

4<sup>e</sup> Année

**SUPER  
EFFICACE**

en

**MATHÉMATIQUES**

## **Guide pédagogique**

MANGUILA Albert, Master recherche

MASSANDE Pascal, Inspecteur Pédagogique

MOUYENDI Pascal, Inspecteur Pédagogique

NDOMBI épouse NDOUNGOU Charlotte, Inspecteur Pédagogique

OGANDAGA REBONGUINAUD Ursile Huguette, Conseiller Pédagogique

TENGO Brice Alain, Conseiller Pédagogique

**Sous la coordination éditoriale de :**

MAKAYA Adrien, Directeur de l'IPN

**EDIG · édicef**  
INSTITUT PÉDAGOGIQUE NATIONAL  
GABON

# SOMMAIRE

|          |    |
|----------|----|
| Palier 1 | 3  |
| Palier 2 | 22 |
| Palier 3 | 40 |
| Palier 4 | 61 |
| Palier 5 | 77 |

# Les nombres jusqu' à 10 000 (1)

## LEÇON 1

### Savoir

Les nombres jusqu'à 10 000.

### Savoir-faire

Lire, écrire, composer et décomposer les nombres jusqu'à 10 000.

### Matériel

- Livre élève, page 6.
- Livret d'activités, page 3

## I CONSEILS DIDACTIQUES

Le nombre 10 000 a déjà été étudié au palier 4 de 3<sup>e</sup> année. Il s'agira donc de mobiliser les connaissances des élèves à ce sujet. Les principes de notre numération seront revus : numération de position en base 10. Concrètement, cela consistera à faire donner la valeur de chaque chiffre d'un nombre et à faire ressortir la notion de classe. La classe des mille est déjà bien apparente lorsqu'on aborde le nombre 10 000, même si les centaines de mille ne sont pas étudiées. Prévoir d'utiliser le tableau de numération aussi longtemps que nécessaire, notamment en présence de nombres avec un ou des zéros intercalés (9 008 ; 9 080, par exemple). Demander d'effectuer des décompositions et des compositions du type :  $9\ 080 = 9\ 000 + 80 = (9 \times 1\ 000) + (8 \times 10)$  et, inversement,  $(9 \times 1\ 000) + (8 \times 10) = 9\ 080$ . Rappeler qu'il faut 10 unités pour faire 1 dizaine, 10 dizaines pour obtenir 1 centaine, 10 centaines pour obtenir 1 millier et 10 milliers pour obtenir 10 000.

## II DÉROULEMENT DE LA LEÇON

### 1 Révisions

#### Je me rappelle

Les révisions concernent les nombres jusqu'à 999 : écrire en chiffres et en lettres. Comme précisé ci-avant, demander de donner la valeur de chaque chiffre pour quelques-uns des nombres considérés : *Dans 845, 8 est le chiffre des centaines, 4 est le chiffre des dizaines et 5 est le chiffre des unités.*

Concernant l'écriture littérale, revoir les mots qui permettent d'écrire les nombres jusqu'à 1 000 : *un, deux, trois, quatre, cinq, six, sept, huit, neuf, dix, onze, douze, treize, quatorze, quinze, seize, vingt, trente, quarante, cinquante, soixante, cent, mille.* Revoir également la règle concernant le trait d'union et le pluriel de *vingt* et *cent*.

999 → neuf cent quatre-vingt-dix-neuf

845 → huit cent quarante-cinq

498 → quatre cent quatre-vingt-dix-huit

cent quatre-vingt-onze → 191

sept cent trente-trois → 733

neuf cent deux → 902

## 2 Découverte, recherche

### Je cherche pour comprendre

**1** Présenter la situation. Laisser quelques instants pour observer l'image puis poser des questions pour faire ressortir les informations chiffrées qui y figurent : *Combien de briques ont été utilisées ? Et combien de sacs de ciment et de barres de fer ?* Donner ensuite la consigne et laisser les élèves écrire le nombre en toutes lettres. Procéder à une correction collective en apportant des explications en fonction des besoins constatés.

1 369 → mille trois cent soixante-neuf

**2** S'appuyer sur un tableau de numération pour faire décomposer le nombre. Tracer un tel tableau sur le tableau de la classe, dans lequel le nombre sera écrit. Faire chercher ensuite la valeur de chaque chiffre.

$$9\ 875 = (9 \times 1\ 000) + (8 \times 100) + (7 \times 10) + 5$$

**3** L'activité permet d'aborder la décomposition et la composition du nombre 10 000 en milliers, centaines et dizaines.

$$10\ 000 = 10 \times 1\ 000 = 100 \times 100 = 1\ 000 \times 10$$

## 3 Validation

### Je résume

L'essentiel de ce qui a été vu depuis le début de la leçon fait l'objet d'une synthèse collective. La récapitulation peut s'effectuer à l'aide du contenu de la rubrique **Je résume**.

## III APPLICATION

### 1 Je m'exerce

**1** 6 428 → six mille quatre cent vingt-huit

9 715 → neuf mille sept cent quinze

3 807 → trois mille huit cent sept

sept mille trente-neuf → 7 039

dix mille → 10 000

huit mille quatre → 8 004

**2**  $6\ 428 = (6 \times 1\ 000) + (4 \times 100) + (2 \times 10) + 8$

$$9\ 715 = (9 \times 1\ 000) + (7 \times 100) + (1 \times 10) + 5$$

$$3\ 807 = (3 \times 1\ 000) + (8 \times 100) + 7$$

### Livret d'activités

Objectifs des exercices proposés :

- **Exercice 1** : dénombrer les éléments d'une collection.
- **Exercice 2** : écrire un nombre en chiffres ou en lettres.
- **Exercice 3** : décomposer un nombre.
- **Exercice 4** : compléter à 10 000.

## 2 J'utilise mes connaissances

Procéder comme dans la rubrique **Je cherche pour comprendre** : présentation de la situation, vérification de la compréhension, questions pour faire prélever les informations chiffrées figurant sur l'illustration, consigne, travail individuel, correction.

3 203 → trois mille deux cent trois

## REMÉDIATION

Revoir la construction du nombre 10 000 par ajout de 1 à 9 999. Les élèves effectuent l'addition et constatent qu'il faut utiliser la colonne des dizaines de mille. Procéder ensuite à des décompositions du nombre 10 000 à l'aide du tableau de numération. Dictier des nombres, les faire décomposer sous la forme :

$$\dots = (\dots \times 1\,000) + (\dots \times 100) + (\dots \times 10) + \dots$$

Faire également écrire des nombres en toutes lettres.

# Les nombres jusqu'à 10 000 (2)

## LEÇON 2

### Savoir

Les nombres jusqu'à 10 000.

### Savoir-faire

Ranger et comparer les nombres jusqu'à 10 000.

### Matériel

- Livre élève, page 7.
- Livret d'activités, page 4.

## I CONSEILS DIDACTIQUES

Les élèves ont pris l'habitude de comparer des quantités et des nombres. Prévoir de revoir la méthode qu'il convient d'utiliser au cours de la leçon : le nombre qui a le moins de chiffres est le plus petit. Lorsque les nombres ont le même nombre de chiffres, il faut comparer ces chiffres un à un en commençant par la gauche. Revoir également la signification des signes < et >, qui sont souvent confondus.

## II DÉROULEMENT DE LA LEÇON

### 1 Révisions

#### Je me rappelle

L'activité permettra de revoir la méthode à utiliser pour la comparaison des nombres. La faire verbaliser à partir d'un exemple au tableau.

988 < 998 • 1 236 > 1 036 • 799 < 1 003 • 1 072 > 1 027

### 2 Découverte, recherche

#### Je cherche pour comprendre

1 Faire lire le titre et la phrase de contexte. Demander d'observer l'image puis poser des questions pour vérifier que les informations qui s'y trouvent ont été prélevées correctement : *Combien de bulletins ont été imprimés pour*

*la 1<sup>re</sup> année ? Et pour la 2<sup>e</sup> année ? Pour quel niveau de classe 7 604 bulletins ont été imprimés ?*

Plus grand nombre de bulletins vendus : 1<sup>re</sup> année : 10 000

2 Demander ensuite de ranger les nombres par ordre croissant en rappelant à nouveau la méthode qui doit être utilisée.

3 746 < 5 746 < 7 498 < 7 604 < 10 000

### 3 Validation

#### Je résume

L'essentiel de ce qui a été vu depuis le début de la leçon fait l'objet d'une synthèse collective. La récapitulation peut s'effectuer à l'aide du contenu de la rubrique **Je résume**.

## III APPLICATION

### 1 Je m'exerce

1 9 998 > 8 009 > 8 001 > 4 885 > 3 220 > 909 > 609 > 583

2 8 266 < 8 268 • 3 365 > 844 • 6 007 < 8 007

• 10 000 > 9 009 • 6 505 < 6 555

### Livret d'activités

Objectifs des exercices proposés :

- **Exercice 1** : identifier le plus petit et le plus grand nombre.
- **Exercice 2** : comparer des nombres.
- **Exercice 3** : compléter des nombres à comparer.
- **Exercice 4** : identifier le plus grand nombre. Ranger des nombres par ordre décroissant.

### 2 J'utilise mes connaissances

1 Présenter la situation et faire préciser ce qu'est une carte routière. Laisser ensuite quelques instants pour prendre connaissance du contenu du tableau. Si possible, faire situer les villes considérées sur une carte du Gabon puis donner la consigne.

Oyem : 370 km

2 953 > 743 > 449 > 444 > 370

## REMÉDIATION

On peut généralement identifier deux causes par rapport aux erreurs commises concernant la comparaison et le rangement des nombres :

– des difficultés liées à la numération. Prévoir alors des révisions en conséquence : utiliser le tableau de numération, décomposer un nombre, donner la valeur de chaque chiffre.

– un manque de méthode concernant la comparaison ou le rangement par ordre croissant ou décroissant. Prévoir quelques exemples commentés au tableau puis un entraînement sur l'ardoise ou dans le cahier. Lors des exercices proposés, faire utiliser les signes < et > en s'assurant qu'il n'y a pas de confusion entre les deux.

# L'addition sans et avec report des nombres jusqu'à 10 000

## LEÇON 3

### Savoir

L'addition des nombres jusqu'à 10 000.

### Savoir-faire

Calculer dans des situations-problèmes des additions sans et avec report sur les nombres jusqu'à 10 000.

### Matériel

- Livre élève, pages 8-9.
- Livret d'activités, page 5.

## I CONSEILS DIDACTIQUES

Prévoir de revoir le sens de l'addition. On utilise une addition lorsque l'on procède à la réunion de collections (des objets, par exemple) ou de grandeurs (des longueurs, des masses...). On utilise aussi cette opération pour effectuer des comparaisons : *Untel a 25 billes. Il en a 12 de moins qu'une-telle. Combien a-t-il de billes ?* Dans ce type de problèmes, les expressions *de plus/de moins* sont parfois difficiles à comprendre pour les élèves. Une autre difficulté couramment rencontrée est le fait de percevoir que l'on ne peut additionner que des quantités de même nature. Ce type d'erreur pourra ainsi amener certains élèves à effectuer une addition dans le cas suivant : un maçon achète 3 sacs de 10 kg de ciment. De quelle masse de ciment dispose-t-il ? (l'addition  $3 + 10$  ne convient pas).

Le terme « somme » est parfois source de confusion. Si l'on considère les nombres 5 et 8, leur somme est à la fois la suite des termes reliés par le signe +, soit  $5 + 8$ , et le résultat de l'opération, soit 13.

L'addition possède plusieurs propriétés, qui seront observées

et utilisées lorsque l'occasion se présentera et que l'utilité s'en fera ressentir :

- elle est commutative :  $5 + 8 = 8 + 5$  ;
- elle est associative :  $(5 + 8) + 3 = 5 + (8 + 3) = (5 + 3) + 8$ . Cette propriété est utile notamment pour le calcul mental : lorsque l'on doit additionner 48, 17 et 2, il est plus simple d'additionner tout d'abord 48 et 2 avant d'ajouter 17 au total obtenu.
- elle a un élément neutre, le zéro :  $5 + 0 = 5$  ;
- la relation d'ordre s'applique à l'addition : si  $5 < 8$ , alors  $5 + 3 < 8 + 3$ .

## II DÉROULEMENT DE LA LEÇON

### 1 Révisions

#### Je me rappelle

Détailler les calculs au tableau afin de revoir la technique opératoire sans et avec report.

$$635 + 342 = 977$$

$$147 + 878 = 1\,025$$

$$423 + 234 = 657$$

$$642 + 286 = 928$$

### 2 Découverte, recherche

#### Je cherche pour comprendre

1 Débuter par la présentation de la situation : lecture du titre, du contexte et observation de l'image. Faire préciser les informations qui figurent sur celle-ci : nombre de stylos et de crayons dans chaque lot. Donner ensuite la consigne et faire déterminer l'opération qu'il convient de poser afin de trouver le résultat attendu. La noter au tableau puis demander aux élèves de l'effectuer seuls. Procéder ensuite à une correction collective au cours de laquelle la technique opératoire de l'addition sera détaillée. Faire verbaliser les

différentes étapes en s'appuyant sur des phrases telles celles qui figurent dans la rubrique **Je résume**.

9 848 stylos ont été offerts.  $5\,243 + 4\,605 = 9\,848$

**2** De nouveau, la technique opératoire sera revue.  
5 616 crayons ont été mis à disposition.  $2\,340 + 3\,276 = 5\,616$

### 3 Validation

#### Je résume

L'essentiel de ce qui a été vu depuis le début de la leçon fait l'objet d'une synthèse collective. La récapitulation peut s'effectuer à l'aide du contenu de la rubrique **Je résume**.

## III APPLICATION

### 1 Je m'exerce

**1**  $4\,312 + 5\,475 = 9\,787$  •  $3\,630 + 4\,269 = 7\,899$

•  $2\,103 + 3\,214 + 3\,679 = 8\,996$

•  $1\,427 + 5\,349 + 3\,224 = 10\,000$

**2**

$$\begin{array}{r} 5\,867 \\ + 3\,224 \\ \hline 9\,091 \end{array} \quad \begin{array}{r} 4\,808 \\ + 4\,201 \\ \hline 9\,009 \end{array} \quad \begin{array}{r} 5\,443 \\ + 2\,575 \\ \hline 8\,018 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1\,823 \\ + 7\,137 \\ \hline 8\,960 \end{array} \quad \begin{array}{r} 5\,90 \\ + 4\,13 \\ \hline 1\,003 \end{array}$$

**3** Mbouma a dépensé 8 420F.  
 $2\,750 + 1\,200 + 3\,275 + 1\,195 = 8\,420$

**4** Il y avait 6 225 atangas.  $2\,976 + 3\,249 = 6\,225$

**5** Montant de la dépense :  $3\,375 + 2\,625 + 4\,000 = 10\,000$  F

**6**

|               | École 1 | École 2 | École 3 | École 4 | École 5 |
|---------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Stylos bleus  | 1 550   | 2 500   | 1 950   | 1 800   | 3 550   |
| Stylos rouges | 876     | 1 275   | 1 230   | 975     | 2 015   |
| Stylos noirs  | 1 875   | 2 065   | 2 225   | 1 790   | 3 065   |
| Total         | 4 301   | 5 840   | 5 405   | 4 565   | 8 630   |

**a)** C'est l'école 1 qui a acheté le moins de stylos.

**b)** 6 371 stylos rouges ont été achetés.  
 $876 + 1\,275 + 1\,230 + 975 + 2\,015 = 6\,371$

### Livret d'activités

Objectifs des exercices proposés :

- **Exercice 1** : poser et effectuer une addition.
- **Exercice 2** : compléter une addition à trous.
- **Exercice 3 et 4** : résoudre une situation-problème additive.

### 2 J'utilise mes connaissances

De nouveau, après la présentation de la situation, les élèves devront observer le contenu de l'image. Ils y trouveront le prix d'entrée pour un adulte et pour un enfant.

Le prix pour les adultes est de 5 000 F.

$$2\,500 + 2\,500 = 5\,000$$

Le prix pour les enfants est de 2 400 F.

$$800 + 800 + 800 = 2\,400$$

La dépense effectuée par la famille est de 7 400 F.

$$5\,000 + 2\,400 = 7\,400$$

Il est à noter qu'il est possible d'effectuer une multiplication dans chaque cas. Si certains élèves ont procédé ainsi, ils pourront proposer cette solution à leurs camarades.

### REMÉDIATION

Voici des pistes de remédiation, à adapter en fonction des besoins :

- Revoir la technique à partir d'un exemple au tableau.
- Régler d'éventuels problèmes liés à la maîtrise de la numération et qui pourraient gêner certains élèves concernant les reports : 10 unités = 1 dizaine ; 10 dizaines = 1 centaine, etc. C'est la maîtrise de ces notions qui permet de comprendre la pratique de la retenue. Faire verbaliser les procédures : *Je ne peux pas écrire deux chiffres dans une colonne de l'addition. Par exemple, si j'ai ajouté 9 + 6 dans les unités, je trouve 15. J'écris 5 unités et je reporte 1 dans les dizaines.*
- Proposer quelques calculs permettant d'additionner des nombres de 2 chiffres et de 3 chiffres.
- Programmer la révision des tables d'addition sur quelques séances.

# La soustraction sans et avec emprunt des nombres jusqu'à 10 000

## LEÇON 4

### Savoir

La soustraction.

### Savoir-faire

Calculer dans des situations-problèmes des soustractions sans et avec emprunt sur les nombres jusqu'à 10 000.

### Matériel

- Livre élève, pages 10-11.
- Livret d'activités, page 6.

## I CONSEILS DIDACTIQUES

Les leçons consacrées à la soustraction visent les objectifs suivants :

- le rappel du sens de l'opération ;
  - la révision de la technique de la soustraction sans emprunt ;
  - la révision de la technique de la soustraction avec emprunt.
- Concernant le sens de la soustraction, les élèves seront confrontés aux différents cas dans lesquels on utilise cette opération :

- pour retrancher : *Une marchande a 65 fruits. Elle en vend 23. Combien en a-t-elle maintenant ?*
- pour chercher un complément : *Une maîtresse a besoin de 45 feuilles pour ses élèves. Elle en a 32. De combien de feuilles a-t-elle encore besoin ?*
- pour calculer un écart : *Mon père a 38 ans. J'ai 9 ans. Combien d'années mon père a-t-il de plus que moi ? Combien d'années ai-je de moins que lui ?*

Il existe plusieurs techniques pour effectuer des soustractions. Voici la technique dite *avec emprunt* :

$$\begin{array}{r} \text{d} \quad \text{u} \\ 9 \quad 15 \\ - 2 \quad 8 \\ \hline 6 \quad 7 \end{array}$$

*Je commence par les unités :  $5 - 8$ . Je ne peux pas faire ce calcul. J'ajoute une dizaine :  $15 - 8 = 7$*

*Pour compenser la dizaine que j'ai ajoutée au nombre du haut, j'ajoute 1 dizaine au nombre du bas :  $2 + 1 = 3$ . (Dans cette technique, les élèves doivent comprendre que les écarts*

sont conservés : si on ajoute le même nombre à chaque terme de l'opération, le résultat ne change pas.) *Je calcule les dizaines :  $9 - 3 = 6$ .*

L'opération se poursuit ainsi de suite si les nombres comportent des centaines, des unités de mille, etc.

Voici la technique dite *par compensation* :

$$\begin{array}{r} \text{d} \quad \text{u} \\ 8 \cancel{0} \quad 15 \\ - 2 \quad 8 \\ \hline 6 \quad 7 \end{array}$$

*Je commence par les unités :  $5 - 8$ . Je ne peux pas faire ce calcul. J'emprunte une dizaine :  $15 - 8 = 7$*

*J'ai une dizaine en moins :  $9 - 1 = 8$ . Je calcule les dizaines :  $8 - 2 = 6$*

L'opération se poursuit ainsi de suite si les nombres comportent des centaines, des unités de mille, etc.

## II DÉROULEMENT DE LA LEÇON

### 1 Révisions

#### Je me rappelle

Détailler un calcul au tableau afin de revoir la technique de la soustraction avec emprunt étudiée l'année précédente.  
 $575 - 304 = 271$  •  $963 - 652 = 311$  •  $136 - 98 = 38$  •  
 $764 - 588 = 176$

### 2 Découverte, recherche

#### Je cherche pour comprendre

Demander de lire le titre puis le contexte. Faire observer et décrire le contenu de l'image : personnages présents, valeurs chiffrées. Les élèves déterminent ensuite les opérations attendues. Les laisser les effectuer seuls puis procéder à la correction. Détailler les deux techniques possibles en faisant verbaliser chaque étape comme cela est indiqué dans la rubrique **Je résume**.

Ongongone et Komba :  $745 - 234 = 511$

Azizet et Gotaloya :  $745 - 197 = 548$

### 3 Validation

#### Je résume

L'essentiel de ce qui a été vu depuis le début de la leçon

fait l'objet d'une synthèse collective. La récapitulation peut s'effectuer à l'aide du contenu de la rubrique **Je résume**.

### III APPLICATION

#### 1 Je m'exerce

**1 a)**  $4\,698 - 275 = 4\,423$  •  $436 - 314 = 122$  •  
 $4\,382 - 895 = 3\,487$  •  $724 - 653 = 71$

**b)**  $243 + 257 = 500$  •  $3\,450 + 1\,105 = 4\,555$  •  
 $10\,000 = 1\,899 + 8\,101$

**2** Il manque 1 450 F à Obiang.  $10\,000 - 8\,550 = 1\,450$

**3** Moukoko dispose de 7 100 m de fil.  $3\,550 + 3\,550 = 7\,100$   
Il n'a pas assez de fil.  $7\,100 < 7\,526$

Il lui manque 426 m de fil.  $7\,526 - 7\,100 = 426$

**4** 6 770 L ont été livrés à Ndjolé.  $9\,450 - 2\,680 = 6\,770$

**5** L'automobiliste pourra encore parcourir 3 466 km.  
 $10\,000 - 6\,534 = 3\,466$

**6** 2 101 journaux sont chargés dans la troisième camionnette.  $2\,550 + 1\,999 = 4\,549$ ;  $6\,650 - 4\,549 = 2\,101$

#### Livret d'activités

Objectifs des exercices proposés :

- **Exercice 1** : poser et effectuer des soustractions.
- **Exercice 2** : compléter un carré magique.
- **Exercice 3** : résoudre une situation-problème soustractive.

#### 2 J'utilise mes connaissances

Procéder selon la méthode utilisée dans la rubrique **Je cherche et Je découvre** : présentation de la situation, observation de l'image. Les élèves effectuent seuls les calculs puis la correction suit.

**1** 403 kits sont disponibles pour les écoles rurales.  
 $1\,250 - 847 = 403$

**2** 985 kits doivent encore être livrés.  $1\,975 - 990 = 985$

#### REMÉDIATION

Revoir la technique opératoire. Donner ensuite des calculs soustractifs en revoyant les étapes de calcul :  $875 - 353$  ;  $900 - 326$  ;  $6\,234 - 3\,666$ . Programmer la révision des tables de soustraction sur plusieurs séances. Revenir également sur le sens de l'opération en donnant des situations où les calculs soustractifs sont nécessaires. Voici une suggestion : La tribune d'un stade comporte 2 570 places. 987 sièges sont occupés.

Combien de places sont inoccupées ?

# La multiplication d'un nombre entier par un nombre à 2 chiffres

## LEÇON 5

#### Savoir

La multiplication.

#### Savoir-faire

Calculer dans des situations-problèmes des multiplications de nombres entiers sans et avec report (résultat inférieur ou égal à 10 000).

#### Matériel

- Livre élève, pages 12-13.
- Livret d'activités, page 7.

#### I CONSEILS DIDACTIQUES

La technique opératoire de la multiplication à deux ou plusieurs chiffres repose sur la décomposition. Des calculs effectués dans des tableaux en 3<sup>e</sup> année ont permis de comprendre comment celle-ci s'effectue : on multiplie par les unités, les dizaines, les centaines... puis on additionne les produits partiels. La technique usuelle offre ensuite la possibilité de gagner en commodité par rapport à ces calculs en tableaux. Il est conseillé de faire écrire le zéro du deuxième étage. Le simple décalage, qui ne permet pas de réaliser le fait que l'on multiplie par un multiple de 10, ne sera proposé que plus tard, lorsque la technique sera correctement maîtrisée.

Comme toujours concernant l'apprentissage ou la révision d'une technique opératoire, il faut prévoir de faire répéter

par les élèves les étapes du calcul aussi longtemps que nécessaire afin qu'ils procèdent en ayant conscience de ce qu'ils font.

## II DÉROULEMENT DE LA LEÇON

### 1 Révisions

**Je me rappelle**

$$245 \times 3 = 735 \bullet 432 \times 2 = 864 \bullet 367 \times 2 = 734 \bullet 221 \times 4 = 884$$

### 2 Découverte, recherche

**Je cherche pour comprendre**

**1** Présenter la situation puis, après l'observation de l'image, poser des questions pour vérifier la prise d'informations : *Quelle est la longueur de fil dans une bobine ? Combien y a-t-il de boutons dans un paquet ?* Poser ensuite la question puis laisser les élèves déterminer le choix de l'opération. Noter l'opération au tableau puis les laisser l'effectuer. Procéder ensuite à la correction. Détailler le calcul en s'appuyant sur la démarche décrite dans la rubrique **Je résume**.

Moukanda achète 390 boutons.  $26 \times 15 = 390$

**2** Procéder de même concernant cette deuxième question. Moukanda dispose de 2 465 m de fil.  $145 \times 17 = 2\,465$

### 3 Validation

**Je résume**

L'essentiel de ce qui a été vu depuis le début de la leçon fait l'objet d'une synthèse collective. La récapitulation peut s'effectuer à l'aide du contenu de la rubrique **Je résume**.

## III APPLICATION

### 1 Je m'exerce

$$\mathbf{1} \quad 34 \times 21 = 714 \bullet 637 \times 15 = 9\,555 \bullet 276 \times 28 = 7\,728 \bullet 123 \times 43 = 5\,289 \bullet 316 \times 29 = 9\,164 \bullet 174 \times 56 = 9\,744$$

$$\mathbf{2} \quad 85 \times 11 = (85 \times 10) + (85 \times 1) = 850 + 85 = 935 \bullet 62 \times 52 = (62 \times 50) + (62 \times 2) = 3\,100 + 124 = 3\,224 \bullet 316 \times 15 = (316 \times 10) + (316 \times 5) = 3\,160 + 1\,580 = 4\,740 \bullet 78 \times 17 = (78 \times 10) + (78 \times 7) = 780 + 546 = 1\,326 \bullet 463 \times 21 = (463 \times 20) + (463 \times 1) = 9\,260 + 463 = 9\,723$$

**3** La masse des machines est de 7 424 kg.  $232 \times 32 = 7\,424$

**4** La masse moyenne des fruits récoltés est de 8 928 kg.  $496 \times 18 = 8\,928$

**5** Moupodo dispose de 925 m de fil de fer.  $37 \times 25 = 925$

**6** Le commerçant a commandé 975 manuels.  $13 \times 75 = 975$

**7** La longueur estimée de la concession est de 9 675 cm ou 96 m 75 cm ( $129 \times 75 = 9\,675$ ). Sa largeur est de 7 575 cm ou 75 m 75 cm ( $101 \times 75 = 7\,575$ ).

**8** Essono a parcouru une distance de 8 400 m.  $350 \times 24 = 8\,400$

**9** La salle de spectacle peut accueillir 1 026 personnes.  $38 \times 27 = 1\,026$

**10** Angoué va utiliser 828 carreaux.  $36 \times 23 = 828$

**11** Il y a 24 carreaux dans une tablette ( $6 \times 4 = 24$ ). Il y a 408 carreaux dans 17 tablettes ( $24 \times 17 = 408$ ).

### Livret d'activités

Objectifs des exercices proposés :

- **Exercice 1** : poser et effectuer des multiplications.
- **Exercices 2 à 4** : résoudre une situation-problème multiplicative.

### 2 J'utilise mes connaissances

Présenter la situation puis faire prélever les informations chiffrées sur l'illustration : nombre de rangées et de places à gauche et à droite de l'allée. Laisser ensuite les élèves déterminer les calculs qu'il convient de faire puis les laisser les effectuer. Procéder à la correction pour conclure l'activité. À gauche, il y aura 195 places.  $13 \times 15 = 195$   
À droite, il y aura 475 places.  $19 \times 25 = 475$   
En tout, il y aura 670 places.  $195 + 475 = 670$

### REMÉDIATION

Revoir la technique opératoire à partir d'un exemple détaillé au tableau. Programmer la révision des tables sur plusieurs séances et prévoir des révisions à ce sujet tout au long de l'année. Voici une situation multiplicative qui pourra être proposée afin de faire calculer une multiplication dans un cas concret :

Un fabricant de composants électroniques a préparé 25 paquets de 145 embouts.

Combien d'embouts ont été préparés au total ?

# Résolution de problèmes (1)

## LEÇON 6

### Savoir

Résolution de problème.

### Savoir-faire

Identifier les étapes de la résolution d'un problème. Résoudre une situation-problème additive ou soustractive.

### Matériel

- Livre élève, page 14.
- Livret d'activités, page 8.

## I CONSEILS DIDACTIQUES

Deux leçons spécifiques de résolution de problèmes sont proposées dans chaque palier. À chacune d'elles est associé un objectif méthodologique. Dans les deux leçons du palier 1, les élèves devront rappeler ce qu'est un problème mathématique puis quelles sont les étapes successives qui mènent à sa résolution.

## II DÉROULEMENT DE LA LEÇON

### 1 Révisions

#### Je me rappelle

Les problèmes portant sur des situations additives et soustractives, les élèves sont invités à revoir les techniques opératoires de l'addition et de la soustraction.

$4\ 874 + 4\ 247 = 9\ 121$  •  $5\ 113 + 1\ 421 + 3\ 252 = 9\ 786$  •  
 $5\ 769 - 2\ 341 = 3\ 428$  •  $9\ 213 - 7\ 987 = 1\ 226$

### 2 Découverte, recherche

#### Je cherche pour comprendre

**1** Faire découvrir la situation à partir du titre, de la phrase de contexte et de l'image. Interroger les élèves au sujet de cette dernière pour faire préciser le nombre de gendarmes, de policiers et de militaires qui participeront au défilé. Donner ensuite la question puis laisser les élèves y répondre. Corriger en faisant rappeler les étapes qui mènent à la résolution de problème. S'appuyer sur le contenu de la rubrique **Je résume** en ce qui concerne les formulations.

