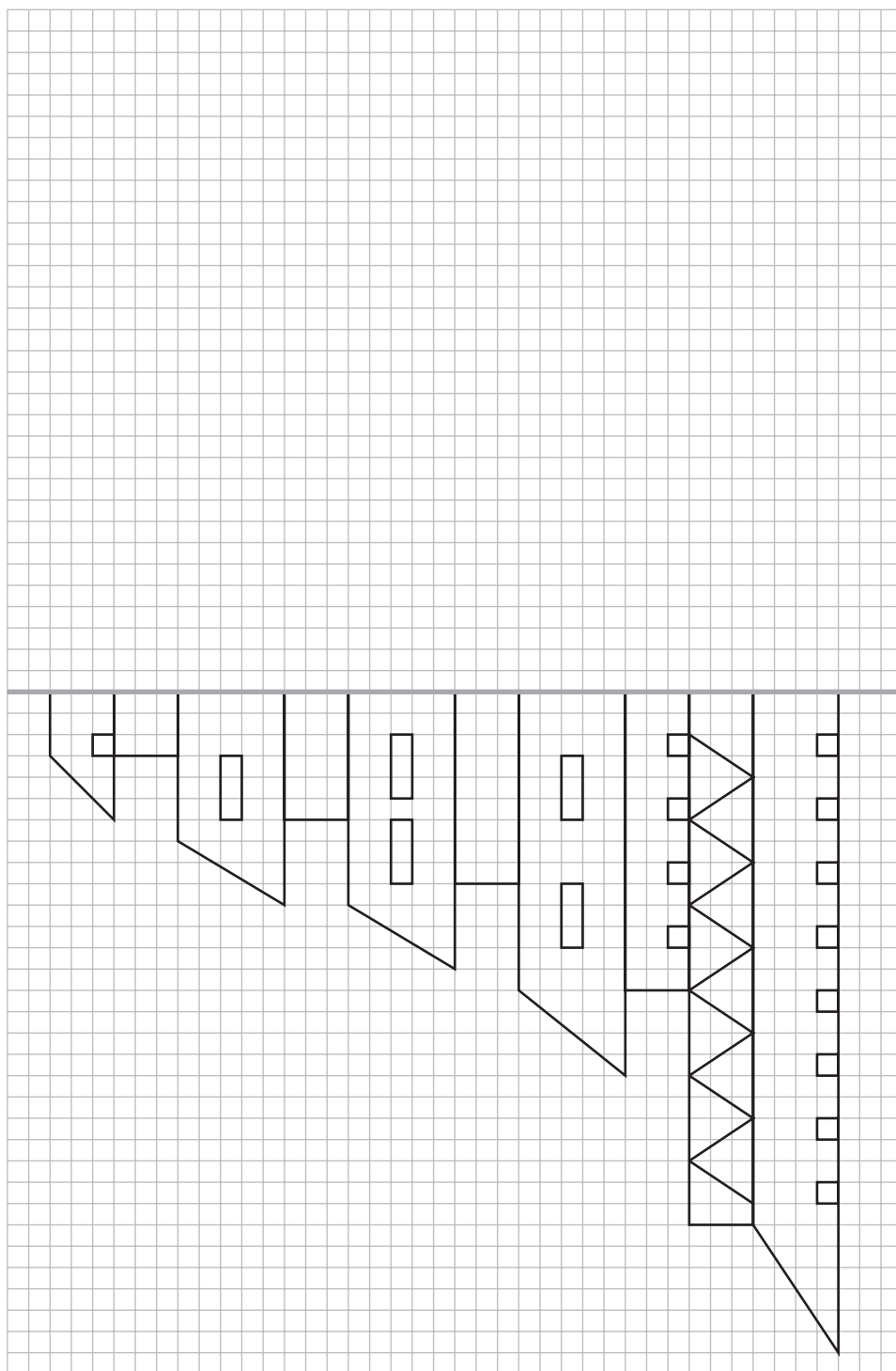
⑤



⑥



2) Construis le symétrique de cette figure par rapport à la droite grise.



© Hachette Livre 2009, À portée de maths CM2  
Reproduction autorisée

**Socle commun**

L'élève est capable de :

- Utiliser la règle, l'équerre et le compas pour vérifier la nature des figures planes usuelles et les construire avec soin et précision.

**Compétences**

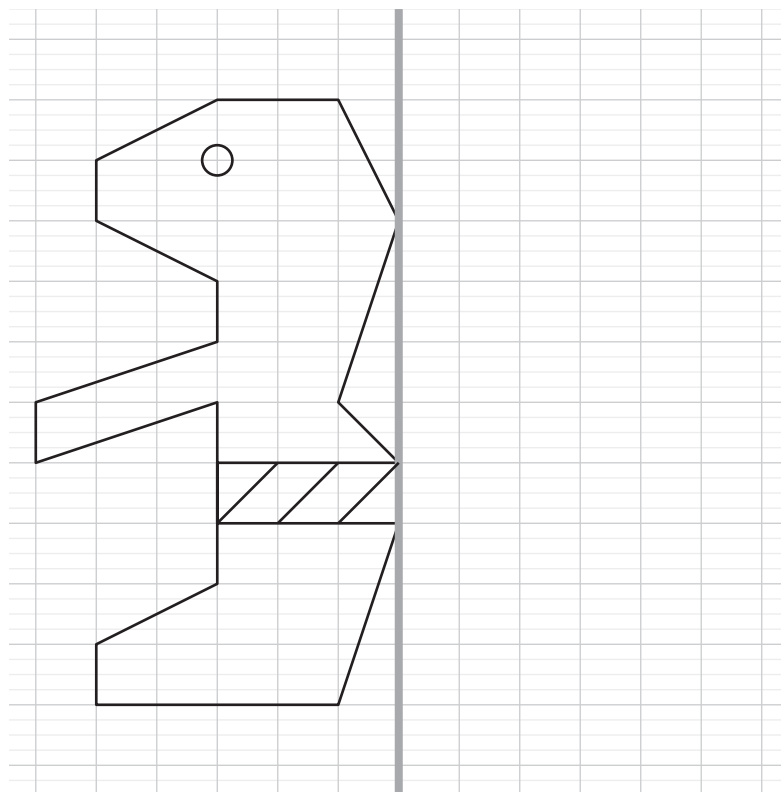
- Tracer, sur papier quadrillé, la figure symétrique d'une figure donnée par rapport à une droite donnée.

**Piste de recherche**

Distribuer la FICHE 21 à chaque élève.

- ◆ Comparer les productions des élèves, faire évoquer les difficultés rencontrées (comptage des carreaux ou des nœuds par rapport à l'axe).
- ◆ Erreurs possibles :
  - pas de repérage du départ par rapport à l'axe ;
  - erreur de comptage dans les carreaux ;
  - erreur d'orientation dans le tracé.
- ◆ Si besoin est, on n'hésitera pas à passer par le pliage et regarder la superposition par transparence.