1 801 personnes vont défiler.  $1\ 298 + 2\ 327 + 546 = 4\ 171$

**2** La deuxième question relève de la soustraction. 189 policières vont défiler.  $2\ 327 - 1\ 138 = 1\ 189$

**3** 2 625 personnes vont se retrouver après le défilé. Il y aura donc assez de bouteilles.  $2\ 327 + 1\ 298 = 2\ 625$  ;  $3\ 625 > 2\ 625$

### 3 Validation

#### Je résume

L'essentiel de ce qui a été vu depuis le début de la leçon fait l'objet d'une synthèse collective. La récapitulation peut s'effectuer à l'aide du contenu de la rubrique **Je résume**.

## III APPLICATION

### 1 Je m'exerce

Mbadinga charge 1 288 volailles.  $645 + 356 + 287 = 1\ 288$   
Il pourra vendre 1 210 animaux.  $1\ 288 - 78 = 1\ 210$

### Livret d'activités

Objectifs des exercices proposés :

- **Exercices 1 à 3** : résoudre une situation-problème additive ou soustractive

### 2 J'utilise mes connaissances

**1** Madame Otango a obtenu 2 397 voix.  
 $1\ 029 + 1\ 575 + 2\ 115 + 2\ 230 = 6\ 949$ .  
 $9\ 346 - 6\ 949 = 2\ 397$

**2** 654 personnes n'ont pas voté.  $10\ 000 - 9\ 346 = 654$

## REMÉDIATION

Proposer de nouvelles situations-problèmes additives et soustractives, qui permettront de revenir sur les étapes de la résolution de problème. Voici deux suggestions :

**1** Dans une course, les coureurs doivent parcourir 10 000 m. Le leader de la course a parcouru 6 550 m. Quelle distance doit-il encore parcourir avant de franchir la ligne d'arrivée ?

**2** Des ouvriers bitument une route. Ils ont déjà réalisé un tronçon de 2 565 m et un autre de 3 555 m. Quelle longueur de route ont-ils bitumée au total ?



# La droite, la demi-droite, le segment de droite

## LEÇON 7

### Savoir

La droite, la demi-droite, le segment de droite.

### Savoir-faire

Identifier et tracer une droite, une demi-droite et un segment de droite.

### Matériel

- Livre élève, page 15.
- Livret d'activités, page 9.

## I CONSEILS DIDACTIQUES

- Des points sont alignés lorsque l'on peut tracer une droite qui passe par eux.
- Une droite est une infinité de points alignés : on peut indéfiniment la prolonger à chacune de ses extrémités.
- Une demi-droite est délimitée par un point d'un côté et est infinie de l'autre.
- Un segment est une portion de droite délimitée par deux points qui sont ses extrémités.

Il existe des notations conventionnelles concernant chacun de ces éléments géométriques : une croix pour un point, une lettre minuscule entre parenthèses pour une droite (la droite  $(d)$ , par exemple), utilisation d'un crochet et d'une parenthèse pour la demi-droite (la demi-droite  $[A, d)$ , par exemple), utilisation de crochets pour le segment (le segment  $[AB]$ , par exemple).

## II DÉROULEMENT DE LA LEÇON

### 1 Révisions

#### Je me rappelle

Revoir la notion de ligne. En prolongement de la consigne, rappeler qu'une ligne peut être courbe, droite ou brisée et ouverte ou fermée. Faire tracer les différents cas de figure.

### 2 Découverte, recherche

#### Je cherche pour comprendre

Faire découvrir la situation et l'illustration. Les élèves constatent la présence des lettres. Faire identifier le segment  $[AB]$  et montrer la notation correspondante :  $[AB]$  est un *segment de droite*. Procéder de même concernant la demi-droite et la droite en donnant également la notation

dans chaque cas. L'aspect infini d'une demi-droite d'un côté et d'une droite des deux côtés n'est pas une chose aisée à percevoir par de jeunes enfants. Il faut leur dire quelque chose comme : *Il est toujours possible de prolonger la demi-droite d'un côté/la droite des deux côtés, toujours un peu plus, toujours un peu plus...*

### 3 Validation

#### Je résume

L'essentiel de ce qui a été vu depuis le début de la leçon fait l'objet d'une synthèse collective. La récapitulation peut s'effectuer à l'aide du contenu de la rubrique **Je résume**.

## III APPLICATION

### 1 Je m'exerce

Les élèves pourront se corriger entre eux en échangeant leur cahier avec celui du voisin, par exemple. Lorsqu'une erreur est détectée, il s'agira de vérifier si elle provient de celui qui a réalisé les tracés ou de celui qui a effectué la vérification.

#### Livret d'activités

Objectifs des exercices proposés :

- **Exercice 1** : identifier une droite, une demi-droite et une droite.
- **Exercice 2** : tracer des segments de droite.
- **Exercice 3** : tracer une droite et des demi-droites.

### 2 J'utilise mes connaissances

Présenter la situation et donner les consignes une à une. Les faire reformuler afin de s'assurer qu'elles sont correctement comprises.

## REMÉDIATION

Revoir tout d'abord le segment de droite car, parmi les notions abordées au cours de la leçon, c'est la plus facile à concevoir : tracer un segment  $[CV]$  au tableau et rappeler la notation correspondante. Effacer l'un des points et montrer que l'on peut prolonger le tracé à l'infini d'un côté. Introduire alors la notion de demi-droite. Effacer le point de l'autre côté et montrer que l'on peut alors prolonger le tracé à l'infini. Préciser alors qu'on a affaire à une droite. Proposer ensuite d'effectuer quelques tracés en respectant la notation dans chaque cas.

# Les mesures de longueur

## LEÇON 8

### Savoir

Les mesures de longueur.

### Savoir-faire

Représenter le tableau des mesures de longueur.  
Convertir des mesures de longueur.

### Matériel

- Livre élève, pages 16-17.
- Livret d'activités, page 10.

## I CONSEILS DIDACTIQUES

Rappeler l'importance qu'il y a à utiliser une unité lorsque l'on effectue des mesures et à utiliser une unité commune. Le système métrique est une invention relativement récente. Il a été mis au point en France à la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle pour mettre fin aux problèmes qui se posaient du fait du manque d'uniformité d'une région à l'autre du pays et d'un pays à l'autre. C'est la longueur d'un méridien qui fut prise comme base de référence, le mètre en représentant la 1/10 000<sup>e</sup> partie. Depuis 1975, la longueur du mètre est définie par rapport à la vitesse de la lumière (1 m = longueur parcourue par la lumière pendant 1/299 792 458<sup>e</sup> de seconde).

Comme toujours dans les leçons de mesure, il est important que les élèves aient une appréciation correcte des unités qu'ils étudient. La règle de 1 m de la classe permettra de faire visualiser le mètre. Grâce à leur règle graduée, les élèves pourront visualiser le décimètre, le centimètre et le millimètre. La construction du décamètre ne posera pas de problème : on peut reporter 10 fois la règle de la classe dans la cour, par exemple, ou en utilisant une ficelle de 10 m. Celle de l'hectomètre est encore envisageable, même si une cour d'établissement scolaire mesure rarement 100 m de longueur : on peut matérialiser une ligne brisée mesurant 1 hm en faisant reporter 10 fois une ficelle de 10 m de longueur. En ce qui concerne le kilomètre, faire allusion à un ou plusieurs lieux se situant à une distance d'environ 1 km de l'école.

## II DÉROULEMENT DE LA LEÇON

### 1 Révisions

#### Je me rappelle

Les révisions permettent de revoir le rapport des unités de mesure de longueur entre elles : chaque unité vaut 10 fois celle qui la précède.

$$1 \text{ m} = 10 \text{ dm} \quad 1 \text{ dm} = 10 \text{ cm} \quad 1 \text{ cm} = 10 \text{ mm}$$

## 2 Découverte, recherche

### Je cherche pour comprendre

Faire prendre connaissance de la situation en demandant de lire le titre, le contexte et d'observer l'image. Faire constater que les mesures données par les enfants sont exprimées dans des unités différentes. Les élèves rappelleront que l'utilisation du tableau de numération permettra d'effectuer des conversions et des comparaisons. Construire celui-ci sur le tableau de la classe et demander à un volontaire de venir y placer les unités attendues. Faire distinguer les sous-multiples et les multiples du mètre. En prolongement de ce qui a été fait en début de leçon, faire établir les correspondances d'une unité à l'autre : 1 cm = 10 mm ; 1 dm = 10 cm = 100 mm ; 1 m = 10 dm = 100 cm = 1 000 mm ; 1 dam = 10 m ; 1 hm = 10 dam = 100 m ; 1 km = 10 hm = 100 dam = 1 000 m.

**1** Les élèves effectuent ensuite les conversions demandées : 1 hm 8 m = 108 m ; 7 dam = 70 m.

**2** Le tableau de conversion est à nouveau utilisé : 80 mm = 8 cm. Faire constater qu'il a fallu supprimer un zéro pour réaliser la conversion attendue.

## 3 Validation

### Je résume

L'essentiel de ce qui a été vu depuis le début de la leçon fait l'objet d'une synthèse collective. La récapitulation peut s'effectuer à l'aide du contenu de la rubrique **Je résume**.

## III APPLICATION

### 1 Je m'exerce

**1** 70 dm = 700 cm = 7 000 mm • 24 m = 240 dm = 2 400 mm • 780 cm = 7 800 mm

49 dam = 490 m • 15 km = 150 hm • 8 km = 8 000 m • 39 hm = 390 dam • 90 dam = 900 m = 9 000 dm • 12 m = 1 200 cm

**2** 2 m + 2 cm = 200 cm + 2 cm = 202 cm  
6 m + 3 dm = 60 dm + 3 dm = 63 dm  
12 dam + 9 m = 120 m + 9 m = 129 m  
4 km + 2 m = 4 000 m + 2 m = 4 002 m  
13 mm + 12 cm = 13 mm + 120 mm = 133 mm  
3 hm + 2 m = 300 m + 2 m = 302 m

**3** Les 8 parcelles occupent une longueur de 1 200 m.  
150 × 8 = 1 200

Il restera 800 m à aménager. 2 km = 2 000 m ;  
2 000 - 1 200 = 800

**4** Bouassa → 1 m 30 cm = 100 cm + 30 cm = 130 cm = 1 300 mm  
Mateba → 1 dm = 10 cm. 130 cm + 10 cm = 140 cm = 1 400 mm

Nzambé  $\rightarrow$   $50 \text{ mm} = 5 \text{ cm}$  ;  $130 \text{ cm} - 5 \text{ cm} = 125 \text{ cm} = 250 \text{ mm}$

**5** C'est Evouna qui a parcouru la plus grande distance.  
 $4 \text{ km} = 40 \text{ hm}$  ;  $40 \text{ hm} > 38 \text{ hm}$

### Livret d'activités

Objectifs des exercices proposés :

- **Exercice 1** : écrire des mesures dans le tableau de conversion.
- **Exercice 2** : convertir des mesures de longueur.
- **Exercices 3 et 4** : résoudre une situation-problème faisant intervenir les mesures de longueur.

## 2 J'utilise mes connaissances

**1** Après la présentation de la situation et la prise d'information sur l'image, suggérer d'utiliser un tableau de conversion aux élèves qui le souhaitent.

Mombengo aura parcouru  $63 \text{ hm}$  ou  $6\,300 \text{ m}$ .

$6 \text{ km} = 60 \text{ hm}$  ;  $60 \text{ hm} + 3 \text{ hm} = 63 \text{ hm} = 6\,300 \text{ m}$

**2** Il faut prévoir  $3 \text{ m } 60 \text{ cm}$  ou  $360 \text{ cm}$ .

$1 \text{ m } 20 \text{ cm} \times 3 = 3 \text{ m } 60 \text{ cm} = 300 \text{ cm} + 60 \text{ cm} = 360 \text{ cm}$

## REMÉDIATION

La remédiation portera sur les points suivants : rappel des différentes unités de mesure de longueur étudiées au cours de la leçon et des rapports entre elles, conversions à l'aide du tableau. À ce sujet, proposer quelques exemples au tableau puis inviter les élèves à s'entraîner en leur donnant des exercices tels les deux premiers proposés dans la rubrique **Je m'exerce**.

# La multiplication des nombres entiers par 10, 100, 1 000

## LEÇON 9

### Savoir

La multiplication des nombres entiers par 10, 100, 1 000.

### Savoir-faire

Calculer dans des situations-problèmes des multiplications de nombres entiers par 10, 100, 1 000 (résultat jusqu'à 10 000).

### Matériel

- Livre élève, pages 18-19.
- Livret d'activités, page 11.

## I CONSEILS DIDACTIQUES

Maîtriser la multiplication des nombres entiers par 10, 100, 1 000... permet, d'une part, de développer des compétences en calcul mental et, d'autre part, de renforcer la technique opératoire de la multiplication à deux ou plusieurs chiffres (pour multiplier par 34, par exemple, on multiplie par 4 et par 30 ou par 4, par 3 et par 10, d'où le fait d'écrire un zéro au début du produit partiel du deuxième étage de la multiplication). La technique est simple à retenir : *Pour multiplier un nombre entier par 10, on écrit un zéro à la droite du nombre* (les élèves ont notamment pu effectuer ce constat

en apprenant les tables de multiplication :  $1 \times 10 = 10$  ;  $2 \times 10 = 20$  ;  $3 \times 20 = 30$ , etc.). *Pour multiplier par 100, on écrit deux zéros à la droite du nombre que l'on multiplie :  $2 \times 100$ , c'est 2 fois 1 centaine, c'est-à-dire 2 centaines ou 200. Pour multiplier un nombre entier par 1 000, on écrit 3 zéros à la droite du nombre que l'on multiplie :  $6 \times 1\,000$ , c'est 6 fois 1 millier, c'est-à-dire 6 milliers ou 6 000.*

## II DÉROULEMENT DE LA LEÇON

### 1 Révisions

#### Je me rappelle

Prévoir de détailler au tableau le calcul de la multiplication à deux chiffres.

$368 \times 2 = 736$  •  $435 \times 3 = 1\,305$  •  $645 \times 5 = 3\,225$  •  
 $617 \times 16 = 9\,872$

### 2 Découverte, recherche

#### Je cherche pour comprendre

Présenter la situation et laisser un temps pour observer l'image. Interroger ensuite les élèves pour vérifier qu'ils ont pris sur cette dernière les informations nécessaires : *Combien de cartons de manuels de Français y a-t-il ? Et combien y a-t-il de manuels dans chaque carton ? Combien y a-t-il de manuels de mathématiques par carton ? Et de cartons ? Combien y a-t-il de séries de manuels d'EDM ? Et de manuels par série ?*

Laisser ensuite les élèves déterminer les opérations qui permettront de trouver le nombre total de manuels dans chaque cas. Les laisser effectuer les calculs puis demander à quelques volontaires d'expliquer comment ils s'y sont pris lors de la correction qui suit. Faire constater qu'il est évidemment possible de poser l'opération dans chaque cas mais qu'il y a moyen de simplifier les calculs.

Il y a 5 830 manuels de Français ( $583 \times 10 = 5\,830$ ), 8 600 manuels d'EDM ( $86 \times 100 = 8\,600$ ) et 9 000 manuels de mathématiques ( $9 \times 1\,000 = 9\,000$ ).

### 3 Validation

#### Je résume

L'essentiel de ce qui a été vu depuis le début de la leçon fait l'objet d'une synthèse collective. La récapitulation peut s'effectuer à l'aide du contenu de la rubrique **Je résume**.

### III APPLICATION

#### 1 Je m'exerce

1  $985 \times 10 = 9\,850$  •  $17 \times 10 = 170$  •  $1\,000 \times 10 = 10\,000$   
•  $83 \times 100 = 8\,300$  •  $5 \times 1\,000 = 5\,000$  •  $49 \times 100 = 4\,900$   
•  $37 \times 100 = 3\,700$

$232 \times 100 = 23\,200$  •  $1\,000 \times 3 = 3\,000$  •  $100 \times 28 = 2\,800$  •  
 $56 \times 10 = 560$  •  $100 \times 100 = 10\,000$  •  $10 \times 10 = 100$  •  
 $102 \times 10 = 1\,020$

2 10 baguettes coûteront 1 250 F.  $125 \times 10 = 1\,250$

3 Il y a 4 000 carreaux.  $40 \times 100 = 4\,000$

4 Le prix de 10 tas de tomates est de 5 000 F.  $500 \times 10 = 5\,000$

5 a) La recette est de 2 500 F.  $25 \times 100 = 2\,500$

b) La recette a été de 10 000 F.  $1\,000 \times 10 = 10\,000$

6 1 200 fleurs ont été utilisées.  $12 \times 100 = 1\,200$

7 La masse du chargement est de 1 450 kg.  
 $145 \times 10 = 1\,450$

8 La distance parcourue est de 120 km.  $12 \times 10 = 120$

9 Un troupeau de 10 éléphants mange une masse de 1 500 kg.  $150 \times 10 = 1\,500$

10 Il y a 1 000 feutres dans le carton.  $100 \times 10 = 1\,000$

11 L'imprimeur doit prévoir 9 600 feuilles.  $96 \times 100 = 9\,600$

#### Livret d'activités

Objectifs des exercices proposés :

- **Exercice 1** : multiplier par 10, 100, 1 000.
- **Exercices 2 à 7** : résoudre une situation-problème faisant intervenir la multiplication par 10, 100 ou 1 000.

#### 2 J'utilise mes connaissances

La situation proposée met en jeu la multiplication par 1 000 et par 100.

1 Le chauffeur va encaisser 9 000 F.  $9 \times 1\,000 = 9\,000$

2 La recette sera de 500 F.  $5 \times 100 = 500$

#### REMÉDIATION

Revoir les trois cas de figure envisagés dans la leçon à partir d'autant d'exemples au tableau. Proposer ensuite quelques exercices d'entraînement à la manière de ce qui figure dans l'exercice 1 de la rubrique **Je m'exerce**.

# Les angles

## LEÇON 10

#### Savoir

Les angles.

#### Savoir-faire

Définir l'angle droit, l'angle aigu et l'angle obtus.  
Identifier et tracer un angle quelconque, un angle droit, un angle aigu et un angle obtus.

#### Matériel

- Livre élève, pages 20-21.
- Livret d'activités, page 12.

#### I CONSEILS DIDACTIQUES

Un secteur angulaire est une région du plan (et une surface illimitée) comprise entre deux demi-droites qui ont la même origine. Cette origine est le sommet de l'angle, les deux demi-droites étant les côtés de l'angle. Un angle est la grandeur d'un secteur angulaire. Dans le langage courant, on confond souvent les termes *angle* et *secteur angulaire* et il n'y aura pas lieu de faire de distinction dans la leçon. L'angle droit, l'angle aigu et l'angle obtus ont été vus en 3<sup>e</sup> année. Prévoir de mobiliser les acquis des élèves à ce sujet. En 4<sup>e</sup> année, on n'utilise pas encore le rapporteur mais le degré, l'unité de mesure des angles, sera donnée concernant l'angle droit (90°). Les élèves pourront déduire qu'un angle qui a une mesure inférieure à 90° est un angle aigu, tandis qu'un angle ayant une mesure supérieure est un angle obtus (seul un exemple concernant chacun de

ces deux cas de figure est donné à ce sujet dans la leçon, dans l'exercice 1 du **Je m'exerce**).

## II DÉROULEMENT DE LA LEÇON

### 1 Révisions

#### Je me rappelle

Le fait de faire tracer des droites perpendiculaires et de demander comment on s'y est pris permettra de revoir la notion d'angle droit.

### 2 Découverte, recherche

#### Je cherche pour comprendre

**1** Présenter la situation puis demander de rappeler ce qu'est un plan : une représentation d'un lieu en réduction vu d'au-dessus. Faire constater la présence des lettres sur le plan et rappeler ce qu'est un angle : une portion d'espace comprise entre deux demi-droites qui ont la même origine. Faire différencier ensuite l'angle droit en rappelant que c'est l'équerre qui permet des vérifications en la matière. Montrer les deux notations possibles en se référant à la rubrique **Je résume**. Explique qu'un angle droit mesure  $90^\circ$ . Faire ensuite appel aux souvenirs des élèves pour identifier les autres angles. Faire déduire qu'un angle aigu a une mesure inférieure à  $90^\circ$  tandis qu'un angle obtus a une mesure supérieure.

**2** Les élèves effectuent les tracés demandés. À nouveau, c'est l'équerre qui est utilisée concernant le tracé de l'angle droit. L'angle aigu et l'angle obtus sont tracés « à vue », en référence à l'angle droit de l'équerre.

### 3 Validation

#### Je résume

L'essentiel de ce qui a été vu depuis le début de la leçon fait l'objet d'une synthèse collective. La récapitulation peut s'effectuer à l'aide du contenu de la rubrique **Je résume**.

## III APPLICATION

### 1 Je m'exerce

**1** a) Vrai ; b) Faux ; c) Vrai ; d) Vrai

**2** Angles droits : A, B, E, G ; angle aigu : D ; angles obtus : C, F, H

**3** Les élèves pourront échanger leur cahier pour effectuer les vérifications.

**4** Faire constater que la figure comporte 2 angles droits, 1 angle aigu et 1 angle obtus.

#### Livret d'activités

Objectifs des exercices proposés :

- **Exercice 1** : légènder les éléments d'un angle.
- **Exercice 2** : tracer des angles obtus, droit et aigu.
- **Exercice 3** : effectuer un tracé et identifier des angles.

### 2 J'utilise mes connaissances

Donner éventuellement quelques précisions sur la Tropicale. Laisser ensuite les élèves prendre connaissance du schéma. S'assurer qu'ils ont correctement repéré le panneau de départ et celui d'arrivée ainsi que les flèches indiquant le sens dans lequel le circuit sera suivi. Concernant la reproduction de l'angle du panneau, il ne s'agit de prendre une mesure précise sur le schéma mais de tracer un angle obtus ayant approximativement la mesure voulue.

## REMÉDIATION

de l'angle droit, qui sera observé sur l'équerre. Donner sa mesure puis présenter l'angle aigu et l'angle obtus. Faire tracer les angles qui ont été revus.

# Les mesures de capacité

## LEÇON 11

### Savoir

Les mesures de capacité.

### Savoir-faire

Représenter le tableau des mesures de capacité.  
Convertir des mesures de capacité.

### Matériel

- Livre élève, pages 22-23.
- Livret d'activités, page 13.

## I CONSEILS DIDACTIQUES

Comme dans toutes les leçons sur les mesures, il est primordial que les élèves aient une bonne appréhension des unités utilisées. Prévoir ainsi des manipulations afin que les élèves puissent réaliser concrètement ce que représentent un litre (montrer une bouteille de lait, par exemple), un décilitre (prévoir un verre doseur gradué), un centilitre (une cuillère à soupe remplie environ au deux tiers) et un millilitre (une cuillère à café remplie environ au quart). Il est possible de montrer un récipient dont la capacité est d'un décalitre : un seau, une bassine ou un jerrycan, par exemple. Il sera matériellement plus difficile de montrer à quoi correspond un hectolitre. Il faudra donc expliquer qu'il s'agit de la capacité de 10 récipients comme celui qui contient un décalitre. Les élèves noteront qu'il n'y a pas d'unité courante pour exprimer une capacité de 1 000 litres (on utilise le mètre cube, qui ne fait pas l'objet de la leçon).

Concernant les conversions, présenter le tableau des mesures de capacité et rappeler comment on passe d'une unité à une unité plus petite (on écrit un ou des zéros supplémentaires) et comment on passe d'une unité à une unité plus grande (on supprime un ou des zéros). **N.B.** Seuls ces cas de figure sont envisagés dans la leçon.

## II DÉROULEMENT DE LA LEÇON

### 1 Révisions

#### Je me rappelle

Prévoir quelques rappels concernant les unités qui apparaissent dans l'exercice (voir ci-dessus).

une citerne d'essence : 1 000 L

une bouteille d'eau : 50 cL

une ampoule de médicament : 20 mL

un verre à eau : 15 cL

## 2 Découverte, recherche

### Je cherche pour comprendre

1 Les élèves lisent le titre et le contexte puis ils observent l'image. Ils constatent que les mesures sont exprimées dans des unités différentes. Faire construire le tableau de mesure sur le tableau de la classe. Les élèves le reproduisent puis y inscrivent les mesures voulues. Rappeler comment effectuer les conversions.

2 Demander de convertir tout d'abord les mesures en cL.  
 $1 \text{ L} (100 \text{ cL}) < 300 \text{ cL} < 1 \text{ daL} (1\ 000 \text{ cL}) < 500 \text{ dL} (5\ 000 \text{ cL})$

## 3 Validation

### Je résume

L'essentiel de ce qui a été vu depuis le début de la leçon fait l'objet d'une synthèse collective. La récapitulation peut s'effectuer à l'aide du contenu de la rubrique **Je résume**.

## III APPLICATION

### 1 Je m'exerce

1

| hL | daL | L | dL | cL | mL |
|----|-----|---|----|----|----|
| 6  |     |   |    |    |    |
| 6  | 5   |   |    |    |    |
| 2  | 0   | 7 |    |    |    |
|    | 7   | 6 | 3  | 0  |    |
|    |     | 1 | 3  |    |    |
|    |     | 9 | 0  | 4  | 7  |
|    |     | 8 | 0  | 0  |    |
|    |     |   | 1  | 8  | 6  |

2  $21 \text{ cL} = 210 \text{ mL}$  •  $4 \text{ L} = 4\ 000 \text{ mL}$  •  $27 \text{ dL} = 2\ 700 \text{ mL}$  •  
 $1 \text{ daL} = 10\ 000 \text{ mL}$  •  $8 \text{ L} = 8\ 000 \text{ mL}$  •  $75 \text{ cL} = 750 \text{ mL}$  •  
 $9 \text{ dL} = 900 \text{ mL}$  •  $800 \text{ cL} = 8\ 000 \text{ mL}$  •  $3 \text{ L} = 3\ 000 \text{ mL}$  •  
 $10 \text{ L} = 10\ 000 \text{ mL}$

3 Il est possible de remplir les 8 verres.  $8 \times 12 = 96 \text{ cL}$  ;  
 $1 \text{ L} = 100 \text{ cL}$  ;  $100 \text{ cL} > 96 \text{ cL}$

4 Foutou a tort.  $33 \text{ cL} = 330 \text{ mL}$  ;  $330 \text{ mL} < 500 \text{ mL}$

5 La vache produit 105 L de lait par semaine.  $15 \times 7 = 105$

6 Il faut tout d'abord convertir 3 L en cL  $\rightarrow 3 \text{ L} = 300 \text{ cL}$ .  
Les élèves peuvent ensuite utiliser différentes méthodes sans passer par la division : additions successives ( $50 + 50 = 100 \text{ cL}$  ;  $100 \text{ cL} + 50 \text{ cL} = 150 \text{ cL}$ , etc.) ou soustractions successives ( $300 - 50 = 250 \text{ cL}$  ;  $250 - 50 = 200 \text{ cL}$ , etc.).

7 Les élèves peuvent, dans ce cas également, utiliser diverses méthodes après la conversion initiale ( $5 \text{ L} = 500 \text{ cL}$ ).  
À la suite de la leçon sur la multiplication par 10, 100 et

1 000, ils sont en mesure d'effectuer relation suivante :  
 $50 \text{ cL} \times 10 = 500 \text{ cL}$ .

### Livret d'activités

Objectifs des exercices proposés :

- **Exercice 1** : écrire des mesures de capacité dans le tableau de conversion et effectuer des conversions.
- **Exercice 2** : résoudre une situation-problème faisant appel aux mesures de capacité.

## 2 J'utilise mes connaissances

Procéder comme habituellement : présentation de la situation, prise d'information sur l'image, résolution, correction.

**1**  $1 \text{ daL} = 1\ 000 \text{ cL}$

**2** Le plus simple sera de convertir les mesures en millilitres avant de les additionner.

$$3\ 000 \text{ mL} (30 \text{ dL}) + 500 \text{ mL} + 750 \text{ mL} (75 \text{ cL}) = 4\ 250 \text{ mL}$$

La quantité d'eau est insuffisante :  $4\ 250 \text{ mL} < 5\ 000 \text{ mL}$ .

## REMÉDIATION

Présenter à nouveau des contenants qui permettront de visualiser à quoi correspondent les différentes unités étudiées. Faire construire le tableau de conversion en parallèle de cette présentation. Faire revoir l'utilisation de celui-ci puis demander d'effectuer quelques conversions :

$$3 \text{ L} = \dots \text{ cL} ; 8 \text{ hL} = \dots \text{ L} ; 17 \text{ cL} = \dots \text{ mL} ; 100 \text{ cL} = \dots \text{ dL} ;$$

$$10 \text{ daL} = \dots \text{ L} = \dots \text{ cL} ; 100 \text{ mL} = \dots \text{ cL}, \text{ etc.}$$

# La lecture de l'heure

## LEÇON 12

### Savoir

La lecture de l'heure.

### Savoir-faire

Lire et écrire l'heure indiquée par une montre ou une horloge. Régler les aiguilles d'une montre ou d'une horloge.

### Matériel

- Livre élève, pages 24-25.
- Livret d'activités, page 14.
- Horloge à aiguille et horloge à affichage digital.

## I CONSEILS DIDACTIQUES

L'apprentissage de la lecture de l'heure demande du temps. Il faudra donc faire lire l'heure dès que l'occasion se présentera, et ce jusqu'à ce que les difficultés disparaissent. La leçon pourra être introduite en faisant référence à l'heure qu'il est ainsi qu'à quelques heures connues des élèves : heure d'arrivée à l'école, heure de la récréation, heure à laquelle on quitte l'école, etc. En complément, faire indiquer l'intérêt de connaître l'heure dans la vie quotidienne et demander de donner des exemples.

## II DÉROULEMENT DE LA LEÇON

### 1 Révisions

#### Je me rappelle

Les révisions portent sur le rôle des aiguilles dans une horloge. Profiter de l'activité pour rappeler qu'il y a 24 h dans un jour (question 2) et que la petite aiguille effectue 2 tours en 1 jour.

**1** Dans une montre à cadran, je me sers de la *petite aiguille* pour lire les heures et de la *grande aiguille* pour lire les minutes.

$$\mathbf{2} \quad 1 \text{ j} = 24 \text{ h} \bullet 1 \text{ h} = 60 \text{ min} \bullet 1 \text{ min} = 60 \text{ s}$$

### 2 Découverte, recherche

#### Je cherche pour comprendre

**1** et **2** Les élèves découvrent la situation et observent les horloges. Demander de lire l'heure sur chacune d'elles. Il y aura sans doute des réponses différentes. Par exemple, concernant l'heure de passage à Kango : 10 h 45 min/onze heures moins le quart. Pour Nkok : 2 h 15 min/ 14 h 15 min/deux heures et quart. Pour Libreville : 4 h 55 min/16 h 55 min/cinq heures moins cinq. Faire le point concernant ces différentes propositions en faisant différencier les heures du matin et de l'après-midi, puis en envisageant la façon de lire les minutes après la demie : 35 ou moins vingt-cinq, 40 ou moins vingt, 45 ou moins le quart, 50 ou moins dix, 55 ou moins cinq.

**3** Après un exercice de décodage, les élèves passent à une activité de codage.

### 3 Validation

#### Je résume

L'essentiel de ce qui a été vu depuis le début de la leçon fait l'objet d'une synthèse collective. La récapitulation peut s'effectuer à l'aide du contenu de la rubrique **Je résume**.

### III APPLICATION

#### 1 Je m'exerce

- 1 7 h 40 min, 3 h 30 min, 7 h 35 min, 2 h 45 min, 6 h 55 min, 10 h 45 min, 5 h 35 min, 1 h 55 min
- 2 Commencer par faire lire l'heure sur les cadrans digitaux. Les horloges à aiguilles sont dessinées à la suite.
- 3 minuit moins le quart → 23 h 45 min • trois heures et quart → 3 h 15 min • huit heures et demie → 8 h 30 min • une heure quarante-cinq → 1 h 45 min • midi et quart → 12 h 15 min • neuf heures moins vingt → 8 h 40 min • deux heures moins vingt-cinq → 1 h 35 min
- 4 Veiller à ce que la petite aiguille soit placée à peu près à mi-distance entre le 2 et 3.

#### Livret d'activités

Objectifs des exercices proposés :

- **Exercice 1** : lire l'heure à partir d'un cadran à affichage digital.
- **Exercice 2** : lire l'heure à partir d'un cadran à aiguilles.
- **Exercice 3** : faire la correspondance entre l'heure du matin et l'heure de l'après-midi.
- **Exercice 4** : tracer des aiguilles pour indiquer une heure donnée.

### 2 J'utilise mes connaissances

- 1 14 h 20 min et 19 h 30 min
- 2 Vérifier que la correspondance 13 h → 1 h est correctement réalisée et que la petite aiguille est donc placée un peu après le 1.

### REMÉDIATION

En matière de lecture de l'heure, l'entraînement doit être régulier. Profiter donc de toutes les occasions qui se présentent pour faire lire l'heure dans la classe : arrivée dans les locaux, début et fin d'une activité, heure de la récréation, etc. Prévoir de donner des explications en fonction des problèmes constatés : rapport entre les heures du matin et de l'après-midi, lecture des minutes au-delà de 30 (*moins vingt-cinq, moins vingt*, etc.). Procéder également à des exercices de codage : demander de régler une horloge à aiguilles (ou de dessiner des aiguilles sur un cadran vierge) correspondant à une heure donnée.

## Le cube

### LEÇON 13

#### Savoir

Le cube.

#### Savoir-faire

Décrire un objet de forme cubique. Réaliser le patron d'un cube. Construire le cube.

#### Matériel

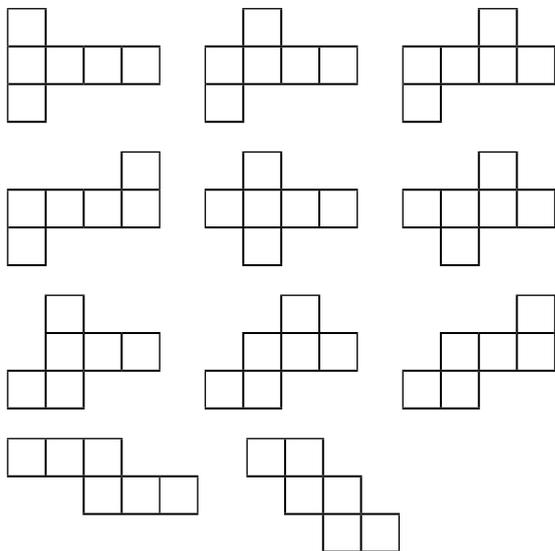
- Livre élève, page 26.
- Livret d'activités, page 15.
- Divers solides dont des cubes pour l'identification et la caractérisation. Feuilles et ciseaux pour la réalisation des patrons.

### I CONSEILS DIDACTIQUES

Un pavé droit est aussi appelé parallélépipède rectangle. C'est un solide présentant 6 faces rectangulaires. Il possède 8 sommets et 12 arêtes. Le carré étant un rectangle particulier, cette définition montre que le cube est un pavé droit particulier : ses faces sont des carrés. La remarque en sera faite à l'occasion des manipulations de solides en début de leçon. Lorsque l'on représente en perspective le cube ou le pavé droit sur une feuille de papier (sur un plan en deux dimensions), certaines faces sont déformées et apparaissent comme des parallélogrammes. D'autres sont cachées. Il n'y a que l'observation concrète qui permettra aux élèves d'observer ces solides tels qu'ils sont dans la réalité. Ils pourront en voir toutes les faces, toutes les arêtes et tous les sommets du cube en les tournant sur eux-mêmes. Il est possible, sans trop de difficulté, de trouver des boîtes et des emballages en forme de cube autour de soi. Les élèves

pourront être sollicités pour en apporter à l'école (boîte, dé à jouer...). Ce sera un excellent moyen de les impliquer dans la leçon du jour.

Concernant la construction du patron du cube, les élèves pourront s'appuyer sur des feuilles quadrillées, ce qui facilitera les tracés. Voici les 11 patrons de cube possibles :



## II DÉROULEMENT DE LA LEÇON

### 1 Révisions

#### Je me rappelle

Les élèves savent identifier le cube. Leur demander de justifier leurs réponses, ce qui permettra de faire employer le vocabulaire géométrique de base concernant ce solide.

### 2 Découverte, recherche

#### Je cherche pour comprendre

**1** Faire découvrir la situation au moyen de la lecture du titre et du contexte. Le cube est ensuite à nouveau décrit. Faire préciser ses caractéristiques : 6 faces, 8 sommets, 12 arêtes.

**2** Préparer un patron de cube à l'avance afin de montrer à la classe comment il est possible de passer d'un volume à une représentation à plat en 2 dimensions et inversement. Il est conseillé de choisir un patron simple à réaliser.

Les élèves pourront également, en prolongement, chercher des variantes par rapport au patron qu'ils auront réalisé en premier lieu.

### 3 Validation

#### Je résume

L'essentiel de ce qui a été vu depuis le début de la leçon fait l'objet d'une synthèse collective. La récapitulation peut s'effectuer à l'aide du contenu de la rubrique **Je résume**.

### III APPLICATION

#### 1 Je m'exerce

**1** Demander de justifier les réponses :

- le patron A ne convient pas parce que les deux faces isolées se trouvent du même côté.
- les patrons B, C et D sont justes : alignement de 4 faces et 1 face isolée de chaque côté.

**2** L'un des patrons identifiés pourra être reproduit.

#### Livret d'activités

Objectifs des exercices proposés :

- **Exercice 1** : identifier un patron de cube.
- **Exercice 2** : compléter un tracé pour réaliser le patron d'un cube.
- **Exercice 3** : construction d'un cube.

#### 2 J'utilise mes connaissances

Les élèves disposent de deux autres modèles parmi ceux identifiés dans l'exercice 2 du **Je m'exerce**.

### REMÉDIATION

Faire revoir les caractéristiques du cube à partir de manipulations : compter les faces d'un dé et d'une boîte en forme de cube, par exemple, donner la forme de leurs faces et les dénombrer, compter les arêtes et les sommets. Faire ensuite construire un patron de cube différent de ceux réalisés précédemment.

# Résolution de problèmes (2)

## LEÇON 14

### Savoir

La résolution de problèmes.

### Savoir-faire

Identifier les étapes de la résolution d'un problème. Résoudre un problème additif, soustractif ou multiplicatif.

### Matériel

- Livre élève, page 27.
- Livret d'activités, page 16.

## I CONSEILS DIDACTIQUES

Voir la précédente leçon de résolution de problèmes.

## II DÉROULEMENT DE LA LEÇON

### 1 Révisions

#### Je me rappelle

Noter les étapes au tableau au fur et à mesure que les élèves les donnent, ce qui servira de référence au cours de la leçon.

### 2 Découverte, recherche

#### Je cherche pour comprendre

**1** Demander à un volontaire de lire le titre et la phrase de contexte. Laisser quelques instants pour observer l'image et y faire prélever l'information chiffrée qui y figure : le nombre total de moustiquaires distribuées. Lister ensuite la consigne puis laisser les élèves travailler seuls. Prévoir une correction collective.

4 460 moustiquaires seront distribuées en zone rurale.  
 $10\,000 - 5\,540 = 4\,460$

**2** 1 672 moustiquaires devront encore être distribuées l'après-midi.  $5\,540 - 3\,868 = 1\,672$

### 3 Validation

#### Je résume

L'essentiel de ce qui a été vu depuis le début de la leçon fait l'objet d'une synthèse collective. La récapitulation peut s'effectuer à l'aide du contenu de la rubrique **Je résume**.

## III APPLICATION

### 1 Je m'exerce

4 912 tables-bancs sont attribuées aux collèges et lycées.  
 $8\,480 - 3\,568 = 4\,912$

#### Livret d'activités

Objectifs des exercices proposés :

- **Exercices 1 à 3** : résoudre une situation-problème additive, soustractive ou multiplicative.

### 2 J'utilise mes connaissances

**1** Procéder comme précédemment : présentation de la situation, observation et description de l'image, travail individuel et correction.

3 125 cahiers ont été commandés.  $125 \times 25 = 3\,125$

**2** 5 231 cahiers ont été imprimés.  $8\,648 - 3\,417 = 5\,231$

# Je révisé pour préparer les évaluations

## Matériel

- Livret d'activités, page 17.

**1**  $6\ 999 < 7\ 629 < 7\ 659 < 8\ 009 < 8\ 090 < 8\ 900$

**2**  $5\ 658 + 765 + 2\ 089 = 8\ 512$

$6\ 067 - 2\ 786 = 3\ 281$

$267 \times 23 = 6\ 141$

$37 \times 56 = 2\ 072$

**3**  $10\ \text{hm} = 1\ 000\ \text{m} \bullet 8\ \text{cm} = 80\ \text{mm} \bullet 1\ 000\ \text{m} = 100\ \text{dam}$   
 $5\ \text{dL} = 500\ \text{mL} \bullet 300\ \text{L} = 3\ \text{hL} \bullet 17\ \text{daL} = 170\ \text{L}$

**5**  $3\ \text{h} \bullet 13\ \text{h} \bullet 7\ \text{h}\ 15\ \text{min} \bullet 19\ \text{h}\ 15\ \text{min} \bullet 4\ \text{h}\ 45\ \text{min} \bullet$   
 $16\ \text{h}\ 45\ \text{min} \bullet 9\ \text{h}\ 5\ \text{min} \bullet 21\ \text{h}\ 5\ \text{min}$

## Bilan

## Matériel

- Livret d'activités, pages 18-19.

**1**  $8\ 650 \rightarrow$  huit mille six cent cinquante

$9\ 090 \rightarrow$  neuf mille quatre-vingt-dix

**2**  $6\ 700 > 6\ 090 > 6\ 070 > 5\ 808 > 5\ 800 > 5\ 080$

**3**  $3\ 765 + 4\ 709 = 8\ 474$

$8\ 328 - 3\ 796 = 4\ 532$

$354 \times 23 = 8\ 142$

$89 \times 45 = 4\ 005$

**4 a)**  $3\ 375$  ampoules ont été utilisées.  $45 \times 75 = 3\ 375$

**b)** Une longueur de  $114\ \text{m}$  a été prévue pour les parkings.  
 $38 + 47 + 126 = 211\ \text{m}$ .  $325 - 211 = 114$

**5** et **6** Exercices de traçage.

**7**  $87\ \text{m} = 8\ \text{dam}\ 7\ \text{m} \bullet 850\ \text{m} = 85\ \text{dam} = 8\ \text{hm}\ 5\ \text{dam}$

$8\ \text{hL} = 80\ \text{daL} = 800\ \text{L} \bullet 150\ \text{dL} = 1\ 500\ \text{cL} = 15\ \text{L}$

## Activités d'intégration

## Matériel

- Livre élève, pages 28-29.

Dans les activités d'intégration, les élèves doivent réinvestir dans des situations de la vie courante les acquis des apprentissages qui ont précédé. Un titre et un contexte leur permettront de s'approprier la situation donnée, avant qu'une tâche et des consignes leur soit données. Voici quelques repères concernant une méthode de travail possible :

- Présenter la situation. Faire observer l'image et la faire décrire.
- Donner chaque consigne. La lire, la faire répéter et reformuler pour s'assurer qu'elle est comprise de tous.
- Lancer le travail.
- Corriger et exploiter les résultats.
- Prévoir des activités de remédiation en fonction des erreurs repérées et de leurs causes principales. Le travail prévu pourra concerner la classe entière ou seulement un groupe d'élèves en fonction des besoins constatés.

# Les nombres jusqu' à 1 000 000 (1)

## LEÇON 1

### Savoir

Les nombres jusqu'à 1 000 000.

### Savoir-faire

Lire, écrire, composer et décomposer les nombres jusqu'à 1 000 000.

### Matériel

- Livre élève, page 30.
- Livret d'activités, page 20.

## I CONSEILS DIDACTIQUES

Le nombre 1 000 000 sera construit par ajout de 1 à 999 999. En effectuant l'addition correspondante, les élèves constateront qu'il est nécessaire de créer une nouvelle colonne dans le tableau de numération : celle des unités de millions. Ils observeront que, naturellement, les principes de notre numération de position en base 10 restent les mêmes dans cette nouvelle classe.

## II DÉROULEMENT DE LA LEÇON

### 1 Révisions

#### Je me rappelle

9 999 → neuf mille neuf cent quatre-vingt-dix-neuf  
8 673 → huit mille six cent soixante-treize  
7 080 → sept mille quatre-vingts  
mille quatre cents → 1 400  
sept mille quatre-vingt-onze → 7 091

### 2 Découverte, recherche

#### Je cherche pour comprendre

**1** Les élèves prennent connaissance de la situation par la lecture du titre et l'observation de l'image. Les inviter à déterminer le nombre de visiteurs et faire écrire ce nombre dans un tableau de numération puis en toutes lettres. Au besoin, revoir les mots utiles pour écrire les nombres et les règles d'accord concernant *cent* et *vingt*. 999 999 → neuf cent quatre-vingt-dix-neuf mille neuf cent quatre-vingt-dix-neuf.

**2** Le nombre 999 999 est ensuite décomposé en s'aidant au besoin du tableau de numération.  
 $999\ 999 = (9 \times 100\ 000) + (9 \times 10\ 000) + (9 \times 1\ 000) + (9 \times 100) + (9 \times 10) + 9$

**3** Déterminer tout d'abord le calcul qu'il convient d'effectuer pour trouver le nombre total de visiteurs :  $999\ 999 + 1$ . Cette opération, qui peut évidemment être calculée de tête, pourra être posée, ce qui permettra de constater de visu la nécessité de la création d'une nouvelle colonne en fin de calcul. Écrire le total obtenu dans le tableau de

numération et présenter la colonne des unités de millions. Comme cela est fait dans le manuel (rubrique **Je résume**), il sera possible de montrer que la classe des millions possède trois colonnes, comme les autres classes. Cela permettra d'ouvrir des perspectives et de montrer qu'ultérieurement seront étudiées les dizaines et les centaines de millions, tout comme ont été étudiées précédemment les dizaines et les centaines de mille.  $999\ 999 + 1 = 1\ 000\ 000$

### 3 Validation

#### Je résume

L'essentiel de ce qui a été vu depuis le début de la leçon fait l'objet d'une synthèse collective. La récapitulation peut s'effectuer à l'aide du contenu de la rubrique **Je résume**.

## III APPLICATION

### 1 Je m'exerce

Revoir au besoin l'écriture des nombres en toutes lettres. Concernant les nombres qui doivent être écrits en chiffres, proposer de se servir d'un tableau de numération, ce qui permettra d'éviter les erreurs dans le cas des nombres comportant des zéros.

898 976 → huit cent quatre-vingt-dix-huit mille neuf cent soixante-seize

527 456 → cinq cent vingt-sept mille quatre cent cinquante-six

781 520 → sept cent quatre-vingt-un mille cinq cent vingt

609 871 → six cent neuf mille huit cent soixante et onze soixante-dix mille trois → 70 003

trente-sept mille vingt → 37 020

### Livret d'activités

Objectifs des exercices proposés :

- **Exercices 1 et 2** : écrire des nombres en chiffres ou en lettres.
- **Exercice 3** : décomposition des nombres.
- **Exercice 4** : résoudre un problème en relation avec les nombres étudiés.

### 2 J'utilise mes connaissances

Procéder comme habituellement en faisant tout d'abord découvrir la situation. Pour résoudre celle-ci, suggérer aux élèves de recopier les nombres puis de barrer ceux qu'il est possible d'éliminer au fur et à mesure qu'on lit les indices. Le nombre mystère est 589 910.

## REMÉDIATION

Revenir sur la construction du nombre 1 000 000. Utiliser le tableau de numération pour faire trouver la valeur de chaque chiffre. La réflexion est étendue à d'autres nombres, qui seront décomposés comme cela a été fait en début de leçon : 356 719 ; 809 876 ; 609 502.

# Les nombres jusqu'à 1 000 000 (2)

## LEÇON 2

### Savoir

Les nombres jusqu'à 1 000 000.

### Savoir-faire

Ranger et comparer les nombres jusqu'à 1 000 000.

### Matériel

- Livre élève, page 31.
- Livret d'activités, page 21.

## I CONSEILS DIDACTIQUES

La comparaison et le rangement sur les nombres jusqu'à 1 000 000 s'effectuent de la même façon que sur les tranches de nombres étudiés précédemment. Les élèves ne rencontreront donc pas de problèmes supplémentaires dans la leçon.

## II DÉROULEMENT DE LA LEÇON

### 1 Révisions

#### Je me rappelle

Demander d'expliquer comment les comparaisons et le rangement ont été effectués, ce qui permettra de revoir la méthodologie en la matière.

$9\ 421 > 9\ 025 > 8\ 080 > 5\ 028 > 1\ 478$

### 2 Découverte, recherche

#### Je cherche pour comprendre

**1** Présenter la situation et demander de prendre connaissance du contenu du tableau. La première consigne permettra de revoir le nombre 1 000 000 étudié dans la leçon qui précède.

**2** Comme dans l'activité de révision du début de leçon, prévoir de revoir la méthodologie qu'il convient d'utiliser.  $154\ 200 < 654\ 300 < 903\ 540 < 978\ 975 < 1\ 000\ 000$

### 3 Validation

#### Je résume

L'essentiel de ce qui a été vu depuis le début de la leçon fait l'objet d'une synthèse collective. La récapitulation peut s'effectuer à l'aide du contenu de la rubrique **Je résume**.

## III APPLICATION

### 1 Je m'exerce

**1** Vérifier en donnant la consigne que les termes *croissant* et *décroissant* sont bien compris de tous les élèves.

**a)**  $1\ 470 < 5\ 987 < 14\ 782 < 205\ 804 < 209\ 123 < 705\ 005 < 795\ 000$

**b)**  $1\ 000\ 000 > 430\ 099 > 422\ 800 > 212\ 900 > 212\ 090 > 128\ 000$

**2**  $70\ 502 > 70\ 202 \bullet 89\ 043 > 89\ 034 \bullet 579\ 625 > 529\ 625 \bullet 372\ 528 < 377\ 528 \bullet 900\ 008 < 998\ 008 \bullet 600\ 999 < 661\ 000 \bullet 670\ 800 > 67\ 800 \bullet 1\ 000\ 000 > 100\ 000$

### Livret d'activités

Objectifs des exercices proposés :

- **Exercice 1** : comparer des nombres.
- **Exercice 2** : ranger des nombres par ordre croissant.
- **Exercice 3** : ranger des nombres par ordre décroissant.
- **Exercice 4** : découvrir le plus petit et le plus grand nombre dans une série.
- **Exercice 5** : résoudre un problème faisant intervenir la comparaison et le rangement des nombres.

### 2 J'utilise mes connaissances

Faire tout d'abord prendre connaissance de la situation et demander de lire le montant des différentes factures.

**1** 890 900

**2**  $506\ 999 < 560\ 600 < 890\ 890 < 890\ 900$

## REMÉDIATION

Les difficultés rencontrées au cours de la leçon peuvent être liées à une mauvaise maîtrise de la numération. Dans ce cas, il faudra proposer à nouveau l'utilisation du tableau de numération, demander d'y recopier des nombres écrits sur le tableau de la classe puis des nombres dictés, faire donner la valeur des chiffres d'un nombre (*La valeur de 7 dans 527 540, par exemple*) et proposer de décomposer des nombres. Revoir également la méthode qu'il convient d'utiliser pour comparer des nombres ou les ranger par ordre croissant ou décroissant. Proposer ensuite quelques exercices d'entraînement à la manière de ce qui figure dans les deux premiers exercices de la rubrique **Je m'exerce**.

# L'addition, la soustraction, la multiplication des nombres jusqu'à 1 000 000

## LEÇON 3

### Savoir

L'addition, la soustraction, la multiplication.

### Savoir-faire

Calculer dans des situations-problèmes des sommes, des différences et des produits dans la limite des nombres jusqu'à 1 000 000.

### Matériel

- Livre élève, pages 32-33.
- Livret d'activités, page 22.

## I CONSEILS DIDACTIQUES

Il n'y a pas de nouveauté dans la leçon concernant les techniques opératoires de l'addition, de la soustraction ou de la multiplication, qui restent naturellement les mêmes sur la tranche des nombres jusqu'au million. Au cours de la leçon, il conviendra de revenir sur le sens de ces différentes opérations, l'objectif final étant non seulement de maîtriser des techniques opératoires mais surtout de les utiliser dans les circonstances qui conviennent.

## II DÉROULEMENT DE LA LEÇON

### 1 Révisions

#### Je me rappelle

Les révisions offriront l'opportunité de détailler un calcul additif, un calcul soustractif et un calcul multiplicatif.

$$6\ 233 + 1\ 324 = 7\ 557$$
$$5\ 839 + 3\ 855 = 9\ 694$$
$$8\ 944 - 6\ 244 = 2\ 700$$
$$9\ 949 - 4\ 763 = 5\ 186$$
$$1\ 952 \times 4 = 7\ 808$$
$$626 \times 6 = 3\ 756$$

### 2 Découverte, recherche

#### Je cherche pour comprendre

Présenter la situation puis faire déterminer dans chaque cas l'opération attendue. Laisser ensuite les élèves effectuer seuls les calculs puis procéder à la correction.

**1** Le montant de la dépense pour les parpaings sera de 1 000 000 F.  $657\ 900 + 342\ 100 = 1\ 000\ 000$

**2** Koumba devra payer 350 000 F par la suite.  
 $1\ 000\ 000 - 650\ 000 = 350\ 000$

**3** Koumba dépense 87 500 F pour le déchargement.  
 $3\ 500 \times 25 = 87\ 500$

### 3 Validation

#### Je résume

L'essentiel de ce qui a été vu depuis le début de la leçon fait l'objet d'une synthèse collective. La récapitulation peut s'effectuer à l'aide du contenu de la rubrique **Je résume**.

## III APPLICATION

### 1 Je m'exerce

**1 a)**  $500\ 332 + 342\ 600 = 842\ 932$   
 $150\ 423 + 134\ 999 = 285\ 422$   
 $32\ 789 + 109\ 765 = 142\ 554$   
 $67\ 890 + 126\ 768 = 194\ 658$   
 $545\ 000 + 254\ 789 + 7\ 542 = 807\ 331$   
 $65\ 790 + 290\ 870 + 6\ 431 = 363\ 091$   
**b)**  $1\ 000\ 000 - 421\ 234 = 578\ 766$   
 $889\ 847 - 742\ 636 = 147\ 211$   
 $1\ 000\ 000 - 45\ 432 = 954\ 568$   
 $768\ 900 - 54\ 250 = 714\ 650$   
 $100\ 000 - 26\ 541 = 73\ 459$   
 $790\ 800 - 128\ 350 = 662\ 450$   
**c)**  $3\ 244 \times 63 = 204\ 372$   
 $6\ 394 \times 98 = 626\ 612$   
 $6\ 548 \times 25 = 163\ 700$   
 $24\ 302 \times 3 = 72\ 906$   
 $6\ 540 \times 56 = 366\ 240$   
 $9\ 567 \times 89 = 851\ 463$

**2** L'augmentation de la population a été de 191 300 habitants.  $703\ 940 - 512\ 640 = 191\ 300$

**3** Pemba a économisé 156 050 F.

**4 a)** Il faut 236 000 pièces pour construire 8 voitures.  
 $29\ 500 \times 8 = 236\ 000$

**b)** Il faut 737 500 pièces pour construire 25 voitures.  
 $29\ 500 \times 25 = 737\ 500$

**5 a)** Akoutou dépense 304 000 F.  $16\ 000 \times 19 = 304\ 000$

**b)** Le journalier a gagné 272 000 F.  $16\ 000 \times 17 = 272\ 000$

**6** 77 500 bouteilles sont préparées pendant un mois de 31 jours.  $2\ 500 \times 31 = 77\ 500$

### Livret d'activités

Objectifs des exercices proposés :

- **Exercice 1** : poser et effectuer des opérations (addition, soustraction, multiplication).
- **Exercices 2 et 4** : résoudre une situation-problème additive, soustractive ou multiplicative.

## 2 J'utilise mes connaissances

**1** Nombre total de planches fabriquées :

$$649\,839 + 339\,680 = 989\,519$$

**2** Consommation de carburant sur 12 mois :

$$2\,840 \times 12 = 34\,080$$

**3** Le client doit encore :  $970\,800 - 195\,600 = 775\,200$

### REMÉDIATION

Revoir la technique opératoire de chaque opération étudiée à partir d'un exemple. Veiller notamment à préciser le pro-

cessus des reports et des emprunts ainsi que la nécessité d'aligner des chiffres, notamment dans les additions et les soustractions qui comportent des nombres comportant un nombre de chiffres différents.

Prévoir de proposer un entraînement régulier pour les élèves qui éprouvent encore des difficultés. Programmer également la révision des tables d'addition, de soustraction et de multiplication tout au long de l'année afin d'éviter les oublis. Voici des problèmes d'application à donner pour conclure :

**1** Un entrepreneur doit payer une facture de 760 900 F concernant la fourniture de matériaux. Il avait déjà réglé une avance de 590 000 F.

Quelle somme doit-il encore payer ?

**2** Un commerçant a encaissé des sommes d'argent d'un montant de 165 950 F, 78 900 F et 327 600 F.

Quelle somme a-t-il encaissée en tout ?

**3** Dans la tribune d'un stade les 38 rangs comportant chacun 127 personnes sont entièrement occupés.

Combien de personnes ont pris place dans ce stade ?

# Les droites perpendiculaires

## LEÇON 4

### Savoir

Les droites perpendiculaires.

### Savoir-faire

Identifier et tracer des droites perpendiculaires.

### Matériel

- Livre élève, pages 34-35.
- Livret d'activités, page 23.
- Équerre.

## I CONSEILS DIDACTIQUES

Deux droites perpendiculaires partagent le plan en quatre secteurs de même grandeur en formant quatre angles droits. La notion d'angle (un angle est la grandeur d'un secteur angulaire) ne fait pas l'objet de la leçon. Il s'agira simplement d'identifier tout d'abord des angles droits par l'observation, puis, lorsque c'est nécessaire, de vérifier à l'aide d'un instrument (gabarit d'angle droit ou équerre). La construction d'un gabarit d'angle droit pourra dépanner les élèves qui ne possèdent pas d'équerre. Voici comment obtenir un angle droit à partir d'une feuille quelconque : demander de plier la feuille selon une direction au choix.

Montrer ensuite comment effectuer le second pliage : il faut plier bord à bord le long du pli obtenu précédemment. On obtient alors un angle droit qui pourra tenir lieu d'équerre. En dépliant la feuille, les plis constituent deux droites perpendiculaires formant quatre angles droits. Il sera intéressant de les faire repasser au crayon.

La leçon pourra prendre appui sur des observations qui peuvent être effectuées dans l'environnement sans difficulté. Des angles droits sont présents dans de très nombreux objets : les angles des pages du manuel de mathématiques, de la porte de la classe, du tableau, d'une table, des faces d'une boîte, etc.

## II DÉROULEMENT DE LA LEÇON

### 1 Révisions

#### Je me rappelle

Une droite horizontale est parallèle à l'horizon astronomique théorique ou perpendiculaire à une droite verticale. Dans un cahier d'écolier, qui n'est pas fixe, c'est une droite qui suit les lignes d'écriture ou qui leur est parallèle. Selon ce repère des lignes de cahier, une droite verticale sera une droite qui suit les lignes « verticales » du cahier ou qui leur est parallèle, et qui est perpendiculaire aux lignes d'écriture. Une droite oblique se situe entre une droite horizontale et une droite verticale.

## 2 Découverte, recherche

### Je cherche pour comprendre

Présenter la situation et vérifier que la notion de *plan* est correctement comprise : une représentation en réduction d'un lieu (ou d'un objet) vu d'au-dessus.