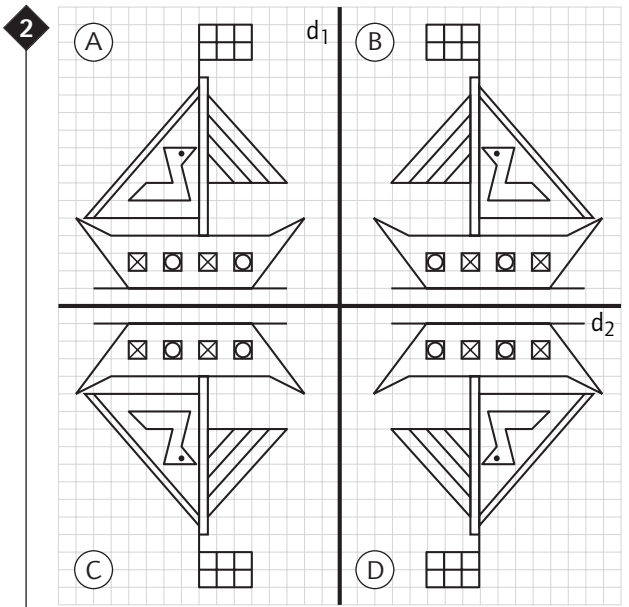
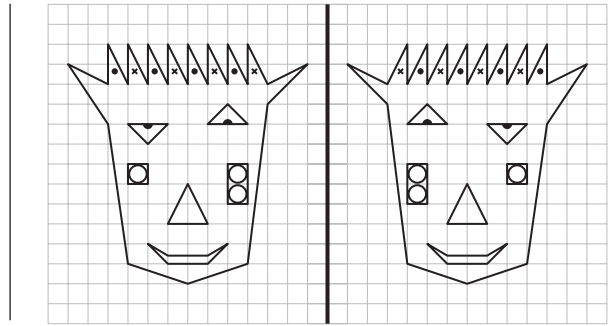
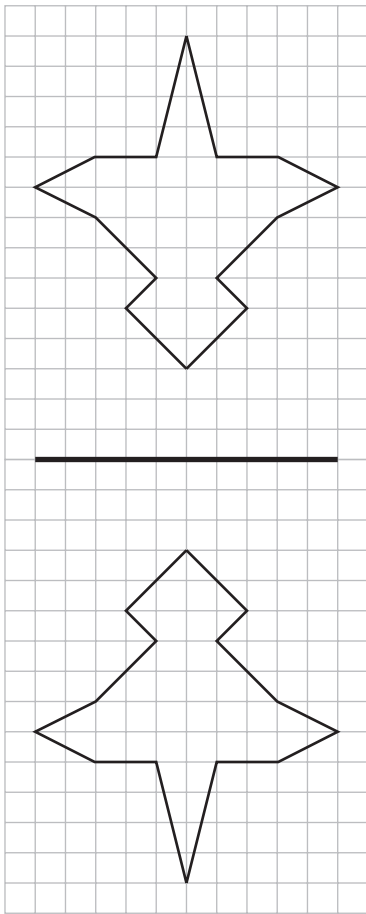
FICHE 21



Trace le dessin symétrique par rapport à l'axe gris.

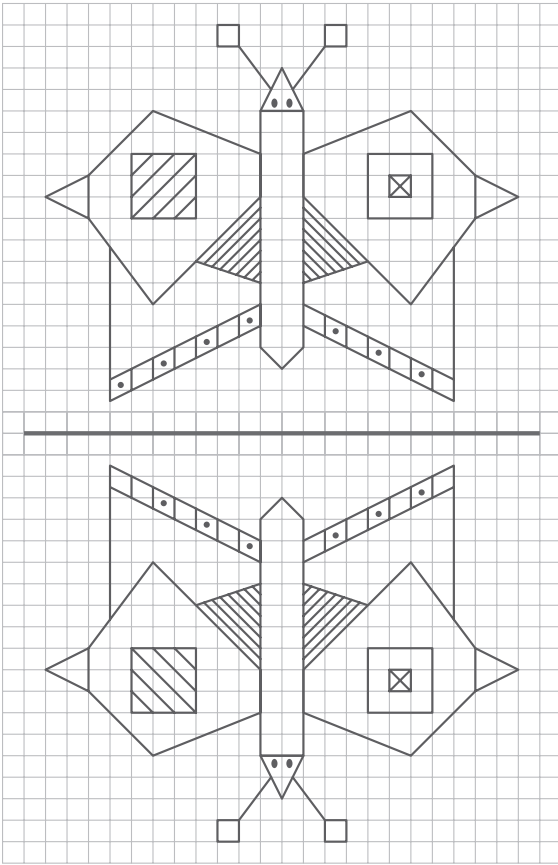
# Correction des exercices

CHERCHONS ENSEMBLE



Les figures B et D sont symétriques par rapport à  $d_2$ .

1

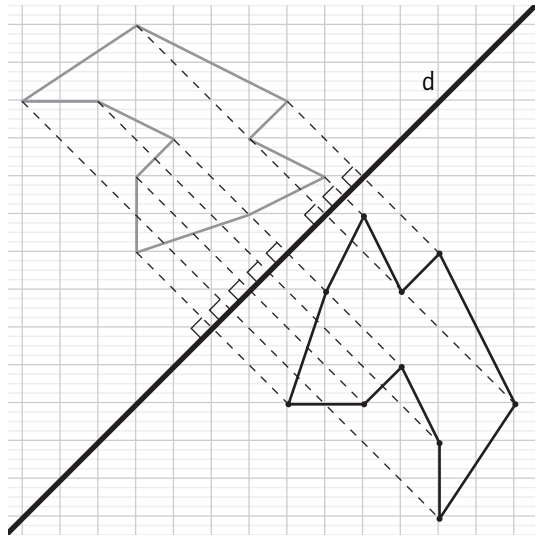


3

*Magique !*

On peut s'aider d'un miroir.