**1** Faire identifier les droites perpendiculaires et demander de justifier les réponses : c'est l'utilisation d'un instrument comme l'équerre qui permet, au-delà de la perception visuelle, de s'assurer que deux droites sont perpendiculaires.

**2** Les dimensions des tracés ne sont pas données (en théorie une droite n'a pas de limites) car elles n'ont pas d'importance : ce qui compte est d'utiliser correctement l'équerre pour effectuer le tracé.

**3** Dans le cas présent, il s'agit de tracer deux perpendiculaires avec un compas. Donner les instructions une à une en s'aidant d'une démonstration sur le tableau de la classe. Il est conseillé d'effectuer des vérifications à chaque étape pour que le tracé soit juste en fin de compte. Pour ce faire, les élèves peuvent échanger leur cahier avec celui du voisin.

## 3 Validation

### Je résume

L'essentiel de ce qui a été vu depuis le début de la leçon fait l'objet d'une synthèse collective. La récapitulation peut s'effectuer à l'aide du contenu de la rubrique **Je résume**.

## III APPLICATION

### 1 Je m'exerce

**1** Les droites (c), (e), (h) et (l) sont perpendiculaire à (a).

**2** Lire la consigne puis demander de reformuler dans l'ordre les étapes du tracé.

**3** Si nécessaire, revoir les étapes du tracé avec un compas.

### Livret d'activités

Objectifs des exercices proposés :

- **Exercice 1** : identifier des droites perpendiculaires.
- **Exercice 2** : tracer des droites perpendiculaires à l'aide de l'équerre.
- **Exercice 4** : tracer des droites perpendiculaires à l'aide du compas.

## 2 J'utilise mes connaissances

Faire lire le titre et le contexte. Demander ensuite d'observer l'illustration. Les élèves notent que le plan de la maison n'est pas terminé. Aucune dimension n'est donnée. Il s'agira de se rapprocher des proportions du dessin du livre mais ce qui compte véritablement, c'est que les tracés respectent la perpendicularité.

### REMÉDIATION

Revoir l'identification de droites perpendiculaires dans l'environnement. Utiliser l'équerre lorsque l'appréciation visuelle ne suffit pas et pour s'entraîner à utiliser cet instrument. Proposer ensuite de tracer des perpendiculaires en utilisant l'équerre puis revoir les étapes de la construction en utilisant le compas.

# Les droites parallèles

## LEÇON 5

### Savoir

Les droites parallèles.

### Savoir-faire

Identifier et tracer des droites parallèles.

### Matériel

- Livre élève, pages 36-37.
- Livret d'activités, page 24.

## I CONSEILS DIDACTIQUES

Deux droites sont parallèles lorsqu'elles n'ont aucun point en commun : elles ont toujours la même distance entre elles. Si deux droites sont parallèles, toute perpendiculaire à l'une est perpendiculaire à l'autre.

Comme en ce qui concerne les droites perpendiculaires, la leçon donnera lieu à des observations dans l'environnement : il est facile de repérer les côtés opposés parallèles de la couverture du livre de mathématiques, d'une table, du tableau de la classe, etc.

Concernant les tracés, les élèves s'aideront au départ des lignes de leur cahier. Le tracé de deux droites parallèles, sans ces repères, avec la règle et l'équerre, sera abordé de façon guidée.



# Le carré

## LEÇON 6

### Savoir

Le carré.

### Savoir-faire

Identifier, définir, reproduire et construire un carré.

### Matériel

- Livre élève, page 38.
- Livret d'activités, page 25.
- Diverses figures planes dont des carrés.

## I CONSEILS DIDACTIQUES

Le carré est une figure géométrique plane que l'on peut définir et dont on peut dégager plusieurs propriétés. Voici des précisions : le carré est un quadrilatère (il possède 4 côtés) dont les côtés sont de même longueur et les angles sont droits. Le carré est un parallélogramme (ses côtés opposés sont parallèles deux à deux). Ses diagonales sont d'égale longueur et se coupent en leur milieu en formant un angle droit. Le carré est un rectangle particulier : il répond à la définition de cette dernière figure mais possède une caractéristique supplémentaire : l'égalité de ses côtés.

Ces propriétés seront abordées au cours de la leçon, notamment au moment de la découverte de la figure et des manipulations associées. Le vocabulaire géométrique sera ainsi introduit de façon concrète.

Concernant les tracés, prévoir de graduer la difficulté : les premières figures sont réalisées en s'aidant du quadrillage du cahier. Le carré est ensuite construit sur une feuille blanche sans ce repérage. La figure pourra aussi être construite à partir de ses diagonales.

## II DÉROULEMENT DE LA LEÇON

### 1 Révisions

#### Je me rappelle

Les notions de droites perpendiculaires et droites parallèles sont particulièrement utiles en ce qui concerne l'étude du carré. Elles font donc l'objet des révisions en début de leçon.

### 2 Découverte, recherche

#### Je cherche pour comprendre

- 1 Présenter la situation puis demander d'observer la figure. Faire identifier un carré et demander de justifier les réponses, ce qui permettra de caractériser cette figure.
- 2 Faire suivre du doigt chaque diagonale. Demander ensuite d'effectuer les mesures voulues et conclure que

les diagonales d'un carré sont de même longueur. Faire également constater qu'elles se coupent à angle droit et sont perpendiculaires entre elles.

3 Terminer par la construction du carré. Les élèves devront se souvenir de la façon dont ils ont procédé pour tracer des perpendiculaires et des parallèles.

### 3 Validation

#### Je résume

L'essentiel de ce qui a été vu depuis le début de la leçon fait l'objet d'une synthèse collective. La récapitulation peut être réalisée à l'aide du contenu de la rubrique **Je résume**.

## III APPLICATION

### 1 Je m'exerce

1 Le tracé s'effectue ici à partir des diagonales. Les élèves se souviendront qu'elles sont de même longueur et se coupent à angle droit dans un carré.

2 Proposer d'effectuer quelques rappels au sujet du cube, concernant notamment le fait que ce solide présente 6 faces de forme carrée. Revoir aussi la notion de patron. Les élèves observeront que, dans le cas d'un cube, il est constitué de 6 carrés identiques.

### Livret d'activités

Objectifs des exercices proposés :

- **Exercice 1** : terminer un tracé pour obtenir un carré.
- **Exercice 2** : construire une figure à partir d'un carré.

### 2 J'utilise mes connaissances

L'activité revient à tracer un carré à partir d'un plan de construction. Veiller à ce que les élèves situent les perpendiculaires au-dessus de la droite (d) qu'ils ont tracée en premier lieu. S'ils ne respectent pas cette consigne, il sera impossible de fermer la figure.

## REMÉDIATION

L'identification du carré ne pose pas de problème puisque la figure est connue depuis des années. Revoir le tracé des diagonales à partir d'un exemple et les caractéristiques de celles-ci. Concernant la construction d'un carré, revoir le tracé de deux droites perpendiculaires puisque c'est l'un des points qui peut causer des difficultés. Demander par la suite de tracer un carré complet. Une construction de la figure à partir de ses diagonales pourra aussi être envisagée.

# Résolution de problèmes (1)

## LEÇON 7

### Savoir

La résolution de problèmes.

### Savoir-faire

Produire un énoncé de problèmes à partir d'une solution dans la limite des nombres jusqu'à 1 000 000.

### Matériel

- Livre élève, page 39.
- Livret d'activités, page 26.

## I CONSEILS DIDACTIQUES

Le travail méthodologique sur la résolution de problèmes se poursuit en demandant de rédiger un énoncé à partir d'une phrase-réponse. Le travail habituel est ici inversé, ce qui obligera les élèves à effectuer le cheminement inverse de ce qu'ils font habituellement : *Quelle est la réponse ? Quelle question a été posée pour permettre de parvenir à cette réponse ? Quelles informations doivent figurer dans l'énoncé pour parvenir à cette réponse ? Quels sont les éléments de la situation/du contexte qui doivent figurer dans l'énoncé ?*

## II DÉROULEMENT DE LA LEÇON

### 1 Révisions

#### Je me rappelle

Les révisions permettront de revoir les étapes de la résolution d'un problème, qui ont été énoncées au palier 1 : lire l'énoncé, repérer les données utiles par rapport à la question posée, faire un croquis si nécessaire, choisir la ou les opérations voulues, rédiger la ou les phrases-réponses, effectuer le ou les calculs et vérifier les résultats trouvés.

### 2 Découverte, recherche

#### Je cherche pour comprendre

**1** Présenter la situation puis demander d'observer l'image et de lire le contenu des bulles. Faire constater que l'on ne dispose pas de toutes les informations concernant le problème. Faire relever les indices qui permettent néanmoins

d'effectuer des suppositions à ce sujet : il est question de deux jouets, qui ont sans doute un prix différent mais ce n'est pas sûr, dont on a cherché à trouver le prix d'achat total.

**2** Proposer aux élèves de rédiger l'énoncé correspondant aux hypothèses qui viennent d'être émises. Lors de la correction, faire lire quelques textes. Constaté les différences possibles dans la rédaction et concernant les données chiffrées.

### 3 Validation

#### Je résume

L'essentiel de ce qui a été vu depuis le début de la leçon fait l'objet d'une synthèse collective. La récapitulation peut s'effectuer à l'aide du contenu de la rubrique **Je résume**.

### III APPLICATION

#### 1 Je m'exerce

Rappeler tout d'abord la méthode qui a été suivie précédemment : lecture de la phrase-réponse, identification d'une donnée chiffrée et d'un contexte, déduction possible concernant les éléments susceptibles de figurer dans l'énoncé correspondant.

#### Livret d'activités

Objectifs des exercices proposés :

- **Exercices 1 à 4** : produire un énoncé de problème.

#### 2 J'utilise mes connaissances

Une méthode identique à celle adoptée précédemment sera reconduite ici.

### REMÉDIATION

Voici deux phrases-réponses à partir desquelles il sera possible de demander aux élèves d'écrire un énoncé :

**1** Un client d'une entreprise de bâtiment a réglé une facture d'un montant total de 695 000 F pour deux chantiers.

**2** Au total, 3 890 personnes ont assisté aux 2 matchs de football.

# Les mesures de masse

## LEÇON 8

### Savoir

Les mesures de masse.

### Savoir-faire

Construire le tableau des mesures de masse et convertir.

### Matériel

- Livre élève, pages 40-41.
- Livret d'activités, page 27.
- Différentes masses pouvant être soupesées : bouteille ou brique de 1 kg, yaourt de 125 g, etc.

## I CONSEILS DIDACTIQUES

Il est important que les élèves aient une appréciation correcte des unités qu'ils utilisent. Pour cela, proposer de soupeser un certain nombre d'objets du quotidien. Cela sera possible concernant les multiples du gramme. En revanche, au sujet des sous-multiples, les unités utilisées sont trop petites pour être appréhendées concrètement par les élèves. Les balances utilisables en classe ne sont pas assez précises pour effectuer des mesures avec une précision inférieure au gramme et l'on ne peut pas non plus faire soupeser ces masses car la sensibilité de la main et du bras ne permet pas de les différencier.

Noter une difficulté : dans le langage courant, on confond très souvent la masse et le poids. La masse est la quantité de matière. Elle ne varie pas : la masse d'un individu est la même sur la Terre et sur la Lune, par exemple. Le poids est une force : la force d'attraction de la Terre. Il varie selon plusieurs facteurs, dont l'altitude. Ainsi, le poids d'un individu est environ six fois moindre sur la Lune que sur la Terre. On a pu voir les astronautes faire des bonds sur le satellite de la Terre. Lorsque l'on demande le poids d'un objet, on devrait, en réalité, demander sa masse. Ces distinctions ne seront pas exigées des élèves, ce qui n'empêchera pas l'enseignant(e) d'employer le terme adéquat.

## II DÉROULEMENT DE LA LEÇON

### 1 Révisions

#### Je me rappelle

Les élèves revoient les unités utilisées l'année précédente. Faire utiliser le tableau de conversion et demander de rappeler le rapport des unités entre elles : chacune vaut 10 fois celle qui la précède.

1 kg = 10 hg • 1 g = 10 dg • 1 cg = 10 mg

## 2 Découverte, recherche

### Je cherche pour comprendre

Présenter la situation. Sur l'image, les élèves constatent que les masses des ingrédients sont exprimées dans des unités différentes. Construire un tableau de conversion sur le tableau de la classe en référence à celui présenté dans la rubrique **Je résume**. Concernant le nom des unités, faire l'analogie avec ce qui a été étudié concernant les mesures de longueurs : on a partagé le mètre en 10 parties égales pour obtenir une unité plus petite : le décimètre. Cette unité a été partagée en 10 et ainsi de suite jusqu'au millimètre. La même procédure prévaut en ce qui concerne le gramme : faire trouver par les élèves qu'il y a 10 décigrammes dans un gramme, 10 centigrammes dans un décigramme et 10 milligrammes dans un centigramme. Les unités mentionnées seront écrites au tableau au fur et à mesure qu'elles sont présentées. Faire observer ensuite les préfixes : les élèves reconnaissent ceux utilisés pour les mesures de longueur. Terminer en faisant effectuer les conversions demandées. 1 hg 25 g = 125 g ; 10 dag = 100 g ; 100 cg = 1 g

## 3 Validation

### Je résume

L'essentiel de ce qui a été vu depuis le début de la leçon fait l'objet d'une synthèse collective. La récapitulation peut s'effectuer à l'aide du contenu de la rubrique **Je résume**.

## III APPLICATION

### 1 Je m'exerce

1

| t | q | – | kg | hg | dag | g | dg | cg | mg |
|---|---|---|----|----|-----|---|----|----|----|
|   |   |   |    |    |     | 3 | 6  | 2  | 5  |
|   |   |   | 2  | 6  |     |   |    |    |    |
| 6 | 9 |   |    |    |     |   |    |    |    |
|   |   |   | 4  | 2  | 0   | 0 |    |    |    |
|   |   |   |    |    |     | 4 | 2  | 5  |    |
|   |   |   |    |    |     |   | 2  | 7  | 8  |
|   |   |   | 1  | 4  | 5   |   |    |    |    |
|   |   |   | 1  | 1  | 7   |   |    |    |    |

- 2 a)** 2 kg 150 g = 2 150 g • 3 kg 50 g = 3 050 g •  
6 hg 50 g = 650 g • 30 hg = 3 000 g • 54 dag = 540 g  
**b)** 500 mg = 5 dg • 820 dag = 82 hg • 8 000 cg = 80 g •  
60 q = 6 t • 2 000 kg = 2 t  
**c)** 78 g = 780 dg • 100 g = 1 hg • 800 mg = 8 dg •  
2 t = 20 q • 7 000 kg = 7 t

- 3 a)** 2 kg 7 hg + 24 g = 2 000 g + 700 g + 24 g = 2 724 g

- $2 \text{ kg} + 150 \text{ g} = 2\,000 \text{ g} + 150 \text{ g} = 2\,150 \text{ g}$  •
- $3 \text{ kg} + 50 \text{ g} = 3\,000 \text{ g} + 50 \text{ g} = 3\,050 \text{ g}$
- $16 \text{ hg} + 20 \text{ dag} = 1\,600 \text{ g} + 200 \text{ g} = 1\,800 \text{ g}$
- b)**  $795 \text{ g} - 75 \text{ dag} = 795 \text{ g} - 750 \text{ g} = 45 \text{ g}$  •
- $2\,400 \text{ cg} - 150 \text{ dg} = 24 \text{ g} - 15 \text{ g} = 9 \text{ g}$  •
- $1 \text{ q} - 28 \text{ kg} = 100\,000 \text{ g} - 28\,000 \text{ g} = 72\,000 \text{ g}$  •
- $1 \text{ kg} - 13 \text{ g} = 1\,000 \text{ g} - 13 \text{ g} = 987 \text{ g}$

**4** La masse de l'os est de 215 g.  $2 \text{ kg } 80 \text{ g} = 2\,080 \text{ g}$  ;  
 $2\,080 - 1\,865 = 215$

**5** La masse d'un cachalot est de 4 000 kg ou 4 t.  
 $80 \times 50 = 4\,000$

**6** Ndogui pourra passer avec son camion chargé.  
 $5 \text{ t} = 5\,000 \text{ kg}$  ;  $4 \text{ t } 200 \text{ kg} = 4\,200 \text{ kg}$  ;  $1 \text{ q } 25 \text{ kg} = 125 \text{ kg}$  ;  
 $125 \times 4 = 500 \text{ kg}$  ;  $4\,200 + 500 + 75 = 4\,775 \text{ kg}$  ;  
 $4\,775 \text{ kg} < 5\,000 \text{ kg}$ . Le chauffeur va donc pouvoir passer sur le pont.

### Livret d'activités

Objectifs des exercices proposés :

- **Exercice 1** : écrire des mesures de masse dans un tableau de conversion et convertir.
- **Exercice 2** : convertir des masses et les ranger par ordre croissant.
- **Exercices 3 et 4** : résoudre une situation-problème faisant intervenir les mesures de masse.

## 2 J'utilise mes connaissances

Le carton rempli pèse 2 800 g. Sa masse est inférieure à 3 kg car  $3 \text{ kg} = 3\,000 \text{ g}$  ( $2\,800 < 3\,000$ )  
 $1 \text{ kg} = 1\,000 \text{ g}$  ;  $2 \text{ hg} = 200 \text{ g}$  ;  $58 \text{ dag} = 580 \text{ g}$  ;  
 $500 \text{ g} + 1\,000 \text{ g} + 200 \text{ g} + 270 \text{ g} + 580 \text{ g} + 250 \text{ g} = 2\,800 \text{ g}$

### REMÉDIATION

Construire à nouveau le tableau de conversion en rappelant le rapport qui unit les unités entre elles. Procéder ensuite à quelques conversions en montrant comment il faut s'y prendre. Dans un premier temps, demander de passer d'une unité à une unité plus petite en faisant verbaliser la procédure : *J'écris un ou des zéros supplémentaires*. Donner ensuite des grandeurs comportant un ou plusieurs zéros et demander de convertir dans une unité plus grande. Par exemple :  $80 \text{ g} = \dots \text{ dag}$  ;  $100 \text{ mg} = \dots \text{ cg}$  ;  $20 \text{ hg} = \dots \text{ kg}$ , etc.

# La division des nombres entiers par un nombre à 1 chiffre

## LEÇON 9

### Savoir

La division des nombres entiers par un nombre à 1 chiffre.

### Savoir-faire

Calculer dans des situations-problèmes des divisions des nombres entiers par un nombre à 1 chiffre dans la limite des nombres jusqu'à 1 000 000.

### Matériel

- Livre élève, pages 42-43.
- Livret d'activités, page 28.

### I CONSEILS DIDACTIQUES

Prévoir de rappeler le vocabulaire mathématique associé au calcul de la division : *le dividende, le diviseur, le quotient et le reste*.

Dans les situations de partage, les élèves seront amenés à envisager deux cas de figure :

– la recherche de la valeur d'une part. Voici un exemple : J'ai 21 bonbons. Je souhaite les partager entre 3 personnes. Combien de bonbons chaque personne aura-t-elle ? Pour résoudre cette situation par tâtonnement, l'élève peut effectuer une distribution : *Je donne 1 bonbon à chacun. J'en ai donné 3 en tout. Je donne un deuxième bonbon à chacun, et ainsi de suite.*

– la recherche du nombre de parts. Voici un exemple : J'ai 21 bonbons. Je souhaite en donner 3 par personne. Combien de personnes puis-je servir ? Dans ce cas, l'élève peut constituer des groupes de 3 autant de fois qu'il a de bonbons.

Ces deux cas de figure seront envisagés dans les leçons sur la division.

## II DÉROULEMENT DE LA LEÇON

### 1 Révisions

#### Je me rappelle

Les révisions donnent l'occasion de revoir les tables de multiplication, que les élèves devront connaître correctement pour effectuer aisément des recherches de multiples dans le calcul des divisions.

$587 \times 5 = 2\,935$   
 $1\,132 \times 3 = 3\,396$   
 $1\,250 \times 8 = 10\,000$   
 $1\,659 \times 6 = 9\,954$   
 $2\,314 \times 2 = 4\,628$

### 2 Découverte, recherche

#### Je cherche pour comprendre

Commencer comme habituellement par la présentation de la situation et l'observation de l'image. Demander ensuite de déterminer l'opération permettant de trouver le nombre d'ordinateurs distribués. La noter au tableau. En s'appuyant sur leurs acquis de l'année précédente, les élèves devraient se rappeler la technique opératoire. Mettre la table de multiplication par 9 à la disposition de ceux qui le souhaitent (l'écrire au tableau, par exemple). Le détail du calcul sera vu collectivement. Habituer les élèves à en verbaliser les étapes comme cela est proposé dans la rubrique **Je résume**. Cela leur permettra de réfléchir à ce qu'ils font sans chercher à appliquer une technique de façon non réfléchie. Procéder selon la même méthodologie concernant le calcul du nombre de clés USB distribuées par province.

468 ordinateurs seront distribués dans chaque province.  
 $4\,212 : 9 \rightarrow 4\,212 = 468 \times 9$

3 035 clés USB seront distribuées dans chaque province.  
 $27\,315 : 9 \rightarrow 27\,315 = 3\,035 \times 9$

### 3 Validation

#### Je résume

L'essentiel de ce qui a été vu depuis le début de la leçon fait l'objet d'une synthèse collective. La récapitulation peut s'effectuer à l'aide du contenu de la rubrique **Je résume**.

## III APPLICATION

### 1 Je m'exerce

**1**  $295\,521 : 3 \rightarrow 295\,521 = (98\,507 \times 3) + 0$   
 $469\,876 : 7 \rightarrow 469\,876 = (67\,125 \times 7) + 1$   
 $584\,528 : 8 \rightarrow 584\,528 = (73\,066 \times 8) + 0$   
 $45\,744 : 6 \rightarrow 45\,746 = (7\,624 \times 6) + 0$   
 $123\,925 : 5 \rightarrow 123\,925 = (24\,785 \times 5) + 0$   
 $986\,237 : 9 \rightarrow 986\,237 = (109\,581 \times 9) + 8$

**2** Pendi a parcouru 875 km lors de chaque aller-retour.  
 $4\,375 : 5 \rightarrow 4\,375 = (875 \times 5) + 0$

**3** Mouyombi devra utiliser 42 baguettes.

**4** Madoungou pourra remplir entièrement 27 caisses et il restera 5 kg de fruits.  
 $248 : 9 \rightarrow 248 = (27 \times 9) + 5$

**5** Mbenga a résolu 12 problèmes.  
 $60 : 5 = 12$

**6** Chaque petit-enfant aura 7 770 F.  
 $38\,850 : 5 = 7\,770$

**7** Chaque personne doit payer 5 750 F.  
 $34\,500 : 6 = 5\,750$

**8** Bakouloussou vendra 470 mangues à chaque commerçant.  
 $2\,824 : 6 \rightarrow 2\,824 = (470 \times 6) + 4$ . Il restera 4 mangues.

### Livret d'activités

Objectifs des exercices proposés :

- **Exercice 1** : poser et effectuer une division par un nombre à 1 chiffre.
- **Exercices 2 à 4** : résoudre une situation-problème faisant intervenir la division par un nombre à 1 chiffre.

### 2 J'utilise mes connaissances

Les élèves doivent, comme souvent, prélever une information chiffrée sur l'image.

Moussavou pourra faire 150 tas.  
 $1\,200 : 8 \rightarrow 1\,200 = 150 \times 8$

### REMÉDIATION

Prévoir les révisions nécessaires concernant les tables de multiplication, dont les élèves ont besoin pour effectuer la recherche de multiples. Revoir ensuite un calcul détaillé au tableau. Donner quelques opérations à effectuer. Voici une suggestion de problème qui permettra aux élèves de se trouver en présence d'une situation concrète :

Une fabrique de pneus a produit 3 650 pneus.

Combien de véhicules à 4 roues cela a-t-il permis d'équiper ?

# La monnaie

## LEÇON 10

### Savoir

La monnaie.

### Savoir-faire

Identifier les différentes pièces et billets en usage au Gabon et dans la CEMAC. Échanger des sommes d'argent.

### Matériel

- Livre élève, pages 44-45.
- Livret d'activités, page 29.
- Pièces et billets en usage au Gabon (les élèves pourront être sollicités pour les fabriquer).

## I CONSEILS DIDACTIQUES

Les leçons sur la monnaie se prêtent particulièrement à des mises en situation : dénombrer des sommes d'argent, en constituer, réaliser des échanges, régler un achat, rendre la monnaie, etc. Prévoir des manipulations de ce type en préambule de la leçon et dans les phases de remédiation, ce qui permettra de rendre motivantes les activités proposées.

## II DÉROULEMENT DE LA LEÇON

### 1 Révisions

#### Je me rappelle

Il s'agit de représenter les pièces de 1 F, 5 F, 10 F, 25 F, 50 F, 100 F et 500 F. Et les billets de 500 F, 1 000 F, 2 000 F, 5 000 F et 10 000 F.

### 2 Découverte, recherche

#### Je cherche pour comprendre

**1** La première activité proposée consiste à dénombrer une somme d'argent : Ova dispose de 24 400 F. Cette situation pourra se traduire sur le plan mathématique sous la forme suivante :  $10\,000 + (2 \times 5\,000) + (3 \times 1\,000) + (2 \times 500) + (3 \times 100) + (2 \times 50) = 10\,000 + 10\,000 + 3\,000 + 1\,000 + 300 + 100 = 24\,400$

**2** La seconde activité, à l'inverse, demandera aux élèves de constituer une somme d'argent. Dans chaque cas, l'écriture mathématique adoptée ci-dessus pourra être demandée. Voici les solutions qui demandent le moins de billets :

$$(1 \times 10\,000 \text{ F}) + (3 \times 1\,000 \text{ F}) + 500 \text{ F}$$

### 3 Validation

#### Je résume

L'essentiel de ce qui a été vu depuis le début de la leçon fait l'objet d'une synthèse collective. La récapitulation peut s'effectuer à l'aide du contenu de la rubrique **Je résume**.

## III APPLICATION

### 1 Je m'exerce

**1** L'article coûte 8 570 F.  $(2 \times 2\,000) + 1\,000 + (6 \times 500) + (4 \times 100) + (3 \times 50) + (2 \times 10) = 4\,000 + 1\,000 + 3\,000 + 400 + 150 + 20 = 8\,570$

**2**  $(6 \times 10\,000) + (8 \times 5\,000) = 60\,000 + 40\,000 = 100\,000$  F  
 $(4 \times 10\,000) + (6 \times 5\,000) + (3 \times 2\,000) + (3 \times 500) = 40\,000 + 30\,000 + 6\,000 + 1\,500 = 77\,500$  F

**3**  $9\,435 \text{ F} = 5\,000 \text{ F} + (4 \times 1\,000) + (4 \times 100) + (3 \times 10) + 5$

**4** Faire comparer quelques-unes des solutions obtenues lors de la correction.

**5 a)** Madjandzi a dépensé 775 300 F.

$185\,000 + 200\,800 + 225\,500 + 82\,000 + 82\,000 = 775\,300$  F

**b)** Elle devra donner 78 billets de 10 000 F.

$10\,000 \times 78 = 780\,000$

### Livret d'activités

Objectifs des exercices proposés :

- **Exercice 1** : échanger.
- **Exercice 2** : dénombrer une somme d'argent.
- **Exercice 3** : constituer une somme d'argent.
- **Exercice 4** : résoudre une situation-problème mettant en jeu la monnaie.

### 2 J'utilise mes connaissances

Voici la solution qui demande le moins de billets ou de pièces :

$(14 \times 10\,000 \text{ F}) + 5\,000 \text{ F} + 500 \text{ F} + (3 \times 100 \text{ F}) + 50 \text{ F}$

## REMÉDIATION

Présenter à nouveau les pièces et les billets en usage au Gabon. Proposer les activités suggérées dans la rubrique **Conseils didactiques** ci-dessus. Cela offrira aux élèves qui éprouvent des difficultés des occasions concrètes de manipuler la monnaie.

# Le rectangle

## LEÇON 11

### Savoir

Le rectangle.

### Savoir-faire

Définir, reproduire et construire le rectangle.

### Matériel

- Livre élève, page 46.
- Livret d'activités, page 30.
- Diverses figures planes dont des rectangles.

## I CONSEILS DIDACTIQUES

Le rectangle est une figure géométrique plane que l'on peut définir et dont on peut dégager plusieurs propriétés. Voici des précisions à ce sujet : le rectangle est un quadrilatère (il possède 4 côtés) dont les quatre angles sont droits. C'est un parallélogramme (ses côtés opposés sont parallèles deux à deux) dont les côtés opposés sont de même longueur. Ses diagonales sont d'égale longueur. Il faudra faire constater que le carré est un rectangle particulier : il répond à la définition de cette dernière figure mais possède une caractéristique supplémentaire : l'égalité de ses côtés. Ces propriétés seront découvertes lors des manipulations et des différentes activités de la leçon. Comme dans la leçon sur le carré, une progression sera prévue concernant les tracés : aide du quadrillage du cahier dans un premier temps puis, sans le repère du quadrillage, utilisation de la règle graduée et de l'équerre.

## II DÉROULEMENT DE LA LEÇON

### 1 Révisions

#### Je me rappelle

Les révisions portent sur la construction du carré. Détailler les étapes à suivre lors de la correction. Si les élèves parviennent à tracer cette figure sans difficulté, ils sauront construire un rectangle puisque la procédure est identique.

### 2 Découverte, recherche

#### Je cherche pour comprendre

**1** L'identification du rectangle ne posera pas de problème particulier. Faire justifier les réponses, ce qui permettra de

caractériser cette figure : nombre de côtés, présence des 4 angles droits. Revoir le vocabulaire spécifique : *longueur*, *largeur*.

- 2 a)** Les élèves appliqueront le plan de construction utilisé précédemment pour tracer un carré. Seule la prise de mesure différera puisque le rectangle ne possède pas 4 côtés égaux.
- b)** Grâce au tracé des diagonales, les élèves observeront que celles-ci sont de même longueur. Par contre, contrairement à celles du carré, elles ne se coupent pas à angle droit.

## 3 Validation

### Je résume

L'essentiel de ce qui a été vu depuis le début de la leçon fait l'objet d'une synthèse collective. La récapitulation peut s'effectuer à l'aide du contenu de la rubrique **Je résume**.

## III APPLICATION

### 1 Je m'exerce

Le tracé s'effectuera sans l'aide des lignes du cahier.

#### Livret d'activités

Objectifs des exercices proposés :

- **Exercice 1** : terminer un tracé pour obtenir un rectangle.
- **Exercice 2** : tracer un rectangle à partir de ses diagonales.
- **Exercice 2** : reproduire une figure constituée d'un rectangle et de ses diagonales et médianes.

### 2 J'utilise mes connaissances

Présenter la situation et faire dire la forme de la carte d'invitation. Les élèves utiliseront à nouveau la règle et l'équerre pour tracer le rectangle demandé.

## REMÉDIATION

Revoir rapidement la définition du rectangle et les propriétés découvertes lors de la leçon à partir d'un tracé au tableau. Concernant la construction de la figure, un premier tracé pourra être effectué en se servant des repères constitués par les lignes du cahier. Les élèves utilisent ensuite l'équerre et se passent de cette aide.

# Le périmètre du carré

## LEÇON 12

### Savoir

Le périmètre du carré.

### Savoir-faire

Calculer dans des situations-problèmes le périmètre d'un carré.

### Matériel

- Livre élève, page 47.
- Livret d'activités, page 31.

## I CONSEILS DIDACTIQUES

Le périmètre est la longueur de la ligne qui délimite une surface. Le périmètre d'un polygone est la somme des longueurs de ses côtés. Les particularités géométriques du carré permettent de simplifier les calculs. Les élèves devront ainsi déduire la formule de calcul après avoir additionné les mesures des quatre côtés d'un carré : il est possible de multiplier la mesure d'un côté par 4 (substitution d'une addition répétée par une multiplication).

## II DÉROULEMENT DE LA LEÇON

### 1 Révisions

#### Je me rappelle

- 1 Le carré est un quadrilatère (une figure à 4 côtés) qui possède 4 angles droits et 4 côtés de même longueur.
- 2  $416 \times 4 = 1\ 664$  •  $723 \times 4 = 2\ 892$  •  $921 \times 4 = 3\ 684$  •  $1\ 852 \times 4 = 7\ 408$

### 2 Découverte, recherche

#### Je cherche pour comprendre

- 1 et 2 Présenter la situation et vérifier qu'elle est comprise de tous : *le service des œuvres scolaires* (les services qui s'occupent de la construction et de la gestion des écoles), *le bâtiment administratif* (le bâtiment dans lequel se trouve la directrice ou le directeur de l'école, la ou les secrétaires, etc.). Faire également prendre connaissance du contenu de l'image dans laquelle on apprend la longueur du côté du terrain. Laisser alors les élèves calculer le périmètre de

ce terrain. Procéder ensuite à une correction collective au cours de laquelle un premier élève expliquera comment il a procédé. S'il a effectué une multiplication par 4, faire constater qu'on aurait pu additionner 4 fois la mesure d'un côté. À l'inverse, si l'élève a effectué cette addition, demander à la classe de dire par quelle opération il est possible de la remplacer.

### 3 Validation

#### Je résume

L'essentiel de ce qui a été vu depuis le début de la leçon fait l'objet d'une synthèse collective. La récapitulation peut s'effectuer à l'aide du contenu de la rubrique **Je résume**.

## III APPLICATION

### 1 Je m'exerce

Carré A  $\rightarrow 63 \times 4 = 252$  cm ; carré  $\rightarrow 28 \times 4 = 112$  m

#### Livret d'activités

Objectifs des exercices proposés :

- **Exercice 1** : calculer le périmètre d'un carré.
- **Exercices 2 à 4** : résoudre une situation-problème faisant appel au calcul du périmètre d'un carré.

### 2 J'utilise mes connaissances

Présenter la situation. S'assurer qu'elle est bien comprise en s'appuyant sur le contenu de l'image pour détailler le contenu de la commande de la cliente. Laisser ensuite les élèves effectuer les calculs attendus.

Périmètre d'un petit napperon =  $35 \times 4 = 140$  cm

Périmètre des 6 petits napperons =  $140 \times 6 = 840$  cm

Périmètre du chemin de table =  $75 \times 4 = 300$  cm

Longueur totale de ruban nécessaire =  $840 + 300 = 1\ 140$  cm

La brodeuse a effectivement commis une erreur.

### REMÉDIATION

Revoir un exemple de calcul de périmètre d'un carré. La formule de calcul est déduite des calculs qui sont effectués. Proposer quelques exercices d'entraînement supplémentaires après avoir vérifié que la table de multiplication par 4 est correctement sue.

# Le calcul du côté d'un carré

## LEÇON 13

### Savoir

Le calcul du côté d'un carré.

### Savoir-faire

Identifier dans des situations-problèmes le côté d'un carré dont on connaît le périmètre.

### Matériel

- Livre élève, pages 48-49.
- Livret d'activités, page 32.

## I CONSEILS DIDACTIQUES

Prévoir des révisions en début de leçon concernant le calcul du périmètre d'un carré (contenu de la leçon précédente). Pour trouver la mesure du côté d'un carré dont on connaît le périmètre, les élèves auront à effectuer une division. Des rappels concernant la technique opératoire de cette opération seront proposés si nécessaire.

## II DÉROULEMENT DE LA LEÇON

### 1 Révisions

#### Je me rappelle

Lors de la correction, demander à un ou plusieurs élèves de préciser comment ils ont procédé : il est possible d'effectuer une addition ou une multiplication. Le choix de la méthode pourra être laissé à chacun.

Le périmètre est de 48 m.  $12 \times 4 = 48$

### 2 Découverte, recherche

#### Je cherche pour comprendre

**1** et **2** Demander de lire le titre et le contexte. Faire ensuite observer l'image et demander d'y prélever l'information chiffrée qui y figure : le périmètre de la cabane. Donner ensuite la consigne et laisser les élèves chercher. Il s'agira de mobiliser les acquis de l'année précédente puisque le calcul du côté d'un carré dont on connaît le périmètre a déjà été abordé. Mettre sur la piste les élèves qui ne retrouvent pas la procédure : *Combien cette cabane a-t-elle de côtés ? Ces côtés sont-ils égaux ? Combien de fois plus petite la mesure du côté est-elle par rapport au périmètre ?* Procéder ensuite à une correction collective au cours de laquelle la formule de calcul sera donnée.

La longueur du côté de la cabane mesure 7 m.  $28 : 4 = 7$

### 3 Validation

#### Je résume

L'essentiel de ce qui a été vu depuis le début de la leçon fait l'objet d'une synthèse collective. La récapitulation peut s'effectuer à l'aide du contenu de la rubrique **Je résume**.

## III APPLICATION

### 1 Je m'exerce

**1** Vérifier tout d'abord que les élèves ont mémorisé la formule de calcul.

| Périmètre du carré | 80 cm  | 120 m | 288 cm   | 176 m | 654 cm   | 848 cm   |
|--------------------|--------|-------|----------|-------|----------|----------|
| Côté               | 320 cm | 480 m | 1 152 cm | 704 m | 2 616 cm | 3 392 cm |

**2** La longueur du côté du terrain est de 23 m.  $92 : 4 = 23$

**3** Longueur d'un tour = 384 m.  $768 : 2 = 384$

La longueur du côté du terrain est de 96 m.  $384 : 4 = 96$

**4** Le côté de la maison mesure 9 m.  $36 : 4 = 9$

**5** La longueur du côté du foulard est de 42 cm.  $168 : 4 = 42$

**6** Le côté du tableau mesure 35 cm.  $140 : 4 = 35$

**7 a)** Le périmètre de la cour est de 30 000 cm (ou 300 m).  
 $500 \times 60 = 30\,000$

**b)** La mesure du côté de la cour est de 7 500 cm (ou 75 m).  
 $30\,000 : 4 = 7\,500$

**8 a)** La longueur du côté est de 17 m.  $68 : 4 = 17$

**b)** Le périmètre du terrain est de 148 m.  $37 \times 4 = 148$

### Livret d'activités

Objectifs des exercices proposés :

- **Exercice 1** : calculer la mesure du côté d'un carré.
- **Exercices 2 à 4** : résoudre une situation-problème faisant intervenir le calcul du côté d'un carré.

### 2 J'utilise mes connaissances

La longueur du côté est de 12 m.  $48 : 4 = 12$

## REMÉDIATION

Proposer tout d'abord de calculer le périmètre d'un carré de 24 m de côté. Faire retrouver la formule de calcul : *Je trouve le périmètre du carré en additionnant 4 fois la mesure du côté ou en multipliant la mesure du côté par 4.* Procéder de même concernant le calcul de la mesure du côté : donner la mesure du périmètre d'un carré (un nombre divisible par 4 : 108 m ; 288 m, etc.). Les élèves retrouvent la procédure de calcul : *Je trouve la mesure du côté d'un carré dont je connais le périmètre en divisant ce périmètre par 4.*

# Le pavé droit

## LEÇON 14

### Savoir

Le pavé droit.

### Savoir-faire

Décrire le pavé droit. Construire et réaliser le patron d'un pavé droit.

### Matériel

- Livre élève, page 50.
- Livret d'activités, page 33.
- Divers solides dont des pavés droits.

## I CONSEILS DIDACTIQUES

Un pavé droit est aussi appelé parallélépipède rectangle. C'est un solide présentant 6 faces rectangulaires et qui possède 8 sommets et 12 arêtes. Le carré étant un rectangle particulier, cette définition montre que le cube est un pavé droit particulier : ses faces sont des carrés. La remarque en sera faite à l'occasion des manipulations de solides où les élèves pourront être amenés à identifier des pavés droits qui possèdent quatre faces rectangulaires et deux faces carrées. Comme lors de la leçon sur le cube, prévoir des manipulations et l'observation d'objets de la vie quotidienne. Il est possible, sans trop de difficulté, de trouver des boîtes et des emballages en forme de pavé droit : le manuel de mathématiques est un pavé droit, par exemple. Les élèves pourront être sollicités pour en apporter à l'école (boîtes, par exemple). Ce sera un excellent moyen de les impliquer dans la leçon du jour.

## II DÉROULEMENT DE LA LEÇON

### 1 Révisions

#### Je me rappelle

Le pavé droit a été étudié en 3<sup>e</sup> année. Son identification ne devrait donc pas poser de problème. Demander de justifier les réponses, ce qui permettra de revoir le vocabulaire qui caractérise ce solide : *face*, *arête*, *sommet*.

A, D et F sont des pavés droits. C est un cube, c'est-à-dire un pavé droit particulier.

### 2 Découverte, recherche

#### Je cherche pour comprendre

**1** et **2** Procéder à la présentation de la situation en faisant lire le titre, le contexte et en demandant de prendre connaissance du contenu de l'image. Les élèves identifient le paquet de sucre non ouvert comme étant un pavé droit. En faire donner à nouveau les caractéristiques.

**3** Pour réaliser le patron d'un pavé droit, les élèves s'appuieront sur ce qu'ils ont fait au palier 1 pour tracer le patron d'un cube. Il s'agira, cette fois, de prévoir des faces rectangulaires. Donner éventuellement des indications sur la longueur et la largeur de chaque rectangle afin de s'assurer que les constructions qu'effectuent les élèves tiennent dans la largeur de leur feuille de cahier.

### 3 Validation

#### Je résume

L'essentiel de ce qui a été vu depuis le début de la leçon fait l'objet d'une synthèse collective. La récapitulation peut s'effectuer à l'aide du contenu de la rubrique **Je résume**.

## III APPLICATION

### 1 Je m'exerce

Dans le premier cas, le patron comporte 7 faces. Dans le second cas, deux faces sont situées du même côté par rapport aux 4 autres faces alignées.

#### Livret d'activités

Objectifs des exercices proposés :

- **Exercice 1** : identifier un patron de pavé droit.
- **Exercice 2** : terminer un tracé pour obtenir un patron de pavé droit.

### 2 J'utilise mes connaissances

Demander aux élèves de réaliser un patron différent de celui tracé plus tôt pendant la leçon.

#### REMÉDIATION

Revoir les caractéristiques d'un pavé droit à partir de manipulations : nombre et forme des faces, nombres d'arêtes et de sommets. Concernant la construction d'un patron, procéder étape par étape afin de guider les élèves et de se donner la possibilité de corriger au fur et à mesure les erreurs éventuellement commises.

# Résolution de problème (2)

## LEÇON 15

### Savoir

La résolution de problèmes.

### Savoir-faire

Produire un énoncé de problème relatif à une situation additive, soustractive ou multiplicative dans la limite des nombres jusqu'à 1 000 000.

### Matériel

- Livre élève, page 51.
- Livret d'activités, page 34.

## I CONSEILS DIDACTIQUES

La leçon sur les problèmes est à nouveau consacrée à la production d'un énoncé qui tient compte d'un certain nombre de précisions figurant dans une phrase-réponse.

## II DÉROULEMENT DE LA LEÇON

### 1 Révisions

#### Je me rappelle

Les élèves rappelleront la méthodologie qu'ils ont utilisée précédemment : lecture de la phrase-réponse, prise en compte de la valeur chiffrée qui s'y trouve, des indices concernant le contexte, rédaction de l'énoncé en donnant les précisions nécessaires.

### 2 Découverte, recherche

#### Je cherche pour comprendre

Présenter la situation. Faire constater la présence de la phrase-réponse et faire constater la présence d'informations chiffrées. Laisser ensuite les élèves rédiger l'énoncé corres-

pondant. Proposer à certains d'entre eux de lire leur production lors de la correction. Inviter leurs camarades à réagir et à donner leur avis sur la pertinence de ces productions.

### 3 Validation

#### Je résume

L'essentiel de ce qui a été vu depuis le début de la leçon fait l'objet d'une synthèse collective. La récapitulation peut s'effectuer à l'aide du contenu de la rubrique **Je résume**.

## III APPLICATION

### 1 Je m'exerce

Les élèves utilisent la procédure qu'ils ont rappelée en début de leçon. Comme précédemment, faire lire et comparer quelques-uns des énoncés qui ont été rédigés.

#### Livret d'activités

Objectifs des exercices proposés :

- **Exercices 1 à 4** : écrire un énoncé de problème à partir d'une phrase-réponse.

### 2 J'utilise mes connaissances

À nouveau, il s'agira de prendre en compte une information donnée concernant la réponse à la question.

## REMÉDIATION

Revoir la méthodologie qui a été rappelée en début de leçon. Voici deux phrases-réponses à partir desquelles les élèves pourront produire des énoncés.

**1** Nombre total d'élèves des deux classes de 4<sup>e</sup> année de l'école :  $43 + 39 = 82$

**2** Nombre de mandarines au total =  $88 \times 4 = 352$

# Je révise pour préparer les évaluations

## Matériel

- Livret d'activités, page 35.

**1**  $690\ 870 < 609\ 870 < 608\ 970 < 365\ 568 < 356\ 999 < 356\ 568$

**2**  $245\ 675 + 376\ 549 = 622\ 224$   
 $650\ 000 - 65\ 609 = 584\ 391$   
 $578 \times 28 = 16\ 184$

**3**  $16\ \text{g} = 1\ 600\ \text{cg}$  •  $500\ \text{mg} = 50\ \text{cg}$  •  $2\ \text{t} = 2\ 000\ \text{kg}$  •  
 $1\ 500\ \text{kg} = 15\ \text{q}$  •  $8\ \text{dag} = 80\ 000\ \text{mg}$  •  $300\ \text{hg} = 30\ \text{kg}$

**5** La longueur du côté du terrain est de 67 m.  $268 : 4 = 67$

## Bilan

## Matériel

- Livret d'activités, pages 36-37.

**1**  $652\ 701 \rightarrow$  six cent cinquante-deux mille set cent un  
 $405\ 008 \rightarrow$  quatre cent cinq mille huit

**2**  $6\ 700 > 6\ 090 > 6\ 070 > 5\ 808 > 5\ 800 > 5\ 080$

**3**  $354\ 376 + 506\ 235 = 860\ 611$   
 $38\ 380 - 9\ 809 = 28\ 571$   
 $269 \times 36 = 9\ 684$

$5\ 437 : 4 = \rightarrow 5\ 437 = (1\ 359 \times 4) + 1$

**4** 905 packs vont être constitués. Il restera 2 bouteilles.  
 $5\ 432 = (905 \times 6) + 2$

Libongho va dépenser 720 000 F. Il aura donc laissé une caution suffisante.  $60\ 000 \times 12 = 720\ 000$  ;  
 $1\ 000\ 000 > 720\ 000$

**7**  $150\ \text{g} = 15\ 000\ \text{cg}$  •  $800\ \text{kg} = 8\ \text{q}$  •  $3\ \text{t} = 3\ 000\ \text{kg}$  •  
 $8\ \text{g} = 80\ \text{dg}$  •  $96\ \text{q} = 9\ 600\ \text{kg}$  •  $120\ \text{dag} = 1\ 200\ \text{g}$

**8** Le client doit donner 12 billets.  $10\ 000 \times 12 = 120\ 000$

**9 a)** Il faut prévoir 160 cm de baguette.  $40 \times 4 = 160$

**b)** Le côté mesure 60 cm.  $240 : 4 = 60$

## Activités d'intégration

## Matériel

- Livre élève, pages 52-53.

Voir au palier 1 les modalités de passation et d'exploitation.

# La multiplication par un nombre à 3 chiffres sans et avec report

## LEÇON 1

### Savoir

La multiplication.

### Savoir-faire

Calculer dans des situations-problèmes des multiplications par un nombre à 3 chiffres sans et avec report (résultat inférieur ou égal à 1 000 000).

### Matériel

- Livre élève, pages 54-55.
- Livret d'activités, page 38.

## I CONSEILS DIDACTIQUES

La multiplication par un nombre à 3 chiffres suit la même logique que la multiplication par un nombre à 2 chiffres étudiée précédemment : elle repose sur la décomposition. Par exemple, pour multiplier 675 par 284, on peut écrire :  $675 \times 284 = 675 \times (200 + 80 + 4) = (675 \times 200) + (675 \times 80) + (675 \times 4)$ . Effectuer la multiplication revient donc à calculer les produits partiels puis à en faire la somme.

Prévoir une révision régulière des tables de multiplication. Afin de renforcer les compétences en ce domaine et pour placer également les élèves dans de bonnes dispositions pour effectuer des divisions, prévoir de faire travailler les tables « à l'envers » : *Combien de fois 3 pour faire 21 ; 27 ; 15... ? Combien de fois 4 pour faire 12 ; 36 ; 24... ? etc.*

## II DÉROULEMENT DE LA LEÇON

### 1 Révisions

#### Je me rappelle

Prévoir de détailler un calcul au tableau.

$$315 \times 18 = 5\,670 \bullet 486 \times 24 = 11\,664 \bullet 658 \times 38 = 25\,004$$

$$\bullet 2\,475 \times 13 = 32\,175$$

### 2 Découverte, recherche

#### Je cherche pour comprendre

Présenter la situation et vérifier que le terme *bilan financier* est correctement compris par tous : *Effectuer un bilan financier consiste à faire les comptes, à vérifier les recettes et les dépenses. Lorsque la consigne a été donnée, faire chercher l'opération qu'il convient d'effectuer et la noter au tableau.*

Demander à quelques élèves de dire comment il va falloir s'y prendre. Parvenir à une décomposition du type de celle qui a été décrite ci-dessus. Il importe de faire verbaliser les différentes étapes du calcul afin que les élèves n'effectuent pas celui-ci sans réfléchir.

La recette est de 581 625 F.  $4\,653 \times 125 = 581\,625$

### 3 Validation

#### Je résume

L'essentiel de ce qui a été vu depuis le début de la leçon fait l'objet d'une synthèse collective. La récapitulation peut s'effectuer à l'aide du contenu de la rubrique **Je résume**.

## III APPLICATION

### 1 Je m'exerce

**1 a)** L'activité a pour objectif d'explicitier la façon dont le calcul s'effectue dans la multiplication posée : décomposition qui sera suivie du calcul des produits partiels puis de leur somme.

$$\mathbf{b)} \quad 357 \times 238 = (357 \times 200) + (357 \times 30) + (357 \times 8) = 84\,966$$

$$\bullet 496 \times 249 = (496 \times 200) + (496 \times 40) + (496 \times 9) = 123\,504$$

$$\bullet 4\,878 \times 188 = (4\,878 \times 100) + (4\,878 \times 80) + (4\,878 \times 8) = 917\,064$$

$$\bullet 5\,205 \times 163 = (5\,205 \times 100) + (5\,205 \times 60) + (5\,205 \times 3) = 848\,415$$

**2** L'épargne s'élève à 831 810 F.  $3\,495 \times 238 = 831\,810$

**3** Le troupeau a fourni 127 020 litres de lait en un an.  $348 \times 365 = 127\,020$

**4** On peut accueillir 29 375 personnes.  $235 \times 125 = 29\,375$

**5** Nombre de perles rouges =  $1\,350 \times 238 = 321\,300$  perles  
 Nombre de perles violettes =  $2\,035 \times 149 = 303\,215$  perles  
 Nombre de perles vertes =  $1\,250 \times 326 = 407\,500$  perles  
 Il y a plus de perles vertes.  $407\,500 > 321\,300 > 303\,215$

**6** La montant de la recette est de 858 000 F.  $1\,500 \times 572 = 858\,000$

**7** La longueur totale de tuyaux est de 64 000 cm ou 640 m.  $256 \times 250 = 64\,000$

### Livret d'activités

Objectifs des exercices proposés :

- **Exercice 1** : poser et effectuer des multiplications par un nombre à 3 chiffres.
- **Exercices 2 à 4** : résoudre une situation-problème multiplicative.

## 2 J'utilise mes connaissances

La compréhension de la situation ne devrait pas poser de problème particulier. S'assurer simplement que les informations figurant sur l'image sont correctement relevées. Les livres documentaires coûtent 535 190 F.

$$2\,455 \times 218 = 535\,190$$

Les livres d'histoire-géographie coûtent  $2\,165 \times 214 = 463\,310$   
Le montant total de la commande est de 998 500 F.  
Il est inférieur à 1 000 000 F.  $535\,190 + 463\,310 = 998\,500$  ;  
 $998\,500 < 1\,000\,000$

## REMÉDIATION

Détailler un calcul au tableau. Les élèves effectuent ensuite quelques opérations en écrivant le détail des produits partiels comme cela est proposé dans la rubrique **Je résume**. Ainsi, le zéro correspondant à la multiplication par 10 et les deux zéros qui sont associés à la multiplication par 100 ne devraient pas être oubliés.

Comme signaler ci-avant, veiller à ce que les tables de multiplication soient correctement sues afin d'éliminer ce facteur d'erreurs.

# La division des nombres entiers par 10, 100, 1 000

## LEÇON 2

### Savoir

La division.

### Savoir-faire

Calculer dans des situations-problèmes des divisions de nombres entiers par 10, 100, 1 000 dans la limite des nombres jusqu'à 1 000 000.

### Matériel

- Livre élève, page 56.
- Livret d'activités, page 39.

## I CONSEILS DIDACTIQUES

La division par 10, 100, 1 000 porte sur les nombres entiers qui se terminent par un ou plusieurs zéros. Lorsque les nombres décimaux auront été abordés, il sera possible de montrer comment procéder à leur sujet.

## II DÉROULEMENT DE LA LEÇON

### 1 Révisions

**Je me rappelle**

$$6\,795 \times 10 = 67\,950 \bullet 2\,376 \times 100 = 237\,600 \bullet \\ 984 \times 1\,000 = 984\,000$$

### 2 Découverte, recherche

**Je cherche pour comprendre**

Demander de lire le titre puis la phrase de contexte.

Laisser un temps pour observer l'illustration et demander d'y prélever les informations qui y figurent. Laisser ensuite les élèves déterminer l'opération qu'il convient d'effectuer dans chaque cas. Quelques volontaires pourront exprimer leurs idées relatives à la façon de calculer. Il s'agira de se rappeler ce qui a été vu précédemment concernant la multiplication d'un nombre entier par 10, 100 ou 1 000 : *Pour multiplier par 10, 100 ou 1 000, j'écris un, deux ou trois zéros à la droite du nombre. Donc, pour diviser par 10, 100 ou 1 000, je supprime un, deux ou trois zéros à la droite du nombre.*

**1** On pourra remplir 45 bidons de 10 L de pétrole.

$$450 : 10 = 45$$

**2** On pourra remplir 26 fûts de 100 L d'essence.

$$2\,600 : 100 = 26$$

On pourra remplir 13 cuves de 1 000 L de gasoil.

$$13\,000 : 1\,000 = 13$$

### 3 Validation

**Je résume**

L'essentiel de ce qui a été vu depuis le début de la leçon fait l'objet d'une synthèse collective. La récapitulation peut s'effectuer à l'aide du contenu de la rubrique **Je résume**.

## III APPLICATION

### 1 Je m'exerce

$$\mathbf{1} \quad 2\,790 : 10 = 279 \bullet 64\,730 : 10 = 6\,473 \bullet \\ 34\,800 : 100 = 348 \bullet 783\,000 : 100 = 7\,830 \bullet \\ 987\,000 : 1\,000 = 987 \bullet 123\,000 : 1\,000 = 123$$

**2** Le tour de piste est de 321 mètres.  $3\,210 : 10 = 321$

**3** Un ticket coûte 875 F.  $875\,000 : 1\,000 = 875$

### Livret d'activités

Objectifs des exercices proposés :

- **Exercice 1** : diviser par 10, 100 ou 1 000.
- **Exercices 2 à 6** : résoudre une situation-problème relevant de la division par 10, 100 ou 1 000.

### 2 J'utilise mes connaissances

Le séjour a coûté 10 000 F en moyenne par personne.

$$100\,000 : 10 = 10\,000$$

### REMÉDIATION

Revoir le mode de calcul pour trouver le résultat de la division par 10, 100 ou 1 000 d'un nombre entier qui se termine par un ou plusieurs zéros. Donner ensuite quelques calculs d'entraînement supplémentaires :  $100 : 10$  •  $340 : 10$  •  $1\,700 : 10$  •  $9\,080 : 10$  •  $300 : 100$  •  $6\,500 : 100$  •  $67\,000 : 100$  •  $24\,900 : 100$  •  $34\,000 : 1\,000$  •  $100\,000 : 1\,000$

# La pyramide

## LEÇON 3

### Savoir

La pyramide.

### Savoir-faire

Décrire un objet de forme pyramidale. Construire et réaliser une pyramide.

### Matériel

- Livre élève, page 57.
- Livret d'activités, page 40.

### I CONSEILS DIDACTIQUES

La pyramide a déjà été étudiée précédemment dans la scolarité. Les élèves devraient donc savoir l'identifier. La caractérisation de celle-ci sera cependant revue en début de leçon : la forme de la base (triangulaire, carré, rectangulaire, etc.), le nombre de faces latérales (autant que la base comporte de côtés), la forme de ces faces (toutes sont triangulaires), la présence d'un sommet commun à toutes ces faces. Concernant la construction d'une pyramide, différents cas de figure pourront être proposés : pyramide à base triangulaire, à base carrée ou à base rectangulaire.

### II DÉROULEMENT DE LA LEÇON

#### 1 Révisions

#### Je me rappelle

Les révisions portent sur la construction du triangle, figure qui sera utilisée pour la construction des pyramides proposée plus tard dans la leçon.

### 2 Découverte, recherche

#### Je cherche pour comprendre

**1** Présenter la situation et faire décrire la tente : elle a la forme d'une pyramide. Faire observer plus précisément sa base : celle-ci est carrée. Demander alors de nommer le solide qu'elle représente : une pyramide à base carrée. Faire donner à son sujet les précisions qui permettront de caractériser ce solide : nombre de faces (5), forme de la base (carrée) et des autres faces (triangulaires), nombre de faces identiques (les 4 faces triangulaires).

**2** Proposer ensuite de construire le patron d'une pyramide à base carrée. La construction d'un triangle a été revue en début de leçon. Il s'agit ici d'en tracer 4 identiques. S'assurer que la construction du carré ne pose pas de problème et vérifier que les élèves ont bien compris que la base de chaque triangle correspond à un côté du carré.

### 3 Validation

#### Je résume

L'essentiel de ce qui a été vu depuis le début de la leçon fait l'objet d'une synthèse collective. La récapitulation peut s'effectuer à l'aide du contenu de la rubrique **Je résume**.

### III APPLICATION

#### 1 Je m'exerce

La pyramide qu'il s'agit de construire ne comportera donc qu'une seule sorte de triangle.

**Livret d'activités**

Objectifs des exercices proposés :

- **Exercice 1** : identifier et caractériser une pyramide à base triangulaire et une pyramide à base carrée.
- **Exercice 2** : tracer le patron d'une pyramide à base rectangulaire.
- **Exercice 3** : tracer le patron d'une pyramide à base triangulaire.

**2 J'utilise mes connaissances**

Présenter la situation puis faire observer le schéma. Demander de préciser de quel type de patron il s'agit : celui d'une pyramide à base rectangulaire. Faire lire les dimensions qui y figurent puis laisser les élèves effectuer les tracés.

**REMÉDIATION**

Revoir l'identification et la caractérisation d'une pyramide. Proposer ensuite de réaliser un nouveau patron de pyramide à base rectangulaire dont la base aura une longueur de 7 cm et une largeur de 5 cm et dont les côtés égaux des triangles mesureront 6 cm.

# Le périmètre du rectangle

## LEÇON 4

**Savoir**

Le périmètre.

**Savoir-faire**

Calculer le périmètre et le demi-périmètre du rectangle dans une situation-problème.

**Matériel**

- Livre élève, page 58.
- Livret d'activités, page 41.

**I CONSEILS DIDACTIQUES**

En début de leçon, revoir la définition et les principales propriétés du rectangle puis la notion de périmètre :

– un rectangle est un quadrilatère dont les angles sont droits. Ses côtés opposés sont parallèles, ce qui en fait un parallélogramme, et sont nommés ses longueurs et ses largeurs. Partant de cette définition, le carré est un rectangle particulier, dont les 4 côtés sont de même longueur.