4



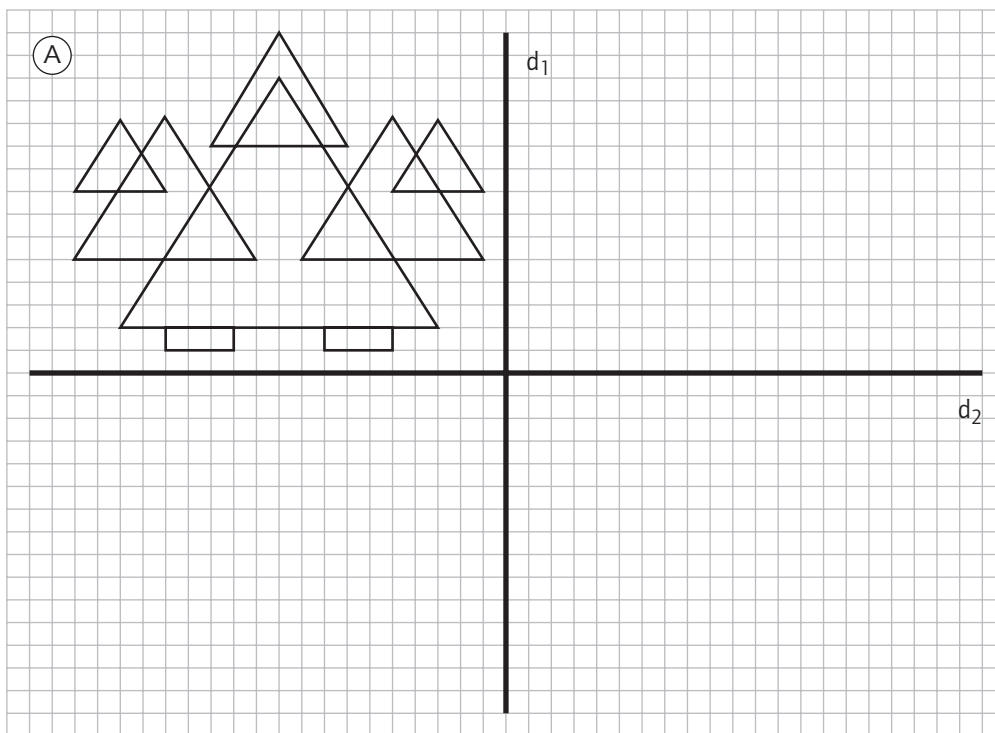
◆ Pour trouver les points symétriques, il faut tracer les perpendiculaires à la droite  $d$ , puis compter le nombre de carreaux ou bien mesurer.

À

TOI DE JOUER...  
Pas de correction.

## Fiche d'évaluation

- Construis le symétrique B du dessin A par rapport à  $d_1$ .
- Construis le symétrique C du dessin A par rapport à  $d_2$ .
- Construis le symétrique D du dessin C par rapport à  $d_1$ .



© Hachette Livre 2009, À portée de maths CM2  
Reproduction autorisée



## Socle commun

L'élève est capable de :

- Reconnaître, décrire et nommer les figures et les solides usuels.

## Compétences

- Reconnaître, décrire et nommer des solides.
- Utiliser en situation le vocabulaire : face, arête, sommet.

## Piste de recherche

- ◆ Le **CHERCHONS ENSEMBLE** de la page 166 du livre de l'élève permettra d'évaluer la capacité de chaque élève à décrire un solide en s'interrogeant sur la nature de ses faces.
- ◆ La nécessité d'en construire un autre identique amène à l'élaboration d'un patron de ce solide, puis à son remontage.

## Correction des exercices

### CHERCHONS ENSEMBLE

Le cube a **6 faces carrées, 8 sommets, 12 arêtes.**

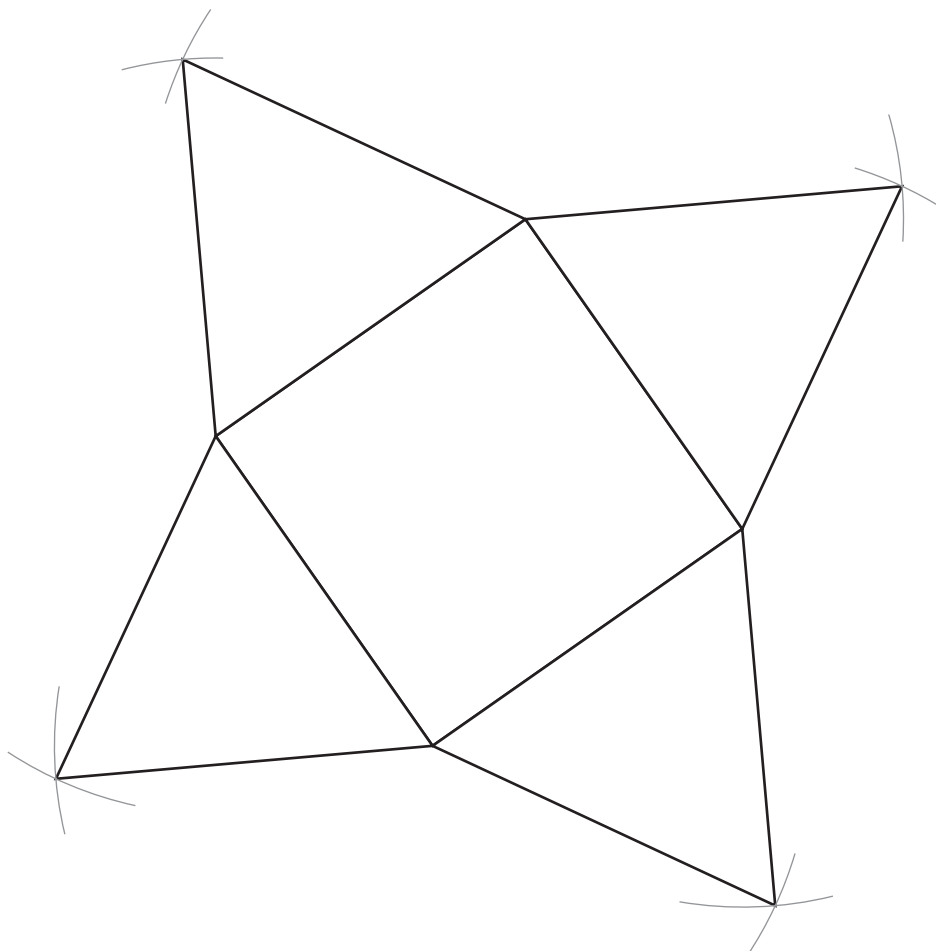
La boîte de biscuits a **6 faces rectangulaires, 8 sommets, 12 arêtes.**

Le présentoir sous forme d'étiquette a **5 faces (3 rectangulaires et 2 triangulaires), 6 sommets, 9 arêtes.**

Le ballon n'a pas de faces, pas de sommets et pas d'arêtes.