– le périmètre d'une figure est la longueur de la ligne qui la délimite. Pour trouver le périmètre d'un polygone, il convient de faire la somme de la longueur de ses côtés. Concernant certaines figures, il est possible d'utiliser des formules de calcul. C'est le cas du rectangle pour lequel plusieurs calculs sont possibles : on peut ajouter la longueur et la largeur, ce qui donne le demi-périmètre, puis on multiplie par 2. On peut également multiplier la longueur par 2, la largeur par 2, puis calculer la somme des produits obtenus. Additionner les longueurs et les largeurs reste évidemment une possibilité. **N.B.** Le calcul d'une dimension du rectangle (longueur en connaissant la largeur et le demi-périmètre ;

largeur en connaissant la longueur et le demi-périmètre) sera abordé dans la leçon suivante.

**II DÉROULEMENT DE LA LEÇON****1 Révisions****Je me rappelle**

**1** Un rectangle est un quadrilatère qui possède 4 angles droits. Prévoir de tracer un rectangle au tableau pour faire visualiser les 4 côtés (les faire nommer : longueurs et largeurs) et les 4 angles droits. Rappeler que le carré répond à cette définition et est donc un rectangle particulier.

**2** Le périmètre mesure 60 cm.  $15 \times 4 = 60$

**2 Découverte, recherche****Je cherche pour comprendre**

Procéder comme habituellement : découverte de la situation à travers la lecture du titre, du contexte et l'observation de l'image. Faire donner les informations chiffrées figurant sur celle-ci : forme du terrain (rectangulaire) et dimensions de la longueur et de la largeur. Donner ensuite la consigne et laisser les élèves chercher seuls. Puis procéder à une mise en commun au cours de la laquelle des volontaires donneront les différentes méthodes de calcul utilisées. La plus intuitive consiste à calculer la somme des côtés. Montrer ensuite que d'autres types de calculs sont possibles :

$$75 + 75 + 47 + 47 = 244 \text{ m}$$

$$(75 \times 2) + (47 \times 2) = 150 + 94 = 244 \text{ m}$$

$(75 + 47) \times 2 = 122 \times 2 = 244 \text{ m}$ . Introduire ici la notion de demi-périmètre. Constaté qu'il est obtenu en calculant la somme de la mesure d'une longueur et d'une largeur. Il est possible également d'en trouver la valeur en divisant le périmètre par 2. C'est ce qui est demandé dans la dernière colonne du tableau présenté dans la rubrique **Je m'exerce**.

### 3 Validation

#### Je résume

L'essentiel de ce qui a été vu depuis le début de la leçon fait l'objet d'une synthèse collective. La récapitulation peut s'effectuer à l'aide du contenu de la rubrique **Je résume**.

### III APPLICATION

#### 1 Je m'exerce

1

|                | Rectangle 1 | Rectangle 2 | Rectangle 3 |
|----------------|-------------|-------------|-------------|
| Longueur       | 125 m       | 235 cm      |             |
| largeur        | 93 m        | 90 cm       |             |
| Demi-périmètre | 218 m       | 325 cm      | 506 dam     |
| Périmètre      | 436 m       | 650 cm      | 1 012 dam   |

2 Le périmètre de la bananeraie est de 420 m.  
 $(135 + 75) \times 2 = 210 \times 2 = 420$

#### Livret d'activités

Objectifs des exercices proposés :

- **Exercices 1 à 4** : calculer un périmètre dans une situation-problème.

#### 2 J'utilise mes connaissances

Les élèves découvrent tout d'abord la situation puis effectuent les calculs de périmètre avec la méthode de leur choix. Les différentes possibilités pourront à nouveau être présentées lors de la correction.

Le périmètre du rectangle 1 est de 66 m.

$$(18 + 15) \times 2 = 33 \times 2 = 66$$

Le périmètre du rectangle 2 est de 80 m.  $(25 + 15) \times 2 = 40 \times 2$

#### REMÉDIATION

Revoir la définition d'un rectangle et le vocabulaire associé à cette figure (longueur, largeur). Revoir également la notion de périmètre. Proposer ensuite un calcul détaillé au tableau permettant d'aborder le périmètre du rectangle. Inviter les élèves à chercher seul le périmètre d'un terrain rectangulaire dont la longueur mesure 92 m et la largeur 38 m. La méthode de calcul est laissée libre. Procéder ensuite à une correction collective au cours de laquelle les différentes formules de calcul seront retrouvées.

# Le calcul d'une dimension du rectangle

## LEÇON 5

#### Savoir

Le calcul d'une dimension du rectangle.

#### Savoir-faire

Calculer la longueur ou la largeur d'un rectangle dans une situation-problème.

#### Matériel

- Livre élève, page 59.
- Livret d'activités, page 42.

#### I CONSEILS DIDACTIQUES

Lorsque l'on connaît le périmètre (ou le demi-périmètre) d'un rectangle et une de ses dimensions, il est possible de retrouver l'autre dimension de cette figure. Les étapes de calcul sont les suivantes :

– demi-périmètre = périmètre : 2

– longueur = demi-périmètre – largeur

– largeur = demi-périmètre – longueur

Comme toujours en présence de formules de calcul, l'objectif premier n'est pas tant leur apprentissage par cœur mais le fait de les comprendre et d'être capable de les retrouver par le raisonnement.

#### II DÉROULEMENT DE LA LEÇON

##### 1 Révisions

#### Je me rappelle

Les révisions portent sur le calcul du périmètre d'un rectangle. Revoir les différentes méthodes de calcul : on peut calculer la somme des 4 côtés ; on peut multiplier la longueur par 2, la largeur par 2 puis calculer la somme des produits ; on peut effectuer la somme de la longueur et de la largeur pour obtenir le demi-périmètre puis multiplier celui-ci par 2. Rappeler qu'on peut obtenir le demi-périmètre à partir du périmètre en divisant celui-ci par 2.

$$\text{Périmètre} = (38 + 24) \times 2 = 62 \times 2 = 124 \text{ m}$$

## 2 Découverte, recherche

### Je cherche pour comprendre

Présenter la situation et expliquer au besoin ce qu'est un terrain constructible : un terrain sur lequel on a le droit de construire un édifice. Faire observer l'image et effectuer quelques constats : *Quelles informations a-t-on sur le rectangle A ? (sa longueur, son demi-périmètre) Quelle information est manquante ? (sa largeur) Quelle information a-t-on sur le rectangle B ? (sa largeur, son périmètre) Quelle information est manquante ? (sa longueur).* Proposer ensuite de chercher la valeur des dimensions manquantes. Les élèves doivent raisonner :

– *Je connais le demi-périmètre du rectangle A. Si j'en soustrais la mesure de la longueur, je trouverai la mesure de la largeur.*

– *Concernant le rectangle B, je connais son périmètre. Je dois donc d'abord trouver son demi-périmètre en divisant le périmètre par 2. Si je soustrais la mesure de la largeur du résultat obtenu, je trouverai la mesure de la longueur.*

La largeur du rectangle A mesure 83 m.  $178 - 95 = 83$

La longueur du rectangle B mesure 82 m. Demi-périmètre =  $264 : 2 = 132$  m. Longueur =  $132 - 50 = 82$

Les formules de calcul seront notées au tableau à la suite de la correction.

## 3 Validation

### Je résume

L'essentiel de ce qui a été vu depuis le début de la leçon fait l'objet d'une synthèse collective. La récapitulation peut s'effectuer à l'aide du contenu de la rubrique **Je résume**.

## III APPLICATION

### 1 Je m'exerce

1

|                | Rectangle A | Rectangle B | Rectangle C |
|----------------|-------------|-------------|-------------|
| Longueur       | 200 cm      | 128 m       | 382 mm      |
| Largeur        | 145 cm      | 93 m        | 256 mm      |
| Demi-périmètre | 345 cm      | 221 m       | 638 mm      |
| Périmètre      | 690 cm      | 442 m       | 1 276 mm    |

2 La longueur est de 42 m.

Demi-périmètre =  $182 : 2 = 91$  m.

Longueur =  $91 - 49 = 42$  m

### Livret d'activités

Objectifs des exercices proposés :

- **Exercice 1** : calculer la longueur ou la largeur d'un rectangle.
- **Exercices 2 à 4** : résoudre une situation-problème faisant intervenir le calcul de la longueur ou de la largeur d'un rectangle.

## 2 J'utilise mes connaissances

Faire découvrir la situation en demandant de lire le titre et le contexte. Vérifier que le terme *haie vive* est bien compris de tous : une haie formée d'arbustes en pleine végétation. Les élèves observent ensuite l'image et lisent le contenu de la bulle. Ils constatent qu'on connaît le périmètre du terrain, sa longueur, mais pas sa largeur. Les laisser ensuite chercher seuls cette dimension puis corriger en fin d'activité. La largeur du terrain est de 59 m.

Demi-périmètre =  $248 : 2 = 124$  m.

Longueur =  $124 - 65 = 59$  m

## REMÉDIATION

Dans un premier temps, revoir le vocabulaire relatif au rectangle (longueur, largeur) et au calcul du périmètre de cette figure (demi-périmètre). Partir ensuite d'un exemple détaillé où l'on cherchera à déterminer la mesure d'un côté du rectangle dont on connaît le demi-périmètre :

– Combien mesure la longueur d'un rectangle dont le demi-périmètre est de 260 cm et la largeur de 50 cm ?

– Combien mesure la largeur d'un rectangle dont le demi-périmètre est de 340 m et la longueur de 115 m ?

Déduire les formules de calcul de ces deux exemples.

Proposer ensuite un nouveau calcul à partir du périmètre et de la mesure d'un des côtés. Il y aura, cette fois, une étape supplémentaire dans le calcul : il faudra trouver le demi-périmètre en divisant le périmètre par 2.

# Les fractions

## LEÇON 6

### Savoir

Les fractions.

### Savoir-faire

Définir, lire, représenter, écrire et comparer des fractions.

### Matériel

- Livre élève, pages 60-61.
- Livret d'activités, page 43.

## I CONSEILS DIDACTIQUES

Une fraction est une partie d'une unité ou un ensemble d'objets partagés. Les fractions sont couramment utilisées dans la vie de tous les jours : lors de la lecture de l'heure, pour exprimer des partages ou des pourcentages, etc.

Une fraction se compose d'un numérateur et d'un dénominateur. L'écriture habituelle les sépare par un trait horizontal, appelé la barre de fraction. Le dénominateur indique le nombre de parts égales en lesquelles on a effectué un partage. Le numérateur précise le nombre de parts prises en considération. Prévoir de faire comparer des fractions à l'unité : lorsque le numérateur est égal au dénominateur, la fraction est égale à 1. Lorsque le numérateur est inférieur au dénominateur, elle est inférieure à 1 ; lorsque le numérateur est supérieur au dénominateur, elle est supérieure à 1.

L'étude des fractions, puis plus précisément celle des fractions décimales qui permettront d'introduire les nombres décimaux, montreront que l'on peut recourir à d'autres nombres que les entiers naturels.

La leçon pourra débuter à partir de manipulations et de coloriages : bande de papiers que l'on plie en deux pour obtenir des demis, disque que l'on plie en quatre pour obtenir des quarts, etc.

## II DÉROULEMENT DE LA LEÇON

### 1 Révisions

#### Je me rappelle

**1** et **2** Une fraction s'apparente à un partage égal. C'est donc sur cette notion que portent les révisions. Faire rappeler le vocabulaire de la leçon abordé en 3<sup>e</sup> année : le mot *fraction*, tout d'abord. Faire écrire la fraction correspondant à un petit carré et la faire lire à haute voix : *un sixième*. Faire de même concernant les carrés coloriés : *quatre sixièmes*. Rappeler la signification de chaque élément d'une fraction. Le rectangle est constitué de 8 petits carrés.

$\frac{1}{8}$  → un huitième

**3** La fraction coloriée du rectangle est  $\frac{4}{8}$ .

### 2 Découverte, recherche

#### Je cherche pour comprendre

**1** Faire découvrir la situation par la lecture du titre et du contexte. Concernant la prise d'information sur l'image, les élèves doivent dénombrer les canettes (16). Faire constater que chaque canette représente un seizième de l'ensemble. Partant de ce constat, il est possible d'écrire la fraction correspondant à ce que le père et la mère ont pris.

Le père →  $\frac{4}{16}$  ; la mère →  $\frac{8}{16}$

**2** La comparaison de fraction n'est abordée que concernant des fractions de même dénominateur ou même numérateur. Dans le premier cas, on compare les numérateurs (le numérateur le plus grand détermine la fraction la plus grande). Dans le second, la comparaison s'effectue sur les dénominateurs. Les élèves doivent alors bien comprendre qu'un dénominateur plus grand qu'un autre signifie des parts plus petites : un dénominateur 10, par exemple, signifie un partage en 10, un dénominateur 100 signifie un partage en 100, soit des parts 10 fois plus petites que des dixièmes.

C'est la sœur qui en a distribué le plus.  $\frac{12}{32} > \frac{10}{32}$

### 3 Validation

#### Je résume

L'essentiel de ce qui a été vu depuis le début de la leçon fait l'objet d'une synthèse collective. La récapitulation peut s'effectuer à l'aide du contenu de la rubrique **Je résume**.

## III APPLICATION

### 1 Je m'exerce

**1**  $\frac{1}{2}$  → un demi ;  $\frac{2}{3}$  → deux tiers ;  $\frac{6}{7}$  → six septièmes ;

$\frac{3}{10}$  → trois dixièmes ;  $\frac{2}{5}$  → deux cinquièmes ;

$\frac{39}{100}$  → trente-neuf centièmes ;  $\frac{1}{9}$  → un neuvième ;

$\frac{6}{8}$  → six huitièmes ;  $\frac{10}{10}$  → dix dixièmes ;

$\frac{38}{100}$  → trente-huit centièmes ;

$\frac{276}{1\ 000}$  → deux cent soixante-seize millièmes

**2** sept quarts →  $\frac{7}{4}$  ; huit dixièmes →  $\frac{8}{10}$  ;

vingt-huit centièmes →  $\frac{28}{100}$  ; neuf treizièmes →  $\frac{9}{13}$  ;

dix-sept millièmes →  $\frac{17}{1\ 000}$

3 A  $\rightarrow \frac{4}{8}$  ou  $\frac{1}{2}$  ; B  $\rightarrow \frac{6}{7}$  ; C  $\rightarrow \frac{3}{4}$  ; D  $\rightarrow \frac{4}{6}$  ou  $\frac{2}{3}$  ;  
E  $\rightarrow \frac{3}{6}$  ou  $\frac{1}{2}$

4 L'objectif principal n'étant pas de faire construire des figures géométriques, inviter les élèves à s'appuyer sur le quadrillage de leur cahier pour effectuer les tracés.

5  $\frac{7}{4} < \frac{13}{4}$  ;  $\frac{3}{5} > \frac{2}{5}$  ;  $\frac{6}{3} > \frac{6}{10}$  ;  $\frac{90}{10} > \frac{84}{10}$  ;  $\frac{3}{7} < \frac{6}{7}$  ;  
 $\frac{4}{2} < \frac{4}{3}$  ;  $\frac{6}{100} < \frac{7}{100}$  ;  $\frac{10}{10} > \frac{10}{100}$  ;  $\frac{9}{6} > \frac{9}{10}$  ;  $\frac{7}{3} > \frac{5}{3}$  ;  
 $\frac{2}{4} < \frac{2}{2}$  ;  $\frac{12}{3} > \frac{9}{3}$

### Livret d'activités

Objectifs des exercices proposés :

- **Exercice 1** : déterminer la fraction d'un tout et l'écrire en chiffres et en lettres.
- **Exercice 2** : écrire une fraction en toutes lettres.
- **Exercice 3** : comparer des fractions de même dénominateur ou de même numérateur.
- **Exercice 4** : résoudre une situation-problème faisant intervenir les fractions.

## 2 J'utilise mes connaissances

1 Dans un premier temps, il s'agit d'exprimer la fraction d'un tout.

Ntsame  $\rightarrow \frac{9}{45}$  (neuf quarante-cinquièmes) ;

Bongo  $\rightarrow \frac{4}{96}$  (quatre quatre-vingt-seizièmes) ;

Mezui  $\rightarrow \frac{9}{38}$  (neuf trente-huitièmes)

2 Dans un deuxième temps, les élèves effectuent une comparaison concernant deux fractions de même dénominateur.

$$\frac{9}{45} < \frac{9}{38}$$

### REMÉDIATION

Faire partager des collections d'objets : prendre 12 crayons ou autres et les faire partager en quatre tas : un tas de 4, un tas de 2, un tas de 5 et un tas de 1. Demander ensuite d'écrire le nombre d'objets correspondant à chaque tas et la fraction par rapport à l'ensemble des crayons. Faire analyser à nouveau l'écriture fractionnaire : signification du numérateur et du dénominateur. Puis dicter des fractions sur l'ardoise. Demander également de lire des fractions écrites au tableau. Procéder ensuite à des comparaisons de fractions de même dénominateur puis de même numérateur. Faire rappeler la règle à appliquer dans chaque cas.

# Les fractions décimales

## LEÇON 7

### Savoir

Les fractions décimales.

### Savoir-faire

Définir, lire, représenter, écrire et comparer des fractions décimales.

### Matériel

- Livre élève, pages 62-63.
- Livret d'activités, page 44.

## I CONSEILS DIDACTIQUES

Les fractions décimales sont des fractions dont le dénominateur est 10 ou un multiple de 10 (10 ; 100 ; 1 000, etc.). Aborder les fractions décimales présente un intérêt particulier en vue de l'étude des nombres décimaux : notion de dixième, centième, millième, etc.

## II DÉROULEMENT DE LA LEÇON

### 1 Révisions

#### Je me rappelle

Les révisions portent sur les fractions. Faire rappeler en quoi consiste l'écriture fractionnaire et demander de préciser quels sont les différents éléments d'une fraction : le dénominateur, le numérateur et la barre de fraction.

A  $\rightarrow \frac{4}{8}$ . Certains élèves remarqueront peut-être que la moitié de la figure est en couleur, soit la fraction  $\frac{1}{2}$  (notion de fractions équivalentes) ; B  $\rightarrow \frac{10}{16}$  ; C  $\rightarrow \frac{7}{10}$

### 2 Découverte, recherche

#### Je cherche pour comprendre

Présenter la situation et faire faire quelques constats sur l'image : *En combien de parts la pizza a-t-elle été partagée ? Combien de parts de pizza ont été mangées ? Combien y avait-il de morceaux de sucre/de carrés de chocolat ? Combien ont été mangés ?*

1 Faire donner la fraction dans chaque cas : pizza  $\rightarrow \frac{2}{10}$  ;

sucre  $\rightarrow \frac{5}{10}$  ; chocolat  $\rightarrow \frac{4}{100}$

**2** Les dénominateurs sont respectivement 10 ; 10 et 100. Introduire le vocabulaire de la leçon : *Des fractions dont les dénominateurs sont 10, 100, 1 000, etc. sont des fractions décimales.*

**3** Demander de rappeler comment on peut comparer des fractions de même dénominateur.  $\frac{2}{10} < \frac{5}{10}$

### 3 Validation

#### Je résume

L'essentiel de ce qui a été vu depuis le début de la leçon fait l'objet d'une synthèse collective. La récapitulation peut s'effectuer à l'aide du contenu de la rubrique **Je résume**.

### III APPLICATION

#### 1 Je m'exerce

**1 a)** Le carreleur devra poser 100 carreaux.

**b)**  $\frac{1}{100}$  **c)**  $\frac{30}{100}$  **d)**  $\frac{70}{100}$

**2 a)**  $\frac{4}{10}$  **b)**  $\frac{6}{10}$  **c)** Parts de gâteau manquantes  $\rightarrow \frac{4}{10}$  ; parts de gâteau restantes  $\rightarrow \frac{6}{10}$

**3 a)** Il y a 1 000 cubes.  $10 \times 10 \times 10 = 100 \times 10 = 1\,000$

**b)** Une face  $\rightarrow \frac{100}{1\,000}$

**c)** Un rang horizontal d'une face  $\rightarrow \frac{10}{1\,000}$

**4**  $\frac{26}{100}$  ;  $\frac{125}{1\,000}$  ;  $\frac{9}{10}$  ;  $\frac{75}{100}$  ;  $\frac{3}{10}$  ;  $\frac{25}{100}$  ;  $\frac{88}{100}$

**5**  $\frac{9}{10} > \frac{6}{10}$  ;  $\frac{25}{100} < \frac{59}{100}$  ;  $\frac{8\,646}{10\,000} > \frac{6\,864}{10\,000}$  ;

$\frac{90}{10} > \frac{90}{1\,000}$  ;  $\frac{425}{100\,000} < \frac{729}{100\,000}$

### Livret d'activités

Objectifs des exercices proposés :

- **Exercice 1** : placer une fraction sur une droite numérique.
- **Exercice 2** : écrire une fraction décimale en chiffres.
- **Exercice 3** : écrire une fraction décimale en lettres.
- **Exercice 4** : identifier la fraction d'un tout.

### 2 J'utilise mes connaissances

À nouveau, il conviendra de faire prendre des informations sur l'image : nombre de carreaux achetés dans chaque catégorie, nombre de carreaux cassés, de carreaux fleuris et de carreaux coloriés.

**1** Fraction de grands carreaux non cassés  $\rightarrow \frac{90}{100}$

**2 a)** Fraction de carreaux fleuris  $\rightarrow \frac{75}{1\,000}$  ; fraction de carreaux coloriés  $\rightarrow \frac{130}{1\,000}$

**b)**  $\frac{75}{1\,000} < \frac{130}{1\,000}$

Conclure en faisant remarquer lors de la correction que les fractions mises en jeu ici sont des fractions décimales.

### REMÉDIATION

La notion de fraction décimale ne pose pas de problème particulier en elle-même. Si des difficultés surgissent, ce sera probablement parce que la notion de fraction n'est pas correctement maîtrisée. Prévoir de faire partager un segment de 10 carreaux, de demander d'écrire la fraction représentant un carreau (un dixième). Rappeler ce qu'est une fraction décimale en donnant des exemples de fractions qui comportent des centièmes et des millièmes. Dans chaque cas, faire expliciter l'écriture fractionnaire. Par exemple : *Je lis la fraction cinq millièmes. Elle signifie qu'on a partagé en 1 000 et qu'on a considéré 5 parts.*

# Les triangles

## LEÇON 8

### Savoir

Les triangles.

### Savoir-faire

Identifier, définir et construire les différents types de triangle (quelconques, rectangles, isocèles, équilatéraux).

### Matériel

- Livre élève, page 64.
- Livret d'activités, page 45.
- Figures géométriques planes dont les différentes sortes de triangles (quelconques, rectangles, isocèles, équilatéraux).

## I CONSEILS DIDACTIQUES

Les triangles ont été étudiés précédemment. Prévoir de les faire caractériser en début de leçon, si possible à partir de manipulations. Faire mesurer les côtés pour faire identifier les triangles isocèles et équilatéraux et demander d'utiliser l'équerre pour déterminer la présence éventuelle d'un angle droit (triangle rectangle). Constaté qu'un triangle peut être à la fois rectangle et isocèle. Concernant la construction des triangles, prévoir l'usage du compas. Le vocabulaire spécifique sera donné au fur et à mesure des tracés : *cercle*, *centre*, *rayon*, *arc de cercle*, *point d'intersection*.

## II DÉROULEMENT DE LA LEÇON

### 1 Révisions

#### Je me rappelle

**1** et **2** Comme précisé ci-avant, revoir la caractérisation des triangles. Poursuivre en faisant constater que le triangle isocèle présente un axe de symétrie tandis que le triangle équilatéral en possède 3.

### 2 Découverte, recherche

#### Je cherche pour comprendre

**1** Présenter la situation et faire observer la figure. Celle-ci a l'aspect globale d'un losange et est constituée de 8 triangles.

**2** Les élèves utiliseront leur règle graduée pour constater que chaque triangle est équilatéral.

**3** Revoir les étapes du tracé d'un triangle équilatéral à partir d'un exemple au tableau. Procéder ensuite à un exercice guidé qui permettra de retrouver et de suivre ces différentes étapes. Les élèves pourront ensuite colorier les triangles avec différentes couleurs et les assembler pour obtenir des réalisations comparables à celle du manuel.

### 3 Validation

#### Je résume

L'essentiel de ce qui a été vu depuis le début de la leçon fait l'objet d'une synthèse collective. La récapitulation peut s'effectuer à l'aide du contenu de la rubrique **Je résume**.

## III APPLICATION

### 1 Je m'exerce

La construction d'un triangle isocèle repose sur les mêmes principes que celle d'un triangle équilatéral.

#### Livret d'activités

Objectifs des exercices proposés :

- **Exercice 1** : tracer un carré, sa diagonale et constater qu'on obtient deux triangles isocèles et rectangles.
- **Exercice 2** : tracer deux triangles rectangles pour obtenir un rectangle.
- **Exercice 3** : tracer

### 2 J'utilise mes connaissances

Présenter la situation et faire rappeler ce qu'est un triangle équilatéral. Donner ensuite les dimensions de celui qu'il s'agit de construire, puis laisser les élèves travailler seuls.

#### REMÉDIATION

Dans un premier temps, et en fonction des besoins, revoir éventuellement l'identification des triangles. Proposer par la suite de construire des triangles en respectant une progression : tracer un triangle quelconque, un triangle rectangle, un triangle rectangle et isocèle (dont les côtés de l'angle droit sont égaux), un triangle isocèle et un triangle équilatéral construits à l'aide du compas.

# Résolution de problèmes (1)

## LEÇON 9

### Savoir

La résolution de problèmes (1)

### Savoir-faire

Ajouter les informations manquantes d'un énoncé et résoudre des problèmes.

### Matériel

- Livre élève, page 65.
- Livret d'activités, page 46.

## I CONSEILS DIDACTIQUES

Le travail méthodologique sur la résolution de problèmes se poursuit en faisant réfléchir les élèves sur les données qui figurent dans un énoncé : certaines sont indispensables et leur absence empêche de résoudre le problème ; dans d'autres cas, une partie des données sert pour répondre à une question tandis qu'une autre partie est nécessaire pour répondre à une autre question ; dans d'autres cas encore, l'énoncé comprendra des données informatives qui ne servent pas directement à résoudre le problème (travail sur la recherche des données utiles proposé par ailleurs). Dans la présente leçon, les élèves sont invités à ajouter les informations manquantes d'un énoncé. Il conviendra de trouver des données plausibles par rapport à la situation donnée. Les élèves pourront se mettre d'accord à ce sujet, ce qui permettra que tous résolvent un problème comportant les mêmes données chiffrées. Ce sera de nature à faciliter la correction.

## II DÉROULEMENT DE LA LEÇON

### 1 Révisions

#### Je me rappelle

Les élèves se rappelleront avoir écrit des énoncés de problèmes précédemment. Dans le cas présent, l'interrogation pourra porter sur le nombre total de fruits.

Combien y a-t-il de fruits en tout ?

En tout, il y a 17 612 fruits.  $2\ 128 + 6\ 341 + 9\ 143 = 17\ 612$

### 2 Découverte, recherche

#### Je cherche pour comprendre

Dans cette première situation, les élèves comprendront rapidement qu'une donnée est manquante puisque la bulle

du personnage est incomplète. Il s'agira de déterminer une valeur concernant la quantité totale de poissons pêchés depuis le début de l'année. Les élèves se mettront d'accord entre eux à ce sujet. Il sera alors possible de trouver quelle est la valeur correspondant à la production réservée à la consommation personnelle. Lorsque le calcul aura été effectué, les élèves pourront trouver le nombre de cuvettes qui ont été totalement remplies pour le transport des silures.

### 3 Validation

#### Je résume

L'essentiel de ce qui a été vu depuis le début de la leçon fait l'objet d'une synthèse collective. La récapitulation peut s'effectuer à l'aide du contenu de la rubrique **Je résume**.

## III APPLICATION

### 1 Je m'exerce

La donnée manquante concerne le nombre de poules.

#### Livret d'activités

Objectifs des exercices proposés :

- **Exercice 1** : réécrire un énoncé de problème en remplaçant l'information imprécise par une valeur chiffrée puis résoudre ce problème.
- **Exercice 2** : réécrire un énoncé de problème en remplaçant l'information manquante puis résoudre ce problème.

### 2 J'utilise mes connaissances

L'information manquante concerne le nombre de places en classe affaire.

## REMÉDIATION

Proposer un nouvel énoncé dont une donnée est manquante. La faire identifier, demander de faire une proposition à ce sujet puis inviter les élèves à résoudre le problème. Voici une suggestion d'énoncé à faire compléter :

Pour couvrir une toiture, un couvreur utilise des tôles qui ont chacune une surface de  $4\text{ m}^2$ .

De combien de tôles aura-t-il besoin ?



### 3 Validation

#### Je résume

L'essentiel de ce qui a été vu depuis le début de la leçon fait l'objet d'une synthèse collective. La récapitulation peut s'effectuer à l'aide du contenu de la rubrique **Je résume**.

### III APPLICATION

#### 1 Je m'exerce

**1** En prolongement, faire écrire le nombre décimal dans chaque cas.

23 unités 8 dixièmes  $\rightarrow$  23,8 ; 56 unités 236 millièmes  $\rightarrow$  56,236 ; 398 unités 54 centièmes  $\rightarrow$  398,54 ; 2 unités 5 centièmes  $\rightarrow$  2,05 ; 5 dixièmes  $\rightarrow$  0,5 ; 162 unités 50 millièmes  $\rightarrow$  162,050

**2**  $\frac{9}{10} = 0,9$  ;  $\frac{6}{10} = 0,6$  ;  $\frac{23}{10} = 2,3$  ;  $\frac{54}{10} = 5,4$  ;  
 $\frac{67}{100} = 0,67$  ;  $\frac{78}{100} = 0,78$  ;  $\frac{325}{100} = 3,25$  ;  $\frac{654}{100} = 6,54$  ;  
 $\frac{76}{1000} = 0,076$  ;  $\frac{865}{1000} = 0,865$  ;  $\frac{3546}{1000} = 3,546$

**3**  $45,3 = \frac{435}{10}$  ;  $0,5 = \frac{5}{10}$  ;  $12,56 = \frac{1256}{100}$  ;  $2,7 = \frac{27}{10}$  ;

$35,9 = \frac{359}{10}$  ;  $35,09 = \frac{3509}{100}$  ;  $178,5 = \frac{1785}{10}$  ;

$25,563 = \frac{25563}{1000}$

**4** Au moyen du tableau de numération, faire constater que le ou les zéros placés à la fin de la partie décimale ne comptent pas et peuvent être supprimés.