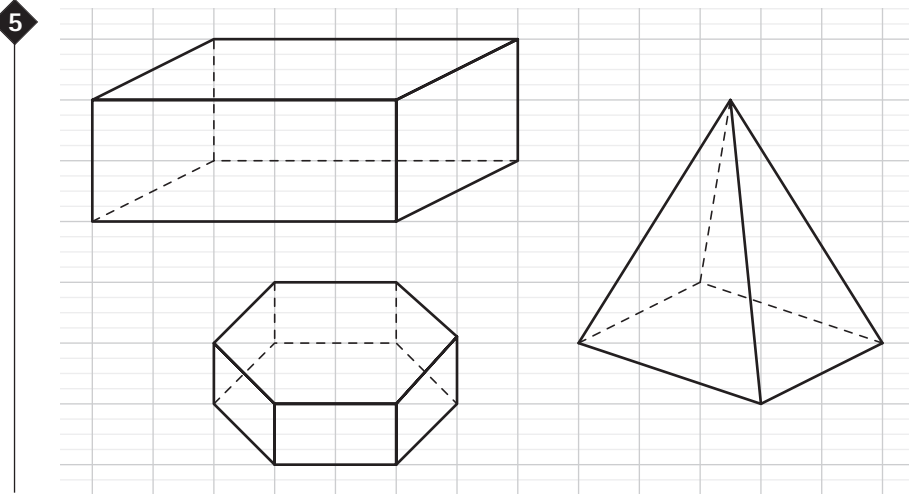
Solides	1	2	3	4
Nombre de faces	6	5	6	8
Nombre de sommets	8	5	8	12
Nombre d'arêtes	12	8	12	18

2



- 3 Trace un segment de 6 cm.  
 Marque O le milieu de ce segment.  
 Trace le demi-cercle de centre O ayant pour diamètre la longueur du segment.  
 Place un point à 4,5 cm de O puis trace le cercle dont le centre sera ce point et dont le rayon mesurera 1,5 cm.

- 4 Pas de correction.



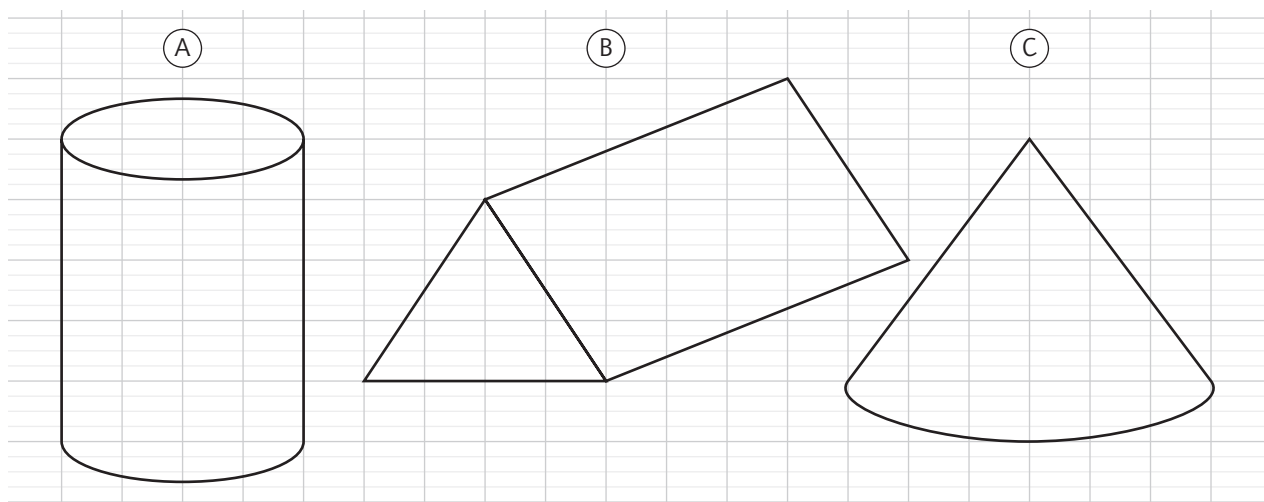
- 6 Cette construction se compose de 2 rangées en épaisseur.  
 Une épaisseur se composerait de 27 cubes si l'on utilisait que des petits cubes verts ( $4 \times 7 - 1 = 28 - 1 = 27$ )  
 Sachant que la face cachée se compose d'un seul bloc orange (l'équivalent de 4 cubes verts), elle possède donc 23 cubes verts.  
 La première face compte 11 cubes verts ; on a donc utilisé **34 cubes verts**.

**À TOI DE JOUER...**

La tour a pivoté d'un quart de tour vers la droite.  
 Grâce aux deux premières tours, on peut voir trois couleurs :  
 - pour le cube : jaune → vert → orange  
 → il manque donc le **rose** ;  
 - pour la pyramide : rose → jaune → vert  
 → il manque donc le **orange**.

**Fiche d'évaluation**

- 1) Trace, en pointillés, les arêtes invisibles de ces trois solides.  
 2) Réalise le patron de la figure B. Puis découpe-le et réalise la construction.





## Socle commun

L'élève est capable de :

- Reconnaître, décrire et nommer les figures et les solides usuels.

## Compétences

- Reconnaître, décrire et nommer des solides droits : cube, pavé.
- Utiliser en situation le vocabulaire : face, arête, sommet.

## Piste de recherche

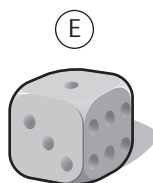
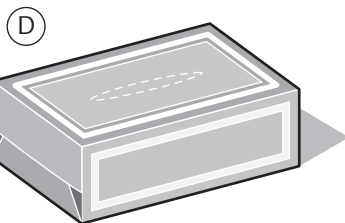
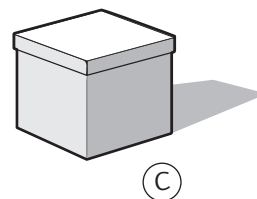
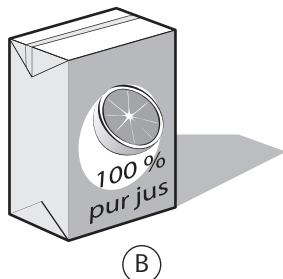
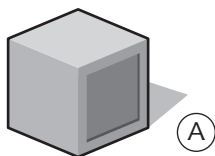
Distribuer la FICHE 22 à chaque élève.

◆ Lors de la mise en commun, on dégagera les critères communs qui ont permis de faire les classements.

◆ Les différents exercices autour des patrons permettront d'exercer l'œil des enfants. On n'hésitera pas à repasser par de la manipulation pour les élèves qui ne seraient pas encore à l'aise avec la vue dans l'espace.

FICHE 22

Observe les solides.



Complète ce tableau.

	Nombre de faces	Nombre de sommets	Nombre d'arêtes	Forme des faces
A				
B				
C				
D				
E				
F				

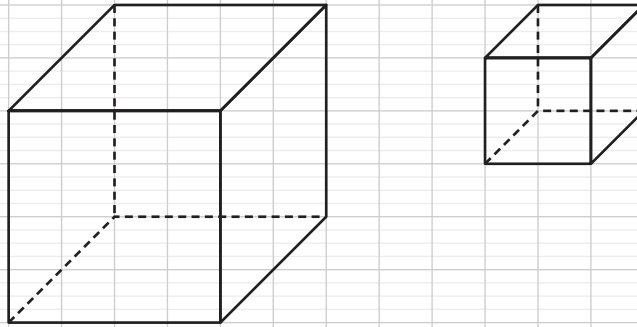
## Correction des exercices

### CHERCHONS ENSEMBLE

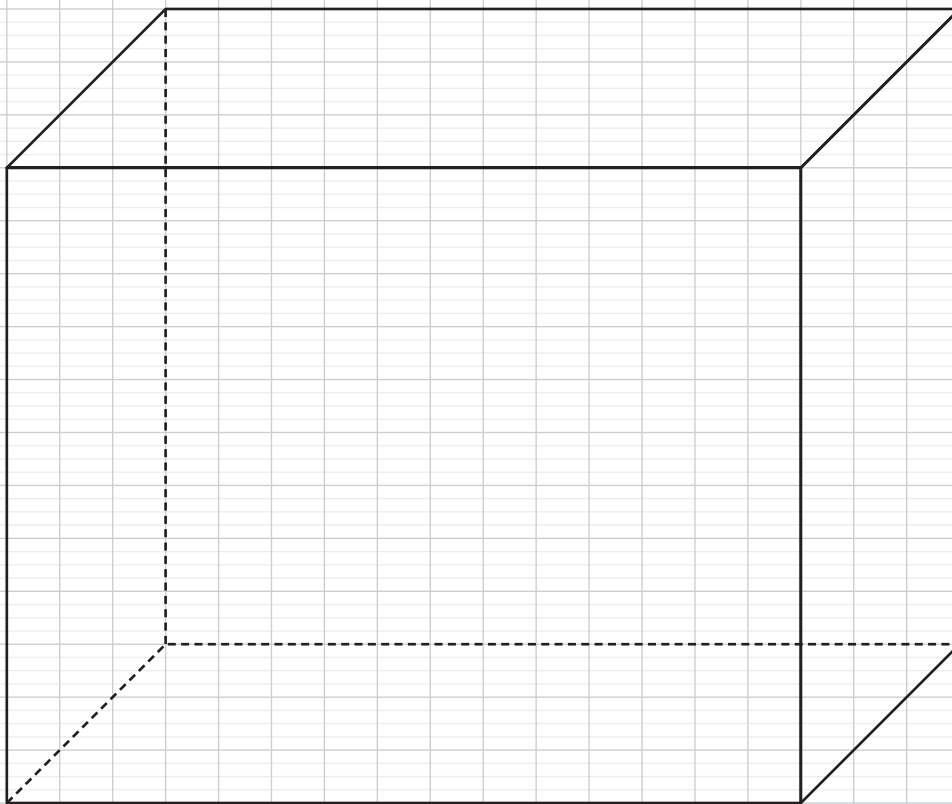
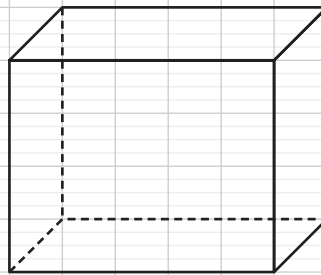
Patron A : solides 1, 3 et 4.

Patron B : solides 2, 5 et 6.

1



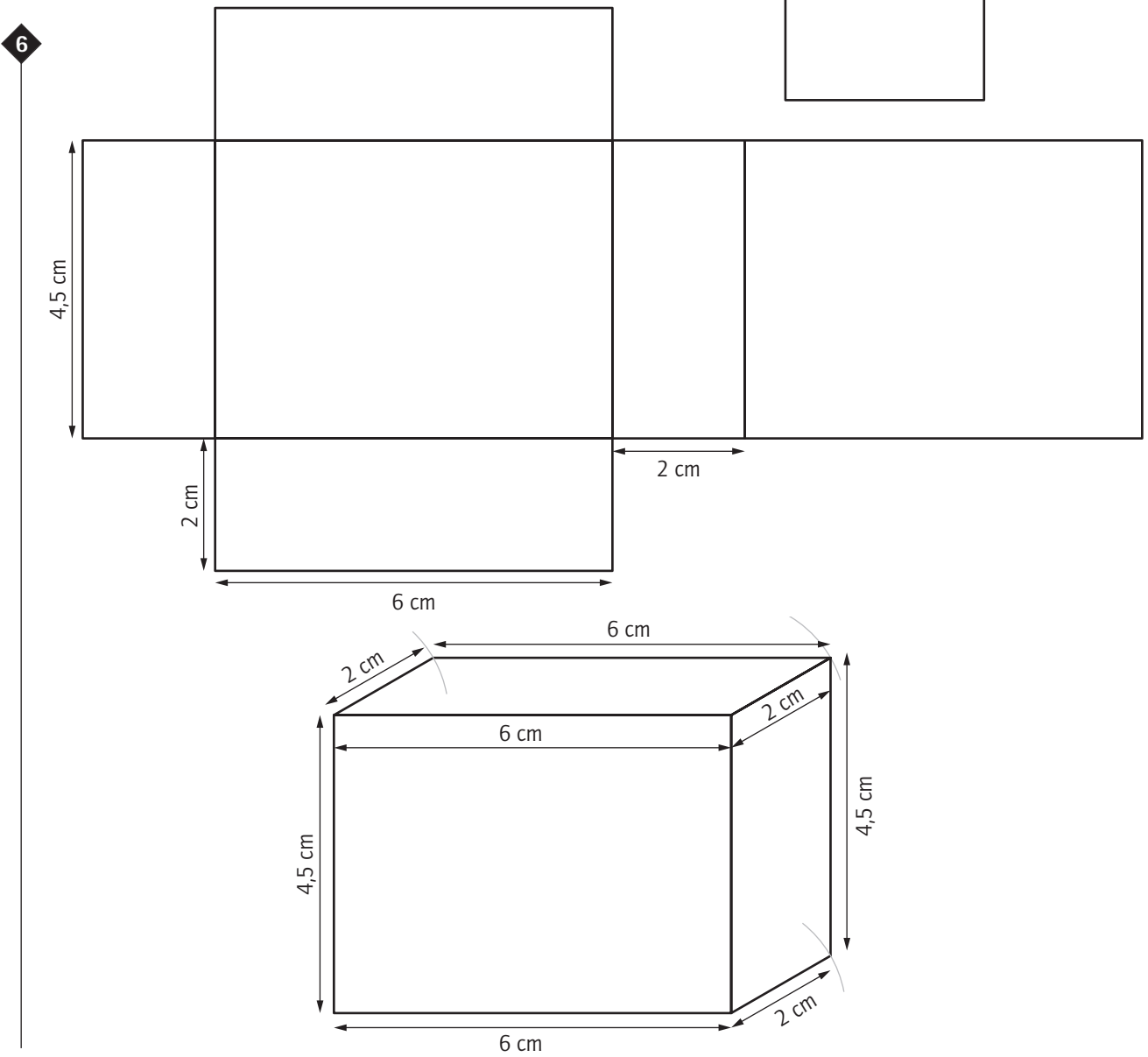
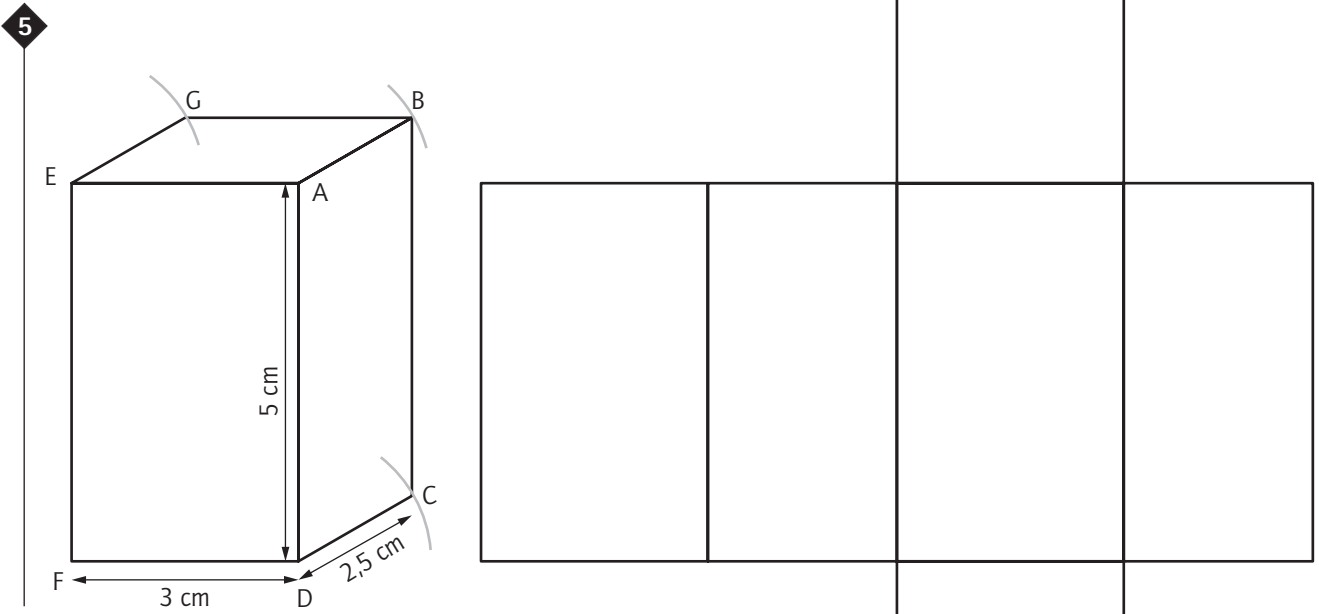
2