$6,5 = 6,50$  ;  $45,70 > 45,07$  ;  $86,54 = 86,540$  ;  $2,300 = 2,3$  ;  
 $0,07 = 0,070$

**5**  $8,2 > 6,35$  ;  $4,32 > 4,09$  ;  $87,2 < 87,21$  ;  $9,654 < 9,78$  ;  
 $0,89 < 8,9$  ;  $0,36 > 0,209$  ;  $67 < 67,1$  ;  $37,08 < 37,60$

**6 a)**  $23,48 < 23,6 < 27,06 < 27,6 < 76 < 76,1$

**b)**  $0,3 < 0,562 < 3,62 < 5,62 < 36,2 < 56,2$

**7 a)** Boupenga  $\rightarrow$  50,89 kg

**b)** Akoma  $\rightarrow$  56,47 kg

**8** La plus grande distance a été courue le mardi (13,5 km).

#### Livret d'activités

Objectifs des exercices proposés :

- **Exercice 1** : écrire des nombres décimaux dans un tableau de numération.
- **Exercices 2 et 3** : identifier la valeur des chiffres d'un nombre décimal.
- **Exercice 4** : placer des nombres décimaux sur une droite numérique.

#### 2 J'utilise mes connaissances

$8,7 > 8,65 > 8,09 > 7,38$

#### REMÉDIATION

Présenter à nouveau un nombre décimal de façon à faire comprendre comment sont construits les dixièmes, les centièmes et les millièmes. Faire lire des nombres décimaux sous les formes suivantes à l'aide du tableau de numération :  $6,32 \rightarrow$  6 unités 3 dixièmes 2 centièmes ou six virgule trente-deux ou six cent trente-deux centièmes. Faire écrire des nombres dans le tableau de numération en les donnant sous la forme 41 unités 78 dixièmes. Prévoir des cas où il faut écrire un ou plusieurs zéros dans les cases vides ou au début du nombre : 379 unités 3 centièmes (379,03) ; 35 millièmes (0,035).

Revoir la méthode de comparaison de deux nombres décimaux à partir d'un exemple au tableau. Utiliser le tableau de numération afin que les élèves puissent visualiser la valeur de chaque chiffre. Une erreur fréquente consiste à penser que 36,59 est plus grand que 36,7 car 59 est plus grand que 7. L'utilisation du tableau de numération et la décomposition permettront de rectifier ce genre d'erreur :  $36,59 = 36$  unités + 5 dixièmes + 9 centièmes ou 36 unités + 59 centièmes ;  $36,7 = 36$  unités + 7 dixièmes ou 36 unités + 70 centièmes. On constate que 70 centièmes  $>$  59 centièmes.

# L'addition des nombres décimaux

## LEÇON 11

### Savoir

L'addition des nombres décimaux.

### Savoir-faire

Calculer des sommes de nombres décimaux dans des situations-problèmes.

### Matériel

- Livre élève, pages 68-69.
- Livret d'activités, page 48.

## I CONSEILS DIDACTIQUES

La principale difficulté potentielle que pourra poser l'addition des nombres décimaux est l'alignement des parties entières et des parties décimales, tout particulièrement quand ces parties ne comportent pas le même nombre de chiffres. Par exemple :  $65,7 + 128 + 8,643$ . Le tableau de numération sera utilisé en début de leçon et permettra de rappeler la valeur de chaque chiffre d'un nombre décimal. Faire constater qu'il est possible (mais non obligatoire) d'écrire un ou des zéros supplémentaires dans la partie décimale (voir l'exemple dans la rubrique **Je résume**).

## II DÉROULEMENT DE LA LEÇON

### 1 Révisions

#### Je me rappelle

Les révisions portent sur les nombres décimaux. Faire distinguer la partie entière de la partie décimale. Demander de donner la valeur de chaque chiffre en s'aidant du tableau de numération dans lequel les nombres seront écrits.

- 3,15 → 3 unités 15 centièmes • 38,4 → 38 unités 4 dixièmes
- 56,08 → cinquante-six unités huit centièmes
  - 124,242 → 124 unités deux cent quarante-deux millièmes
  - 0,654 → zéro unité six cent cinquante-quatre millièmes

### 2 Découverte, recherche

#### Je cherche pour comprendre

Présenter la situation puis faire déterminer les opérations qu'il s'agit d'effectuer. Les noter au tableau puis demander aux élèves d'inscrire les nombres qui concernent la première opération dans un tableau de numération. Les nombres sont ainsi correctement alignés et le calcul peut s'effectuer selon la méthode habituelle. Faire constater qu'il est possible d'écrire un zéro dans la colonne des centièmes

pour 1,5 sans que cela change le résultat. Cette possibilité aide certains élèves que cela peut perturber de voir une colonne vide. L'opération peut ainsi être calculée dans le tableau. Les élèves procèdent de même concernant la deuxième opération.

Première gouttière :  $4,45 \text{ m} + 3 + 3,45 \text{ m} = 10,90 \text{ m}$

Deuxième gouttière :  $3,45 + 1,5 = 4,95 \text{ m}$

### 3 Validation

#### Je résume

L'essentiel de ce qui a été vu depuis le début de la leçon fait l'objet d'une synthèse collective. La récapitulation peut s'effectuer à l'aide du contenu de la rubrique **Je résume**.

## III APPLICATION

### 1 Je m'exerce

**1** Il est intéressant de montrer aux élèves qu'il est possible d'additionner des nombres décimaux en ligne. Faire verbaliser les procédures. Dans le premier cas, par exemple : *J'ajoute 2 unités à 12, cela fait 14. J'ajoute ensuite 3 dixièmes, cela fait 14,3.*

$12 + 2,3 = 14,3$  ;  $4,1 + 3,2 = 7,3$  ;  $5,41 + 2,13 = 7,54$  ;  $17 + 2,35 = 19,35$  ;  $13,42 + 6,1 = 19,52$  ;  $3,2 + 0,18 = 3,38$  ;  $0,3 + 0,3 = 0,6$  ;  $0,7 + 0,2 = 0,9$  ;  $30,01 + 30,40 = 60,41$  ;  $10,02 + 10,005 = 20,025$

**2**  $88,34 + 20,13 = 108,47$  ;  $63 + 54,76 = 117,76$  ;  $756,28 + 98 = 854,28$  ;  $233,68 + 46 + 78,54 = 358,22$

**3** La commerçante a utilisé 125 kg de fruits.  
 $46,25 + 78,75 = 125,00$  ou 125

**4** La longueur du plafond est de 12,20 m.  
 $4,35 + 4 + 3,85 = 12,20$

**5** La pièce a un périmètre de 29,30 m.  
 $(8,65 + 6) \times 2 = 14,65 \times 2 = 29,30$

**6** Les coureurs ont parcouru 308,70 km.  
 $142,95 + 165,75 = 308,70$

**7**

|                 | 1 <sup>er</sup> tuyau | 2 <sup>er</sup> tuyau | 3 <sup>er</sup> tuyau |
|-----------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <b>Ikapi</b>    | 13,45 m               | 11 m                  | 12,69 m               |
| <b>Koumba</b>   | 12,31 m               | 9,96 m                | 14,27 m               |
| <b>Babongui</b> | 12,96 m               | 12,34 m               | 11,56 m               |
| <b>Manguila</b> | 11,52 m               | 13,9 m                | 12,07 m               |
| <b>Total</b>    | 50,24 m               | 47,20                 | 50,59 m               |

**8** Fouti lit 38,25 kg.  $32,45 + 5,8 = 38,25$

## Livret d'activités

Objectifs des exercices proposés :

- **Exercice 1** : calculer en ligne une somme de nombres décimaux.
- **Exercice 2** : poser et calculer des sommes de nombres décimaux.
- **Exercice 3** : compléter des additions à trous de nombres décimaux.
- **Exercices 4 et 5** : résoudre des situations-problèmes additives faisant intervenir des nombres décimaux.

## 2 J'utilise mes connaissances

Présenter la situation. Expliquer au besoin ce qu'est la première classe et préciser que les passagers sont limités concernant la masse des bagages qu'ils peuvent transporter en avion.

La cliente aura un supplément à payer.

$$10,5 + 18 + 19,75 = 48,25. 48,25 > 43$$

## REMÉDIATION

Il est possible que les difficultés rencontrées soient liées à la numération plus qu'à la technique opératoire. Prévoir de revoir la présentation des nombres décimaux à l'aide du tableau de numération : partage de l'unité en 10 parties égales (dixièmes), en 100 parties égales (centièmes), en 1 000 parties égales (millièmes), etc. Concernant les calculs additifs, utiliser également le tableau de numération de façon à ce que les chiffres soient plus correctement alignés.

# La division d'un nombre entier par un nombre à 2 chiffres

## LEÇON 12

### Savoir

La division d'un nombre entier par un nombre à 2 chiffres.

### Savoir-faire

Calculer dans des situations-problèmes des divisions d'un nombre entier par un nombre à 2 chiffres dans la limite des nombres jusqu'à 1 000 000.

### Matériel

- Livre élève, pages 70-71.
- Livret d'activités, page 49.

## I CONSEILS DIDACTIQUES

Concernant le calcul d'une division par un nombre à 2 chiffres, les difficultés potentiellement rencontrées sont de plusieurs ordres : outre le sens de l'opération qu'il faut acquérir (recherche de la valeur d'une part, recherche du nombre de parts), il est nécessaire, pour l'effectuer, de connaître correctement les tables de multiplication, d'être capable de chercher des multiples et de savoir calculer des soustractions sans erreurs. Parmi les quatre opérations, c'est la seule dont les calculs ne s'effectuent pas tous dans

l'opération elle-même et pour laquelle il faut tâtonner : cas de la recherche des multiples d'un nombre de deux chiffres, notamment.

## II DÉROULEMENT DE LA LEÇON

### 1 Révisions

#### Je me rappelle

Les révisions concernent la division des nombres entiers par un nombre à 1 chiffre. Prévoir de détailler un calcul au tableau en faisant verbaliser les différentes étapes de ce calcul : *Il y a 1 chiffre au diviseur. Je prends 1 chiffre au dividende (Si le premier chiffre du dividende est inférieur au dividende, je prends 2 chiffres). En ..., combien de fois ... ? Je retranche ... de .... Je vérifie que le reste est bien inférieur au diviseur. J'abaisse le ... etc.*

Chaque enfant aura une somme de 107 200 F.

$$428\,800 : 4 \rightarrow 428\,800 = 107\,200 \times 4$$

### 2 Découverte, recherche

#### Je cherche pour comprendre

Débuter par la présentation de la situation. Détailler un calcul au tableau en faisant constater que le principe est le même que celui qui a été exposé précédemment. La difficulté supplémentaire repose sur la recherche des multiples d'un nombre à deux chiffres, soit le nombre 25.

Chaque membre doit apporter 34 785 F.  
 $869\,625 : 25 \rightarrow 869\,625 = (34\,785 \times 25) + 0$

### 3 Validation

#### Je résume

L'essentiel de ce qui a été vu depuis le début de la leçon fait l'objet d'une synthèse collective. La récapitulation peut s'effectuer à l'aide du contenu de la rubrique **Je résume**.

### III APPLICATION

#### 1 Je m'exerce

1  $5\,895 : 21 \rightarrow 5\,895 = (280 \times 21) + 15$  ;

$69\,442 : 32 = (2\,170 \times 32) + 2$  ;

$964\,335 : 25 = (38\,573 \times 25) + 10$

2 La distance parcourue en 1 voyage est de 235 km.

$6\,580 : 28 \rightarrow 6\,580 = (235 \times 28) + 0$

3 La masse d'un carton est de 34 kg.  $2\,244 = (34 \times 66) + 0$

4 Il y a 109 places dans une rangée.

$2\,616 : 24 \rightarrow 2\,616 = (109 \times 24) + 0$

5 Chaque établissement recevra 349 manuels scolaires.

$14\,658 = (349 \times 42) + 0$

6 La fermière a vendu 536 œufs en moyenne chaque jour.

$49\,312 : 92 \rightarrow 49\,312 = (536 \times 92) + 0$

7 Le contenu de la cuve sera épuisé en 237 jours.

$13\,035 : 55 \rightarrow 13\,035 = 237 \times 55$

8 L'athlète a accompli 13 tours de terrain.

$12 \text{ min } 8 \text{ s} = (12 \times 60 \text{ s}) + 8 \text{ s} = 720 \text{ s} + 8 \text{ s} = 728 \text{ s}$ .

$728 : 56 \rightarrow 728 = (56 \times 13) + 0$

#### Livret d'activités

Objectifs des exercices proposés :

- **Exercice 1** : poser et effectuer une division d'un nombre entier par un nombre à 2 chiffres.
- **Exercices 2 et 3** : résoudre une situation-problème relevant d'une division par un nombre à 2 chiffres.

#### 2 J'utilise mes connaissances

Faire découvrir la situation par la lecture du titre et du contexte ainsi que par l'observation de l'image.

Il sera possible d'obtenir 33 lignes complètes (et il restera 12 rejets).  $2\,124 : 64 \rightarrow 2\,124 = (33 \times 64) + 12$

#### REMÉDIATION

Revoir la technique opératoire par un exemple au tableau puis proposer quelques calculs d'entraînement supplémentaires. Par exemple  $\rightarrow 765 : 18 ; 540 : 31 ; 6\,432 : 12$

Voici un exemple de problème qui pourra être donné à la suite :

35 caisses identiques ont été chargées dans un camion. Elles représentent une masse totale de 595 kg.

Combien pèse un carton ?

## La symétrie axiale (1)

### LEÇON 13

#### Savoir

La symétrie.

#### Savoir-faire

Identifier des figures ayant un ou plusieurs axes de symétrie. Tracer le ou les axes de symétrie d'une figure dans un quadrillage.

#### Matériel

- Livre élève, pages 72-73.
- Livret d'activités, page 50.

#### I CONSEILS DIDACTIQUES

La symétrie axiale, ou orthogonale, est généralement découverte à l'école par des pliages. C'est un excellent moyen pour faire visualiser l'axe de symétrie : il s'agit du pli. Les élèves

peuvent également facilement constater lors du pliage (rotation autour de l'axe de symétrie) que les deux moitiés symétriques d'une figure sont superposables. L'étude de la symétrie est répartie sur deux leçons : les élèves identifient d'abord des figures présentant une symétrie et le ou les axes de symétrie de ces figures. Dans la deuxième leçon, ils complètent des figures par symétrie.

#### II DÉROULEMENT DE LA LEÇON

##### 1 Révisions

#### Je me rappelle

Les axes de symétrie des figures qui seront identifiés ou tracés seront soit horizontaux, soit verticaux, soit obliques. Les révisions portent donc sur ces notions : la verticale est donnée par la pesanteur (fil à plomb, par exemple) ; l'horizontale est perpendiculaire à la verticale (c'est aussi, en approximation, la ligne d'horizon en l'absence d'obstacle) ; une droite oblique se situe entre une droite verticale et une droite oblique. Naturellement, dans un cahier d'école ou

sur un manuel scolaire que l'on peut tourner en tous sens, ces notions sont très relatives.

## 2 Découverte, recherche

### Je cherche pour comprendre

**1** et **2** Demander d'observer les figures après avoir présenté la situation. La symétrie ayant déjà été abordée l'année précédente, il faudra mobiliser les acquis des élèves à ce sujet. Les constats suivants sont effectués :

- le disque présente un nombre infini d'axes de symétrie ;
- le carré présente 4 axes de symétrie (ses diagonales et ses médianes) ;
- les deux triangles isocèles (le premier étant aussi rectangle, les élèves pourront en faire la remarque) présentent un axe de symétrie ;
- le parallélogramme n'a aucun axe de symétrie.

**3** Proposer ensuite de reproduire le carré et le triangle isocèle non rectangle. L'objectif n'étant pas de faire construire ces figures mais d'en tracer les axes de symétrie, les élèves utiliseront les repères du quadrillage de leur cahier.

## 3 Validation

### Je résume

L'essentiel de ce qui a été vu depuis le début de la leçon fait l'objet d'une synthèse collective. La récapitulation peut s'effectuer à l'aide du contenu de la rubrique **Je résume**.

## III APPLICATION

### 1 Je m'exerce

**1** La droite horizontale est un axe de symétrie pour les figures A, B et D.

**2** et **3** Dans ces cas également, les élèves utiliseront le quadrillage de leur cahier pour effectuer les tracés.

### Livret d'activités

Objectifs des exercices proposés :

- **Exercice 1** : identifier des figures présentant au moins un axe de symétrie.
- **Exercice 2** : tracer le ou les axes de symétrie d'une figure.
- **Exercice 3** : reproduire une figure et tracer son axe de symétrie.
- **Exercice 4** : construire une figure et tracer son axe de symétrie.

### 2 J'utilise mes connaissances

Faire observer et décrire le schéma de la fenêtre. Le tracé s'effectuera en comptant le nombre de carreaux nécessaires pour tracer la longueur et la largeur des rectangles qui constituent la figure.

### REMÉDIATION

Faire chercher le ou les axes de symétrie (ou l'absence d'axe de symétrie) de figures dessinées au tableau. Des prolongements sont possibles dans les activités de dessin et de peinture.

# Les mesures d'aire

## LEÇON 14

### Savoir

Les mesures d'aire.

### Savoir-faire

Représenter le tableau des mesures d'aire et convertir.

### Matériel

- Livre élève, pages 74-75.
- Livret d'activités, page 51.

## I CONSEILS DIDACTIQUES

Les élèves ont appris en 3<sup>e</sup> année que l'aire est la mesure de l'étendue d'une surface, celle-ci étant délimitée par une ligne fermée. Dans un premier temps, des observations

ont permis d'effectuer des comparaisons. Rapidement le constat a été fait qu'il est difficile de comparer l'aire de surfaces dont les mesures sont proches et qui ne sont pas superposables. La nécessité d'utiliser un étalon est alors apparue. C'est par là que débute la leçon dans la rubrique **Je me rappelle**.

La présentation des unités d'aire sera effectuée à la suite. Des activités concrètes devront être menées avant de proposer des exercices de conversion afin que les élèves appréhendent correctement les relations entre ces différentes unités. Voici des suggestions.

Tracer sur le tableau de la classe un carré de 1 m de côté. Faire donner ses dimensions : *C'est un carré de 1 m de côté.* Faire donner la mesure de son aire : *Un carré de 1 m de côté a une aire de 1 m<sup>2</sup>.* Partager ensuite ce carré en 10 colonnes et 10 lignes égales pour obtenir 100 dm<sup>2</sup>. Faire trouver la mesure du côté des petits carrés obtenus : 1 dm. Faire déduire la mesure de leur aire : *Un carré de 1 dm de côté a*



# Les mesures de durée : jour, heure, minute, seconde

## LEÇON 15

### Savoir

Les mesures de durée : jour, heure, minute, seconde.

### Savoir-faire

Convertir en années, mois, semaines, jours, heures, minutes, secondes. Calculer des durées dans des situations-problèmes.

### Matériel

- Livre élève, page 76.
- Livret d'activités, page 52.

## I CONSEILS DIDACTIQUES

Dans un premier temps, revoir la correspondance entre les unités de mesure de durée au programme de la leçon. Par la suite, les élèves seront amenés à calculer des durées de façon simple. Cela les conduira, dans certains cas, à effectuer des conversions simples. Il faudra donc envisager plusieurs cas à ce sujet : multiplier pour passer d'une unité à une unité plus petite, diviser dans le cas inverse.

## II DÉROULEMENT DE LA LEÇON

### 1 Révisions

#### Je me rappelle

- 1 an = 365 jours ; 1 j = 24 h ; 1 h = 60 min ; 1 min = 60 s
- 2 Mois de 30 jours : avril, juin, septembre, novembre. Mois de 31 jours : janvier, mars, mai, juillet, août, octobre, décembre. Le mois de février a 28 jours et 29 jours tous les 4 ans (année bissextile). Cette notion d'année bissextile sera revue en lien avec ce que les élèves auront appris concernant les mouvements de la Terre : mouvement de révolution autour du Soleil en 365 j 6 h, ce qui entraîne ce rattrapage d'un jour tous les quatre ans.

### 2 Découverte, recherche

#### Je cherche pour comprendre

Présenter la situation et faire constater que l'âge des enfants est exprimé dans des unités différentes. Les élèves constateront qu'ils sont donc conduits à effectuer des conversions pour répondre aux consignes qui leur sont données.

- 1 Moro (2 ans), Mbore (24 mois ou 2 ans)
- 2 Mabicka a 2 jours.  $48 \text{ h} = 2 \text{ j}$

- 3 Obiang a 14 semaines et 2 jours.

$$100 : 7 \rightarrow 100 = (14 \times 7) + 2$$

- 4 Moro et Mbore ont le même âge : 2 ans.

- 5 Il s'écoulera 2 semaines et 1 jours.

$$30 - 15 = 15. 15 \text{ j} = (2 \times 7) + 1$$

### 3 Validation

#### Je résume

L'essentiel de ce qui a été vu depuis le début de la leçon fait l'objet d'une synthèse collective. La récapitulation peut s'effectuer à l'aide du contenu de la rubrique **Je résume**.

## III APPLICATION

### 1 Je m'exerce

Nombre d'heures de travail en 1 semaine =  $8 \times 5 = 40 \text{ h}$ .

Nombre d'heures de travail en 4 semaines =  $40 \times 4 = 160 \text{ h}$ .

### Livret d'activités

Objectifs des exercices proposés :

- **Exercice 1** : Convertir en années, mois, semaines, jours, heures.
- **Exercices 2 à 4** : résoudre une situation-problème faisant intervenir les mesures de durée.

### 2 J'utilise mes connaissances

Il y a deux étapes intermédiaires à prévoir avant de trouver le nombre total d'heures travaillées :

Nombre d'heures de travail par jour =  $7 \text{ h}$ .  $12 - 8 = 4$  ;

$$16 - 13 = 3 ; 4 + 3 = 7$$

Nombre de samedis du 5 octobre au 28 novembre = 13

Nombre d'heures travaillées =  $13 \times 7 = 91$

### REMÉDIATION

Revoir le rapport des unités entre elles. Proposer ensuite quelques exercices de conversion ( $3 \text{ j} = \dots \text{ h}$  ;  $5 \text{ h} = \dots \text{ min}$  ;  $4 \text{ h } 30 \text{ min} = \dots \text{ min}$ , etc.). Demander de calculer des durées simples. Par exemple :

- 1 Une femme d'affaires est partie en voyage pendant 4 semaines.

Combien de jours est-elle partie en tout ?

- 2 Une machine a fonctionné pendant 5 fois 45 secondes avant de tomber en panne.

Quelle a été la durée de fonctionnement de la machine ? Exprime le résultat en secondes puis en minutes et secondes.

# Résolution de problèmes (2)

## LEÇON 16

### Savoir

La résolution de problème.

### Savoir-faire

Ajouter les informations manquantes d'un énoncé et résoudre des problèmes.

### Matériel

- Livre élève, page 77.
- Livret d'activités, page 53.

## I CONSEILS DIDACTIQUES

Voir la leçon 9.

## II DÉROULEMENT DE LA LEÇON

### 1 Révisions

#### Je me rappelle

Revoir les éléments à prendre en compte pour ajouter une donnée manquante : lecture de l'énoncé et de la question, plausibilité de la donnée qui est ajoutée.

### 2 Découverte, recherche

#### Je cherche pour comprendre

Dans la précédente leçon, les élèves ont tout d'abord été guidés puisque l'emplacement de la donnée manquante leur était indiqué. Ce n'est plus le cas dans cette situation. Ils devront donc trouver par eux-mêmes que cette donnée concerne le prix des oranges. Il est préférable d'en décider collectivement, ce qui permettra de vérifier que la valeur proposée est plausible, d'une part et, d'autre part, de faciliter la correction à venir.

## 3 Validation

### Je résume

L'essentiel de ce qui a été vu depuis le début de la leçon fait l'objet d'une synthèse collective. La récapitulation peut s'effectuer à l'aide du contenu de la rubrique **Je résume**.

## III APPLICATION

### 1 Je m'exerce

La donnée manquante concerne le nombre de poules.

#### Livret d'activités

Objectifs des exercices proposés :

- **Exercices 1 et 2** : identifier l'information manquante d'un énoncé, la donner et résoudre le problème.

### 2 J'utilise mes connaissances

Il manque, cette fois, deux informations dans l'énoncé : le prix des biscuits et celui des briques de lait. Ces prix pourront être indiqués à l'unité ou pour le lot.

## REMÉDIATION

Voici un énoncé à proposer en cas de besoin, dans lequel une donnée est manquante :

Lors d'un tournoi entre deux écoles, 137 élèves participent aux sports collectifs et les autres sont inscrits à une épreuve de course à pied.

Combien d'élèves participent à la course à pied ?

# Je révisé pour préparer les évaluations

## Matériel

- Livret d'activités, pages 54-55.

**1**  $536 \times 238 = 127\,568$  ;  $376 \times 402 = 151\,152$  ;  
 $6,345 + 17,9 = 24,245$  ;  $34 + 0,765 + 18,729 = 53,494$

**2**

|                | Rectangle A | Rectangle B | Rectangle C | Rectangle D |
|----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Longueur       | 145 cm      | 540 m       | 471 cm      | 654 m       |
| largeur        | 73 cm       | 270 m       | 346 cm      | 389 m       |
| Demi-périmètre | 218 cm      | 810 cm      | 817 cm      | 1 043 m     |
| Périmètre      | 436 cm      | 1 620 cm    | 1 634 cm    | 2 086 m     |

**3**  $\frac{5}{6} > \frac{3}{6}$  ;  $\frac{3}{2} > \frac{3}{10}$  ;  $\frac{6}{5} > \frac{6}{100}$  ;  $\frac{3}{100} < \frac{3}{10}$  ;  
 $\frac{543}{1\,000} > \frac{99}{1\,000}$

**4**  $31,99 < 32,08 < 32,8 < 54,29 < 54,3 < 54,36$

**5** La masse d'une caisse est de 48 kg.

$1\,728 : 36 \rightarrow 1\,728 = (48 \times 26) + 0$

**8**  $1 \text{ km}^2 = 100 \text{ hm}^2 = 10\,000 \text{ dam}^2 = 1\,000\,000 \text{ m}^2$   
 $148 \text{ km}^2 = 14\,800 \text{ hm}^2$  ;  $0,1 \text{ m}^2 = 10 \text{ dm}^2$  ;  
 $150 \text{ m}^2 = 1,5 \text{ dam}^2$  ;  $7 \text{ mm}^2 = 0,07 \text{ cm}^2$

**9** La machine a fonctionné pendant 135 h ou 5 j 15 h.

$26 \text{ h} + 47 \text{ h} + 29 \text{ h} + 33 \text{ h} = 135 \text{ h}$ .

$135 : 24 \rightarrow 135 = (24 \times 5) + 15$

## Bilan

## Matériel

- Livret d'activités, pages 56-57.

**1** On a constitué 175 sacs.

$17\,500 : 100 \rightarrow 17\,500 = (175 \times 100) + 0$

**2** 51 264 feuilles ont été imprimées.  $267 \times 192 = 51\,264$

**3** 153 sachets seront prévus pour la vente (et il restera 11 petits pains).  $2\,459 : 16 \rightarrow 2\,459 = (153 \times 16) + 11$

**4**  $17,37 > 15,6 > 15,32 > 15,09 > 14,87 > 14,78$

**5 a)**  $\frac{7}{10} = 0,7$

**b)**  $\frac{7}{10} > \frac{7}{100}$

**6** Une pyramide à base carrée possède 4 faces identiques qui sont de forme triangulaire.

**8** Il est possible d'effectuer les comparaisons en  $\text{m}^2$  ou en  $\text{hm}^2$ .

$1,87 \text{ hm}^2 = 18\,700 \text{ m}^2$ .  $18\,700 \text{ m}^2 > 18\,500 \text{ m}^2$

$18\,500 \text{ m}^2 = 1,85 \text{ hm}^2$ .  $1,87 \text{ hm}^2 > 1,85 \text{ hm}^2$

**9** Les relayeuses ont couru pendant 226 s ou 3 min 46 s.

$56 + 59 + 57 + 54 = 226 \text{ s}$ .  $226 \text{ s} = 3 \text{ min } 46 \text{ s}$

## Activités d'intégration

## Matériel

- Livre élève, pages 78-79.

Voir le palier concernant la passation et l'exploitation.

# La soustraction des nombres décimaux

## LEÇON 1

### Savoir

La soustraction des nombres décimaux.

### Savoir-faire

Calculer dans une situation-problème une différence de nombres décimaux.

### Matériel

- Livre élève, pages 80-81.
- Livret d'activités, page 58.

## I CONSEILS DIDACTIQUES

Pour effectuer la soustraction des nombres décimaux sans se tromper, les élèves doivent avant tout commencer par aligner correctement les parties entières et les parties décimales. Dans certains cas, le nombre de chiffres de la partie décimale des deux nombres considérés diffère (67,1 – 23,17, par exemple), voire un des deux nombres ne comporte pas de partie décimale explicitement exprimée (67 – 23,17, par exemple). Il convient alors d'écrire une virgule et un ou des zéros supplémentaires (67,10 – 23,17 ; 67,00 – 23,17). Les calculs s'effectuent ensuite selon la technique habituelle, sans oublier d'écrire la virgule dans le résultat à l'endroit voulu.