3

- a) b) Certains petits cubes ont :
- 3 faces colorées : les angles du cube ; il y en a 8.
  - 2 faces colorées : les arêtes du cube ; il y en a 24.
  - 1 face colorée : les faces du cube ; il y en a 24.
  - 0 face colorée : l'intérieur du cube ; il y en a 8.

- 4 a) L'arête **BC** est commune aux faces orange et bleu.  
 b) Le sommet **C** est commun aux trois faces.  
 c) Le cube est posé sur la face **EFGH**.  
 d) Les arêtes opposées à la face orange sont : **EF, FG, GH et HE**.

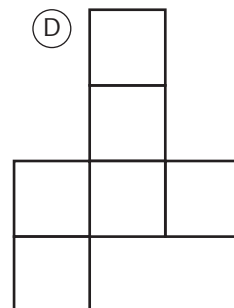
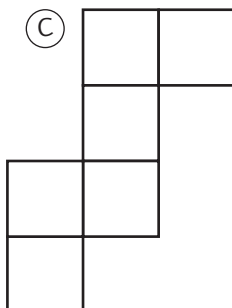
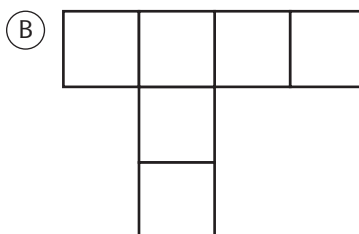
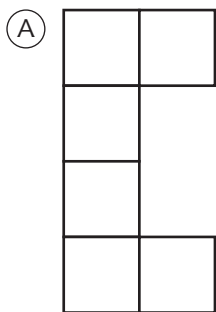


7  $(15 \times 2) + (35 \times 2) + (21 \times 2) + 45$   
 $= 30 + 70 + 42 + 45 = 187$   
 Il a fallu **187 cm de ruban** pour emballer ce cadeau.

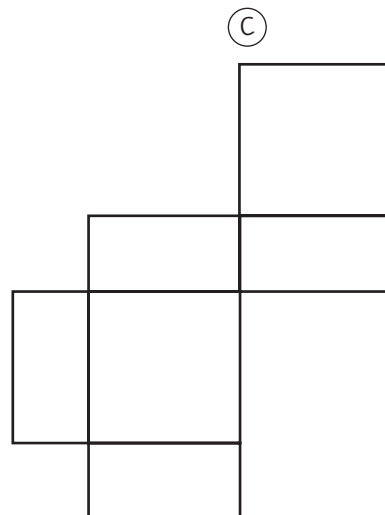
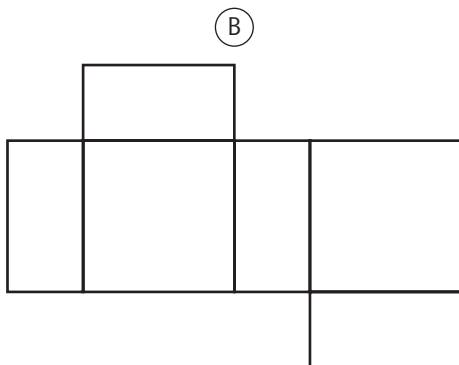
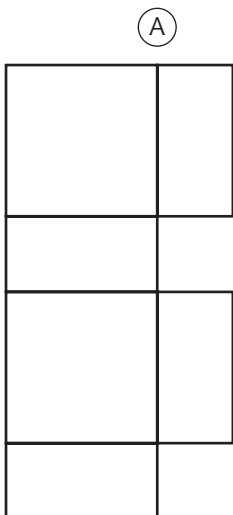
À TOI DE JOUER...  
 1) jaune 2) bleue 3) verte 4) orange

### Fiche d'évaluation

1) Quels sont les patrons de cube ?



2) Quels sont les patrons de parallépipède rectangle ?



# 10 Programmes de construction

Livre élève pp. 170-171

## Socle commun

L'élève est capable de :

- Reconnaître, décrire et nommer les figures et les solides usuels.

## Compétences

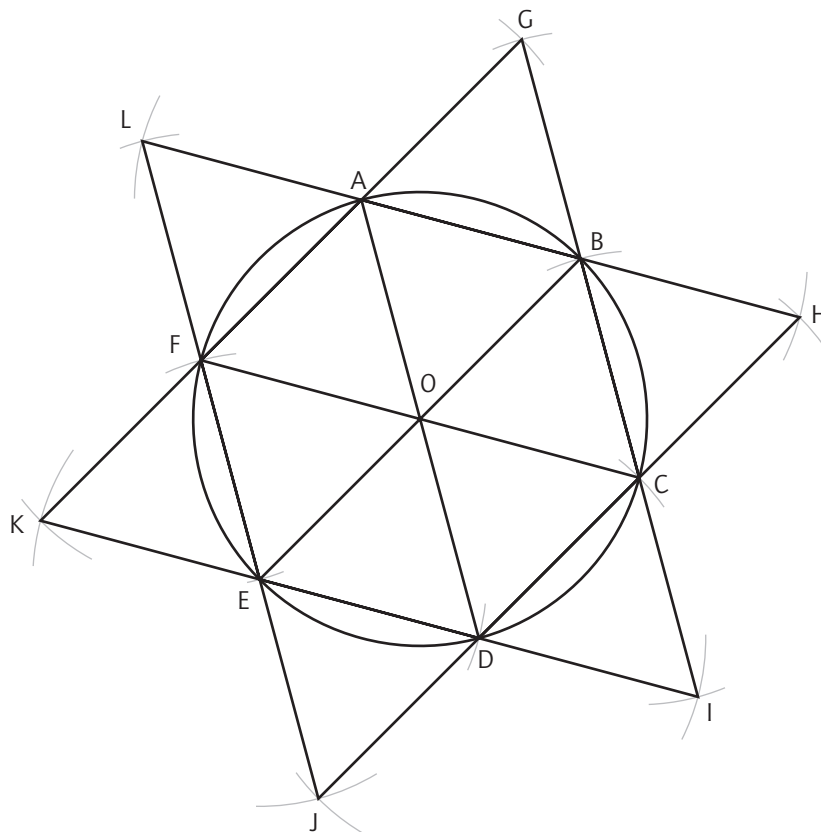
- Tracer une figure simple à partir d'un programme de construction ou en suivant des consignes.

## Piste de recherche

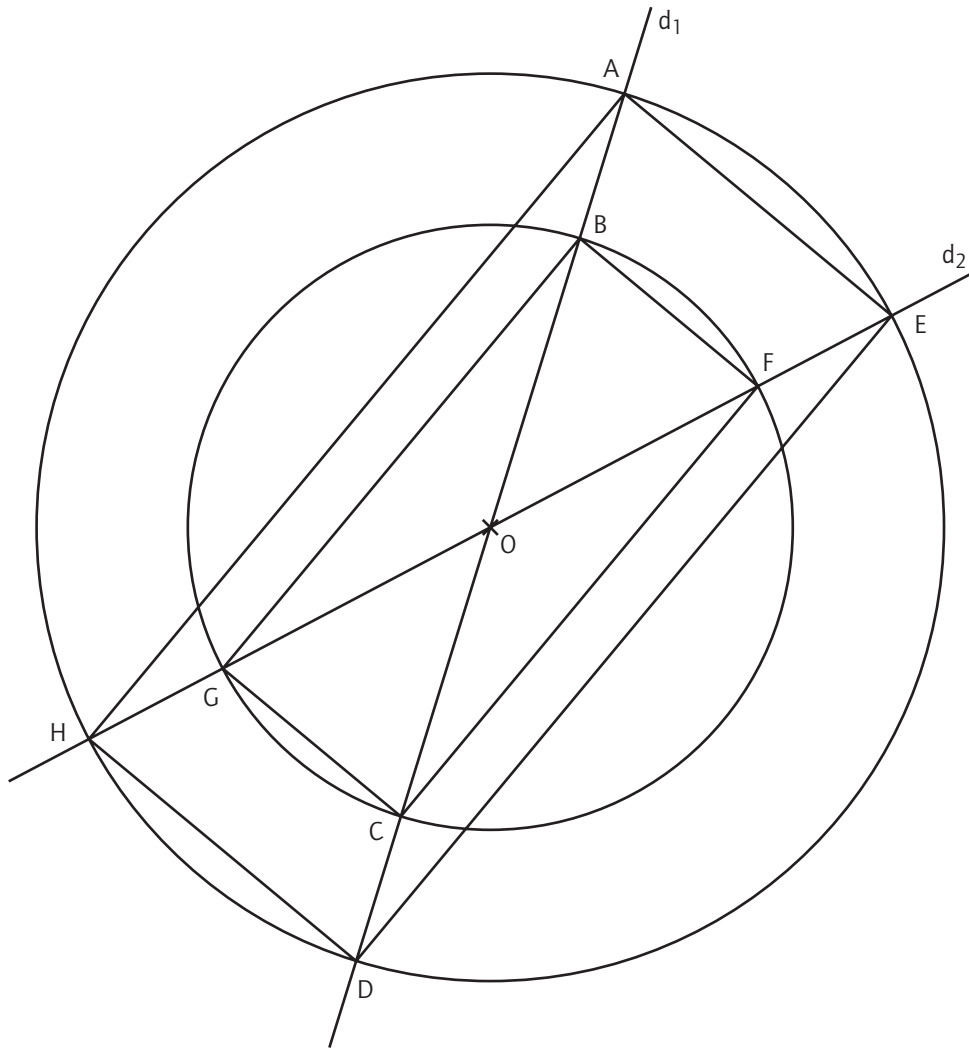
- ◆ Pour mesurer le degré d'apprentissage, il peut être intéressant de demander, en début de séance, que chaque élève propose un programme de construction que son voisin devra réaliser.
- ◆ On réalisera, en fin d'apprentissage, la même activité permettant ainsi de voir les progrès réalisés tant au niveau du vocabulaire qu'au niveau de la précision des tracés.
- ◆ Lors des mises en commun, on insistera sur les critères qui ont permis de sélectionner la bonne construction (exercice 6).
- ◆ Pour les autres exercices, on insistera sur la lecture des énoncés et sur la précision du vocabulaire employé.

## Correction des exercices

1



2



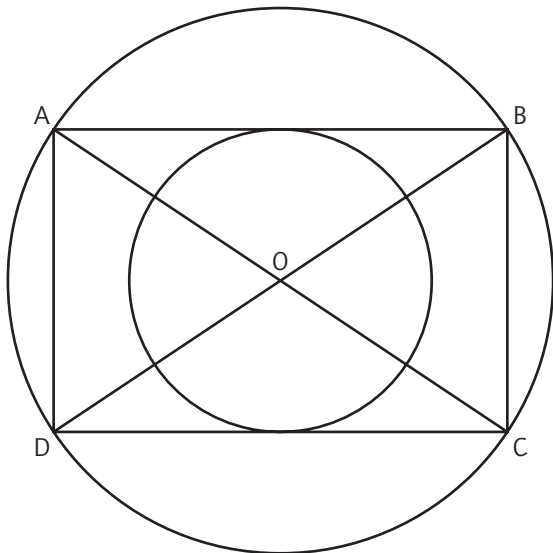
◆ On obtient deux rectangles qui s'enchaînent.

◆ Si l'on trace les deux droites  $d_1$  et  $d_2$  perpendiculaires, on obtient deux carrés.

3

- Trace un carré ABCD de 6 cm de côté.
- Repère le milieu de chaque côté.
- Trace le demi-cercle passant par AB.
- Trace le demi-cercle passant par BC.
- Trace le demi-cercle passant par CD.
- Trace le demi-cercle passant par DA.

4



5

- Trace un cercle de 1,5 cm de rayon de centre O.
- Trace un diamètre AC.
- Trace un diamètre BD perpendiculaire à AC.
- Trace le cercle de centre A passant par O.
- Trace le cercle de centre B passant par O.
- Trace le cercle de centre C passant par O.
- Trace le cercle de centre D passant par O.

6

Programme 1 → figure Z

Programme 2 → figure W

Programme 3 → figure Y

◆ On pourra demander des constructions à main levée pour rendre la tâche plus rapide et plus aisée. Il ne s'agit pas ici de faire des constructions précises, mais de relier le programme de construction à la figure correspondante.

À

TOI DE JOUER...

Pas de correction.

## Correction des exercices

1 a) Le tableau de Mondrian est un carré. À l'intérieur, on peut voir des triangles (rouge, bleu et jaune).  
Les autres figures sont tronquées, mais on peut imaginer des rectangles.  
b) et c) Pas de correction.

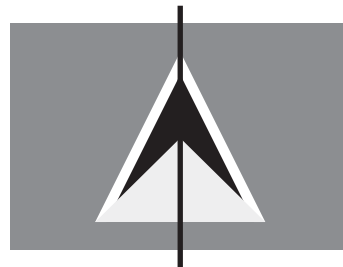
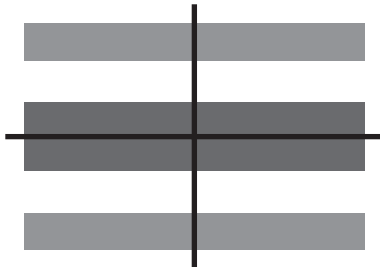
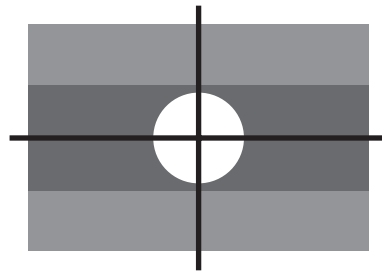
2 Pas de correction.

3 a) Congo : deux triangles et un parallélogramme  
Laos : trois rectangles et un cercle  
Canada : trois rectangles  
Thaïlande : cinq rectangles  
Sainte-Lucie : trois triangles  
Suède : quatre rectangles bleus et deux rectangles jaunes

b)



Pas d'axe de symétrie



4 Pas de correction.

# Table des matières

## ◆ Calcul mental

1 Identifier .....	7
2 Additionner .....	9
3 Soustraire .....	13
4 Multiplier et diviser .....	15

## ◆ Nombres

1 Les nombres jusqu'à 999 999 .....	21
2 Les grands nombres (1) .....	23
3 Les grands nombres (2) .....	25
4 Ordre de grandeur d'un nombre .....	27
Récapitulons 1 .....	29
5 Les fractions (1) .....	31
6 Les fractions (2) .....	33
7 Les fractions (3) .....	35
8 Les fractions décimales .....	37
9 Les fractions (4) .....	39
10 Les nombres décimaux (1) .....	41
11 Les nombres décimaux (2) .....	43
12 Les nombres décimaux (3) .....	45
Récapitulons 2 .....	47
Synthèse .....	49

## ◆ Organisation et gestion des données

1 Poser la question .....	53
2 Trouver l'opération .....	55
3 Trouver les questions intermédiaires .....	57
4 Organiser et traiter les données .....	61
5 Contrôler la vraisemblance d'une solution ..	63
6 Produire des énoncés .....	65
7 Lire et construire :	
tableaux, graphiques et cartes .....	67

## ◆ Calcul

1 La calculatrice .....	73
2 L'addition des nombres entiers .....	75
3 L'addition des nombres décimaux .....	77
4 La soustraction des nombres entiers .....	79
5 La soustraction des nombres décimaux .....	81
Récapitulons 1 .....	83
6 La multiplication des nombres entiers .....	85
7 La multiplication des nombres décimaux ..	87

Récapitulons 2 .....	89
8 La division (1) .....	91
9 La division (2) .....	93
10 La division (3) .....	95
Récapitulons 3 .....	99
11 La proportionnalité (1) .....	101
12 La proportionnalité (2) .....	103
13 La proportionnalité (3) .....	105
14 La proportionnalité (4) .....	107
15 La proportionnalité (5) .....	108
Synthèse .....	109

## ◆ Grandeurs et mesures

1 Mesure de longueurs .....	113
2 Le périmètre .....	115
3 Mesure de durées .....	117
4 Mesure de masses .....	119
5 Mesure de contenances .....	121
6 Mesures : nombres décimaux et fractions ..	123
Récapitulons 1 .....	125
7 Mesure d'angles .....	127
8 Mesure d'aires (1) .....	129
9 Mesure d'aires (2) .....	131
10 Aires du carré, du rectangle	
et du triangle .....	133
11 Aires et périmètres .....	135
12 Volume du pavé droit .....	138
Récapitulons 2 .....	140
Synthèse .....	142

## ◆ Géométrie

1 Droites perpendiculaires et parallèles .....	145
2 Les polygones .....	147
3 Les triangles .....	150
4 Des quadrilatères particuliers .....	153
5 Le cercle .....	157
6 La symétrie (1) .....	159
7 La symétrie (2) .....	163
8 Les solides (1) .....	167
9 Les solides (2) .....	169
10 Programmes de construction .....	173
Synthèse .....	175