## II DÉROULEMENT DE LA LEÇON

### 1 Révisions

#### Je me rappelle

Revoir la technique opératoire de l'addition des nombres décimaux à partir d'un exemple au tableau : alignement des parties entières et des parties décimales, principalement.  
 $93,15 + 38,48 = 131,63$  •  $156 + 45,08 = 201,08$  •  
 $87,56 + 124 + 242,64 = 454,2$

### 2 Découverte, recherche

#### Je cherche pour comprendre

Faire lire le titre et le contexte. Demander d'observer et de décrire l'image sur laquelle seront prélevées les informations chiffrées concernant la longueur du rouleau de raphia et du rouleau de popeline. Faire déterminer l'opération qui permettra de trouver la longueur de tissu restante dans le rouleau de raphia. Demander à un volontaire de la noter au tableau et faire remarquer l'importance de l'alignement des parties entières et décimales, en rappelant que cela a été

fait en début de leçon concernant l'addition des nombres décimaux. Laisser les élèves procéder au calcul puis prévoir une correction collective.  $18,55 - 12,32 = 6,23$

Utiliser la même démarche concernant le rouleau de popeline. Dans le cas présent, les élèves constatent l'absence de partie décimale dans 25. Faire effectuer la transformation suivante :  $25 = 25,00$ . Le calcul est alors effectué.

$$25 - 19,66 \rightarrow 25,00 - 19,66 = 5,34$$

### 3 Validation

#### Je résume

L'essentiel de ce qui a été vu depuis le début de la leçon fait l'objet d'une synthèse collective. La récapitulation peut s'effectuer à l'aide du contenu de la rubrique **Je résume**.

## III APPLICATION

### 1 Je m'exerce

**1**  $86,64 - 34,53 = 52,11$  ;  $836,44 - 309,83 = 526,61$  ;  
 $465,75 - 233,688 = 232,062$  ;  $256,28 - 198,963 = 57,317$  ;  
 $245,34 - 196 = 49,34$

**2**  $9,48 - 4,75 = 4,73$  ;  $124 - 56,769 = 67,231$  ;  
 $53 - 34,42 = 18,58$

**3** Il y a maintenant 812,5 kg de fruits dans le hangar.  
 $1\ 000 - 187,5 = 812,5$

**4** Il y a maintenant 6,5 L de jus de fruits dans le bidon.  
 $10 - 3,5 = 6,5$

**5** La baguette a maintenant une longueur de 1,15 m.  
 $2,4 - 1,25 = 1,15$

**6** Il manque 36,09 m de fil.  $204,75 - 168,66 = 36,09$

**7** La longueur de la deuxième étape a été de 146,8 km.  
 $254,8 - 108 = 146,8$  km

**8** Le morceau restant mesure 1,44 m.  $2 - 0,56 = 1,44$

**9** La longueur de la ficelle est maintenant de 24,68 m.  
 $25 - 0,32 = 24,68$

**10** La masse du morceau est de 15,45 kg.  
 $1,2 + 0,850 = 2,05$  ;  $17,5 - 2,05 = 15,45$ .

Il est également possible de faire deux soustractions successives. Ces deux procédures pourront être données lors de la correction par des élèves qui les ont utilisées.

**11** La longueur de la bobine est de 38,35 m.  
 $23,75 + 12,90 = 36,65$  ;  $75 - 36,65 = 38,35$   
 Comme dans l'exercice précédent, il est également possible d'effectuer deux soustractions successives.

## Livret d'activités

Objectifs des exercices proposés :

- **Exercice 1** : poser et effectuer des soustractions de nombres décimaux.
- **Exercice 2** : compléter des soustractions à trous de nombres décimaux.
- **Exercices 3 et 4** : résoudre une situation-problème faisant appel à la soustraction de nombres décimaux.

## 2 J'utilise mes connaissances

Présenter la situation puis demander de lire le contenu des bulles.

L'écart entre Tengo et Kevi est de 0,64 m.  $3,12 - 2,48 = 0,64$

L'écart entre Okanga et Ndombi est de 0,58 m.  $3 - 2,42 = 0,58$

### REMÉDIATION

En fonction des besoins, prévoir éventuellement des rappels concernant la numération et les nombres décimaux : partie entière, partie décimale, rôle de la virgule. Détailler un calcul soustractif au tableau en envisageant successivement un cas où les parties décimales comportent le même nombre de chiffres, un cas où il faut ajouter un ou des zéros et un cas où il faut créer une partie décimale nulle. Proposer des exercices d'entraînement réguliers.

# La multiplication d'un nombre décimal par un nombre entier et inversement

## LEÇON 2

### Savoir

La multiplication d'un nombre décimal par un nombre entier et inversement.

### Savoir-faire

Calculer dans une situation-problème le produit d'un nombre décimal par un nombre entier.

### Matériel

- Livre élève, pages 82-83.
- Livret d'activités, page 59.

## I CONSEILS DIDACTIQUES

La présence d'un ou de deux nombres décimaux dans une multiplication ne modifie pas la façon de mener le calcul : celui-ci s'effectue sans tenir compte des parties entières et des parties décimales. Ainsi, multiplier par exemple 4,52 par 6,8 revient à multiplier 452 (on multiplie 4,52 par 100 pour obtenir 452) par 68 (on multiplie 6,8 par 10 pour obtenir 68) puis à diviser le produit obtenu par 1 000 (on a multiplié successivement les nombres concernés par 100 et 10, soit 1 000).

## II DÉROULEMENT DE LA LEÇON

### 1 Révisions

#### Je me rappelle

Les révisions portent sur la multiplication des nombres entiers.

$456 \times 36 = 16\ 416$  ;  $286 \times 24 = 6\ 864$  ;  $358 \times 18 = 6\ 444$  ;  
 $2\ 251 \times 12 = 27\ 012$

### 2 Découverte, recherche

#### Je cherche pour comprendre

**1** Demander de prendre connaissance de la situation. Faire prélever sur l'image l'information concernant la mesure du côté du terrain carré. Revoir le mode de calcul du périmètre d'un carré. Faire trouver l'opération correspondante dans le cas présent :  $23,65 \times 4$ . Apporter les explications nécessaires concernant la multiplication d'un nombre décimal par un entier ou inversement.

Il faut prévoir 94,60 m de grillage.  $23,65 \times 4 = 94,60$

**2** Utiliser une démarche comparable concernant le calcul de la longueur de fil nécessaire pour le terrain rectangulaire. Il faut prévoir 349,5 m de fil barbelé.  $116,5 \times 3 = 349,5$

### 3 Validation

#### Je résume

L'essentiel de ce qui a été vu depuis le début de la leçon

fait l'objet d'une synthèse collective. La récapitulation peut s'effectuer à l'aide du contenu de la rubrique **Je résume**.

### III APPLICATION

#### 1 Je m'exerce

- 1**  $843 \times 5,2 = 4\,383,6$  •  $64,7 \times 78 = 5\,046,6$   
 •  $506 \times 5,3 = 2\,681,8$   
 •  $264 \times 4,9 = 1\,293,6$  •  $5,2 \times 23 = 119,6$   
 •  $48,1 \times 12 = 577,2$  •  $321 \times 3,7 = 1\,187,7$
- 2**  $26,7 \times 358 = 9\,558,6$  •  $0,56 \times 13 = 7,28$   
 •  $1,235 \times 39 = 48,165$  •  $97 \times 2,6 = 252,2$
- 3**  $12,4 \times 28 = 347,2$  •  $124 \times 0,28 = 34,72$  •  $1,24 \times 28 = 34,72$   
 •  $0,124 \times 28 = 3,472$  •  $124 \times 0,028 = 3,472$
- 4** La masse du papa est de 73,5 kg.  $10,5 \times 7 = 73,5$
- 5 a)** La masse de l'huile est de 4,6 kg.  $0,92 \times 5 = 4,6$   
**b)** Le prix du bidon est de 5 980 F.  $1\,300 \times 4,6 = 5\,980$
- 6** Mouhissi a besoin de 13,2 m de dentelle.  $2,2 \times 6 = 13,2$
- 7** Le pourtour (ou le périmètre) mesure 269,5 m.  
 $89,75 + 45 = 134,75$  ;  $134,75 \times 2 = 269,5$   
 Il est également possible de multiplier la longueur puis la largeur par 2 et de calculer la somme des produits obtenus. L'addition des deux longueurs et des deux largeurs est aussi envisageable.
- 8** La masse du chargement est de 262,5 kg.  $17,5 \times 15 = 262,5$
- 9** Boukila a parcouru 9 185,05 m en tout.  
 $399,35 \times 23 = 9\,185,05$  m
- 10** Moukita dispose de 19,25 m de fil.  $0,95 \times 3 = 2,85$  ;  
 $1,35 \times 4 = 5,4$  ;  $2,2 \times 5 = 11$  ;  $2,85 + 5,4 + 11 = 19,25$

- 11** Le menuisier a besoin de 7,2 m de baguette.  
 $0,46 \times 16 = 7,2$

#### Livret d'activités

Objectifs des exercices proposés :

- **Exercice 1** : poser et effectuer des multiplications de nombres décimaux par un nombre entier ou inversement.
- **Exercices 2 à 4** : résoudre une situation-problème mettant en jeu la multiplication d'un nombre décimal par un nombre entier ou inversement.

#### 2 J'utilise mes connaissances

Faire donner une à une les informations chiffrées figurant sur l'image. Vérifier que la notion de masse *moyenne* est correctement comprise.

La masse des aubergines est de 2 102,8 g.  $150,2 \times 14 = 2\,102,8$

La masse des courgettes est de 2 410,8 g.  $200,9 \times 12 = 2\,410,8$

La masse des poivrons est de 1 085,4 g.  $120,6 \times 9 = 1\,085,4$

La masse des oignons est de 760,8 g.  $50,72 \times 15 = 760,8$

#### REMÉDIATION

Revoir la technique opératoire à partir d'un exemple au tableau. Proposer de nouveaux calculs d'entraînement à la manière de ce qui figure dans les exercices 1 et 2 de la rubrique **Je m'exerce**. Si les tables de multiplication causent des difficultés, programmer des révisions régulières.

# La multiplication d'un nombre décimal par un nombre décimal

## LEÇON 3

### Savoir

La multiplication d'un nombre décimal par un nombre décimal.

### Savoir-faire

Calculer dans une situation-problème le produit d'un nombre décimal par un nombre décimal.

### Matériel

- Livre élève, page 84.
- Livret d'activités, page 60.

## I CONSEILS DIDACTIQUES

Voir la précédente leçon.

## II DÉROULEMENT DE LA LEÇON

### 1 Révisions

#### Je me rappelle

Les révisions concernent la multiplication d'un nombre décimal par un entier ou inversement. Détailler un calcul au tableau en rappelant les principes de la technique opératoire.  $27,5 \times 8 = 220$  ;  $35,87 \times 24 = 860,88$  ;  $837,58 \times 21 = 17\,589,18$

### 2 Découverte, recherche

#### Je cherche pour comprendre

Procéder selon la méthode habituelle : lecture du titre, du contexte, observation de l'image et prise d'information concernant la valeur chiffrée qui s'y trouve. Faire déterminer l'opération qui permettra de trouver la masse des tuyaux. Les élèves se rappelleront les principes du calcul concernant la multiplication d'un entier par un décimal ou inversement et les appliqueront au nouveau calcul.

La masse des tuyaux est de 15,136 kg.  $17,6 \times 0,86 = 15,136$

### 3 Validation

#### Je résume

L'essentiel de ce qui a été vu depuis le début de la leçon fait l'objet d'une synthèse collective. La récapitulation peut s'effectuer à l'aide du contenu de la rubrique **Je résume**.

## III APPLICATION

### 1 Je m'exerce

**1**  $2,75 \times 5,6 = 15,4$  ;  $457,28 \times 36,5 = 16\,690,72$  ;  
 $4\,623,7 \times 9,5 = 43\,925,15$  ;  $0,587 \times 41,50 = 24,3605$

**2** La masse du chargement est de 1 596,6 kg.  
 $443,5 \times 3,6 = 1\,596,6$ .

### Livret d'activités

Objectifs des exercices proposés :

- **Exercice 1** : poser et effectuer des multiplications de nombres décimaux par des nombres décimaux.
- **Exercices 2 à 4** : résoudre une situation-problème mettant en jeu la multiplication d'un nombre décimal par un nombre décimal.

### 2 J'utilise mes connaissances

Il y a 34,579 kg d'essence dans le réservoir.  
 $0,755 \times 45,8 = 34,579$

## REMÉDIATION

La remédiation à prévoir sera de même nature que dans la leçon précédente : revoir la technique opératoire à partir d'un exemple au tableau, proposer de nouveaux calculs d'entraînement, réviser les tables de multiplication si nécessaire.

# Le périmètre du triangle

## LEÇON 4

### Savoir

Le périmètre du triangle.

### Savoir-faire

Calculer dans une situation-problème le périmètre d'un triangle.

### Matériel

- Livre élève, page 85.
- Livret d'activités, page 61.

## I CONSEILS DIDACTIQUES

Le calcul du périmètre du triangle est simple dans le principe : il suffit d'ajouter la mesure des 3 côtés de la figure pour le trouver. Dans le cas d'un triangle équilatéral, figure dont la définition sera revue, on peut multiplier la mesure du côté par 3 puisque les 3 côtés sont égaux. Les élèves auront donc le choix de la méthode.

## II DÉROULEMENT DE LA LEÇON

### 1 Révisions

#### Je me rappelle

Les révisions portent sur la notion de périmètre et sur le calcul du périmètre d'un rectangle.

Le périmètre mesure 206 m.  $68 + 35 = 103$  ;  $103 \times 2 = 206$

### 2 Découverte, recherche

#### Je cherche pour comprendre

**1** Faire identifier la figure et demander de justifier la réponse, ce qui permettra de revoir la définition d'un triangle. Laisser ensuite les élèves répondre à la consigne puis procéder à la correction. Revoir l'addition des nombres décimaux si besoin est.

La longueur nécessaire de fil est de 182,1 m.

$$45,9 + 60,8 + 75,4 = 182,1$$

**2** Suivre la même démarche. Certains élèves constateront peut-être qu'il est possible d'effectuer une multiplication par 3 pour trouver le périmètre d'un triangle équilatéral. Si personne n'y pense, en faire la suggestion. Prévoir de revoir la multiplication d'un nombre décimal par un nombre entier si nécessaire.

Il faut prévoir 161,1 m de fil.  $53,7 \times 3 = 161,1$

### 3 Validation

#### Je résume

L'essentiel de ce qui a été vu depuis le début de la leçon fait l'objet d'une synthèse collective. La récapitulation peut s'effectuer à l'aide du contenu de la rubrique **Je résume**.

## III APPLICATION

### 1 Je m'exerce

1

| Triangle | Coté 1  | Coté 2  | Coté 3  | Périmètre |
|----------|---------|---------|---------|-----------|
| A        | 235 m   | 159 m   | 183 m   | 577 m     |
| B        | 324,5 m | 324,5 m | 324,5 m | 973,5 m   |
| C        | 15,7 m  | 45 m    | 60,9 m  | 121,6 m   |
| D        | 94,5 m  | 94,5 m  | 48,2 m  | 237,2 m   |

**2** Il faut acheter 602,8 m de fil.

$$150,6 + 85,8 + 65 = 301,4 \times 2 = 602,8$$

#### Livret d'activités

Objectifs des exercices proposés :

- **Exercice 1** : calculer le périmètre d'un triangle. Calculer la mesure d'un côté en connaissant le périmètre et la mesure des deux autres côtés.
- **Exercices 2 à 4** : résoudre une situation-problème faisant appel au calcul du périmètre du triangle.

### 2 J'utilise mes connaissances

Le reste de la bande mesure 167,85 m. Il est donc suffisant ( $167,85 > 132,15$ ).

$$51,45 + 38,7 + 42 = 132,15 ; 300 - 132,15 = 167,85$$

## REMÉDIATION

À partir de figures tracées au tableau, revoir les deux cas envisagés dans la leçon : calcul du périmètre d'un triangle quelconque puis d'un triangle équilatéral. Prévoir une progression en proposant tout d'abord des calculs avec des nombres entiers, puis avec des nombres décimaux. Revoir au besoin les techniques opératoires dans ce dernier cas.

# Le parallélogramme

## LEÇON 5

### Savoir

Le parallélogramme.

### Savoir-faire

Identifier, décrire et caractériser le parallélogramme à partir de ses propriétés. Tracer le parallélogramme.

### Matériel

- Livre élève, page 86.
- Livret d'activités, page 62.

## I CONSEILS DIDACTIQUES

Comme toujours lors de l'étude de figures géométriques, il convient de prévoir des manipulations. Celles-ci permettront aux élèves de visualiser ces figures dans toutes les positions. Concernant spécifiquement l'identification et la caractérisation du parallélogramme, deux critères doivent être pris en considération :

- un parallélogramme est un quadrilatère, c'est-à-dire un polygone à 4 côtés ;
- ses côtés opposés sont parallèles et égaux.

En partant de ces conclusions, les élèves constateront que certaines figures étudiées précédemment sont des parallélogrammes : le carré, le rectangle, le losange.

## II DÉROULEMENT DE LA LEÇON

### 1 Révisions

#### Je me rappelle

Les révisions portent sur le rectangle. Faire caractériser cette figure et utiliser le vocabulaire géométrique : *rectangle*, *quadrilatère*, *côté*, *longueur*, *largeur*, *angle droit*, *parallèle*.

### 2 Découverte, recherche

#### Je cherche pour comprendre

**1** Demander de justifier les réponses, ce qui permettra de définir et de caractériser le parallélogramme. Constaté que la figure B, le rectangle C, le losange D et le carré E répondent à cette caractérisation.

**2** Passer ensuite à la construction du parallélogramme, pour laquelle plusieurs choix sont donc possibles. Faire préciser les étapes du tracé dans chaque cas.

### 3 Validation

#### Je résume

L'essentiel de ce qui a été vu depuis le début de la leçon fait l'objet d'une synthèse collective. La récapitulation peut s'effectuer à l'aide du contenu de la rubrique **Je résume**.

## III APPLICATION

### 1 Je m'exerce

**1** Demander de justifier les réponses (R, S, U) et revenir ainsi sur la définition du parallélogramme.

**2** Le tracé peut être un rectangle ou un parallélogramme quelconque, dont la distance entre les côtés opposés et les angles seront variables d'un tracé à l'autre.

### Livret d'activités

Objectifs des exercices proposés :

- **Exercice 1** : identifier les parallélogrammes particuliers.
- **Exercice 2** : identifier un parallélogramme.
- **Exercice 3** : tracer un parallélogramme avec la règle graduée et l'équerre.
- **Exercice 4** : tracer un parallélogramme avec la règle graduée et le compas.

## REMÉDIATION

En fonction des besoins constatés, la remédiation prendra deux directions possibles : l'identification du parallélogramme à partir de manipulations de figures géométriques ou de tracés au tableau et le tracé de cette figure. Dans un premier temps, les élèves pourront s'aider du quadrillage de leur cahier.

# Résolution de problèmes (1)

## LEÇON 6

### Savoir

Résolution de problèmes.

### Savoir-faire

Résoudre une situation-problème en identifiant les étapes intermédiaires.

### Matériel

- Livre élève, page 87.
- Livret d'activités, page 63.

## I CONSEILS DIDACTIQUES

En début de scolarité, les situations proposées comportaient systématiquement une question concernant chacune des étapes d'un problème lorsqu'il y en avait plusieurs. Au fil du temps, les situations se sont complexifiées et il a été proposé parfois une question qui demandait d'en passer par une étape intermédiaire. C'est à cet aspect de la résolution de problèmes qu'est consacrée spécifiquement la leçon. Il est conseillé de faire écrire, sinon une question, à tout le moins une courte phrase précisant à quoi correspondent un calcul et une étape intermédiaires. Les élèves peuvent la rédiger, par exemple, sous la forme : *Je calcule d'abord...*

## II DÉROULEMENT DE LA LEÇON

### 1 Révisions

#### Je me rappelle

Les révisions portent sur un problème qui ne comporte pas d'étape intermédiaire.

La société a acheté 899 chaises.  $549 + 350 = 899$

### 2 Découverte, recherche

#### Je cherche pour comprendre

Débuter par la phase habituelle de prise de connaissance de la situation et du contenu de l'image. Laisser ensuite les élèves travailler seuls. Puis, au cours de la correction collective qui suit, faire détailler la procédure suivie. La nécessité d'en passer par une étape intermédiaire sera

alors mise en valeur et les élèves seront incités à écrire à quoi elle correspond.

Il faut déterminer tout d'abord le nombre de bonbons commandés ( $120 \times 12 = 1\,440$ ). On peut alors trouver le nombre de bonbons qu'aura Mimba en tout :  $1\,440 + 189 = 1\,629$ .

### 3 Validation

#### Je résume

L'essentiel de ce qui a été vu depuis le début de la leçon fait l'objet d'une synthèse collective. La récapitulation peut s'effectuer à l'aide du contenu de la rubrique **Je résume**.

## III APPLICATION

### 1 Je m'exerce

Il faut tout d'abord déterminer le nombre de parpaings achetés en tout ( $895 + 1\,245 = 2\,140$ ). On peut alors trouver le nombre de parpaings dont dispose la briqueterie :  $4\,020 - 2\,140 = 1\,880$ .

### Livret d'activités

Objectifs des exercices proposés :

- **Exercices 1 et 2** : résoudre une situation-problème en déterminant l'étape intermédiaire.

### 2 J'utilise mes connaissances

Il faut chercher le nombre d'avocats préparés en tout ( $145 + 685 = 830$ ). On peut alors trouver le nombre d'avocats vendables :  $830 - 80 = 750$ .

## REMÉDIATION

Voici deux problèmes à donner aux élèves qui ont besoin d'un entraînement supplémentaire. Leur rappeler de préciser à quoi correspondent les calculs intermédiaires qu'ils effectuent.

**1** Un livreur effectue 4 fois un trajet de 35,5 km pendant chacun de ses 5 jours de travail de la semaine.

Quelle distance a-t-il parcourue au cours de la semaine ?

**2** Un pêcheur a vendu 4 caisses de 12,5 kg de poisson et une autre caisse contenant 15 kg.

Quelle masse de poisson le pêcheur a-t-il vendue ?

# L'aire du carré et du rectangle

## LEÇON 7

### Savoir

L'aire du carré et du rectangle.

### Savoir-faire

Calculer l'aire du carré et du rectangle dans une situation-problème.

### Matériel

- Livre élève, page 88.
- Livret d'activités, page 64.

## I CONSEILS DIDACTIQUES

Prévoir de revenir sur la notion d'aire en début de leçon : il s'agit de la mesure de l'étendue d'une surface délimitée par une ligne fermée.

Concernant l'aire du carré et du rectangle, il est possible d'appliquer une formule : aire du carré = côté x côté ; aire du rectangle = longueur x largeur. Ces formules ont été découvertes l'année précédente grâce à une présentation en quadrillage. Y revenir au besoin.

## II DÉROULEMENT DE LA LEÇON

### 1 Révisions

#### Je me rappelle

Les révisions portent sur le périmètre ainsi que sur le calcul du côté du carré lorsqu'on connaît ce périmètre et d'une dimension du rectangle lorsqu'on connaît le périmètre et le demi-périmètre et l'autre dimension.

- a) Le côté mesure 9 m.  $36 : 4 = 9$   
b) La longueur mesure 19,2 m.  $23 - 3,8 = 19,2$

### 2 Découverte, recherche

#### Je cherche pour comprendre

Prévoir d'adapter la phase de découverte en fonction des souvenirs des élèves concernant le calcul de l'aire du carré et du rectangle.

L'aire de la pièce carrée est de  $17,64 \text{ m}^2$ .  $4,2 \times 4,2 = 17,64$

L'aire de la pièce rectangulaire est de  $26 \text{ m}^2$ .  $6,5 \times 4 = 26$

### 3 Validation

#### Je résume

L'essentiel de ce qui a été vu depuis le début de la leçon fait l'objet d'une synthèse collective. La récapitulation peut s'effectuer à l'aide du contenu de la rubrique **Je résume**.

## III APPLICATION

### 1 Je m'exerce

1

| Carré | A                    | B                       | C                     | D                   |
|-------|----------------------|-------------------------|-----------------------|---------------------|
| Côté  | 29 dam               | 20,75 m                 | 55 mm                 | 22 cm               |
| Aire  | 841 dam <sup>2</sup> | 430,5625 m <sup>2</sup> | 3 025 mm <sup>2</sup> | 484 cm <sup>2</sup> |

2

| Rectangle | E                  | F                     | G                      | H                      |
|-----------|--------------------|-----------------------|------------------------|------------------------|
| Longueur  | 32 m               | 48 dm                 | 30,8 cm                | 46 m                   |
| largeur   | 26 m               | 65 dm                 | 21,4 cm                | 34,8 m                 |
| Aire      | 832 m <sup>2</sup> | 3 120 dm <sup>2</sup> | 659,12 cm <sup>2</sup> | 1 600,8 m <sup>2</sup> |

### Livret d'activités

Objectifs des exercices proposés :

- **Exercice 1** : calculer l'aire d'un carré.
- **Exercice 2** : calculer l'aire d'un rectangle.
- **Exercices 3 et 4** : résoudre une situation-problème faisant appel au calcul de l'aire d'un carré ou d'un rectangle.

### 2 J'utilise mes connaissances

Aire du terrain carré =  $34 \times 34 = 1 156 \text{ m}^2$ .

Prix de ce terrain =  $1 156 \times 5 000 = 5 780 000 \text{ F}$

Aire du terrain rectangulaire =  $40 \times 24 = 960 \text{ m}^2$ .

Prix de ce terrain =  $960 \times 5 000 = 4 800 000 \text{ F}$

Tengo pourra acheter le terrain rectangulaire.

$4 800 000 \text{ F} < 4 900 000 \text{ F}$

Il ne pourra pas acheter le terrain carré.

$5 780 000 \text{ F} > 4 900 000 \text{ F}$

## REMÉDIATION

Partir d'une présentation en quadrillage pour faire calculer l'aire d'un carré puis d'un rectangle. Les élèves retrouvent les formules de calcul qu'ils ont étudiées dans la leçon. Proposer ensuite quelques activités d'entraînement à partir de tableaux comme ceux présentés dans les exercices 1 et 2 de la rubrique **Je m'exerce**.

# La multiplication d'un nombre décimal par 10, 100, 1 000

## LEÇON 8

### Savoir

La multiplication d'un nombre décimal par 10, 100, 1 000.

### Savoir-faire

Calculer dans une situation-problème le produit d'un nombre décimal par 10, 100, 1 000.

### Matériel

- Livre élève, page 89.
- Livret d'activités, page 65.

## I CONSEILS DIDACTIQUES

Les élèves ont appris à multiplier un nombre entier par 10, 100, 1 000 en écrivant un, deux ou trois zéros à la droite du nombre. Faire de même en présence d'un nombre décimal n'aurait pas de sens et ne modifie pas le nombre puisque le ou les zéros sont écrits à la droite de la partie décimale :  $4,15 = 4,150 = 4,1500 = 4,15000$ . Prévoir d'expliquer qu'il s'agira de décaler la virgule d'un, deux ou trois rangs vers la droite lorsque l'on multiplie par 10, 100 ou 1 000. Lorsqu'il n'y a plus de chiffres après la virgule, on se trouve en présence d'un nombre entier et on écrit alors un ou plusieurs zéros à la droite du nombre :

$$4,15 \times 10 = 41,5 ; 4,15 \times 100 = 415 ; 4,15 \times 1\,000 = 4\,150.$$

## II DÉROULEMENT DE LA LEÇON

### 1 Révisions

#### Je me rappelle

Les révisions portent sur la multiplication d'un nombre entier par 10, 100, 1 000.

$$36 \times 10 = 360 ; 3\,000 \times 10 = 30\,000 ; 56 \times 100 = 5\,600 ;$$

$$1\,020 \times 100 = 102\,000 ; 10\,000 \times 100 = 1\,000\,000$$

$$\bullet 6 \times 1\,000 = 6\,000 \bullet 154 \times 1\,000 = 154\,000$$

### 2 Découverte, recherche

#### Je cherche pour comprendre

**1** Présenter la situation. Demander de trouver l'opération qui permettra de répondre à la question. Proposer d'effectuer cette opération. Il est tout à fait possible de la poser (révision de la multiplication d'un nombre décimal par un nombre entier). Montrer qu'il existe une procédure plus rapide.

Il y a 125 L d'eau dans les bouteilles.  $12,5 \times 10 = 125$

**2** et **3** La même démarche sera suivie concernant la mul-

tiplication par 100 et 1 000.

Il y a 750 L d'eau dans les bidons.  $7,5 \times 100 = 750$

Les bouteilles représentent 1 500 L d'eau.  $1,5 \times 1\,000 = 1\,500$

### 3 Validation

#### Je résume

L'essentiel de ce qui a été vu depuis le début de la leçon fait l'objet d'une synthèse collective. La récapitulation peut s'effectuer à l'aide du contenu de la rubrique **Je résume**.

## III APPLICATION

### 1 Je m'exerce

$$4,5 \times 10 = 45 ; 18,45 \times 100 = 1\,845 ;$$

$$34,144 \times 1\,000 = 34\,144 ; 34,24 \times 10 = 342,4 ;$$

$$14,4 \times 100 = 1\,440 ; 14,4 \times 1\,000 = 14\,400$$

### Livret d'activités

Objectifs des exercices proposés :

- **Exercices 1 et 3** : multiplier par 10, 100, 1 000 en calculant en ligne.
- **Exercice 2** : trouver le multiplicateur (10 ; 100 ou 1 000) d'un produit incomplet.
- **Exercices 4 à 6** : résoudre une situation-problème faisant intervenir le produit d'un nombre décimal par 10 ; 100 ; 1 000.

### 2 J'utilise mes connaissances

**1** Les 10 cartons de 36,75 kg pèsent 367,5 kg.

$$36,75 \times 10 = 367,5$$

Les 10 cartons de 28,2 kg pèsent 282 kg.  $28,2 \times 10 = 282$

**2** Les 100 caisses de 28,6 kg pèsent 2 860 kg.

$$28,6 \times 100 = 2\,860$$

Les 100 caisses de 31,25 kg pèsent 3 125 kg.

$$31,25 \times 100 = 3\,125$$

**3** Les 1 000 bouteilles de 1,15 kg pèsent 1 150 kg.

$$1,15 \times 1\,000 = 1\,150$$

Les 1 000 bouteilles de 0,75 kg pèsent 750 kg.

$$0,75 \times 1\,000 = 750$$

## REMÉDIATION

Revoir la technique de calculs à partir d'exemples au tableau : cas où décaler la virgule suffit, cas où il faut également écrire un ou plusieurs zéros supplémentaires à la droite du nombre entier obtenu. Donner ensuite quelques calculs d'entraînement.

# La division d'un nombre décimal par un nombre entier à 1 chiffre

## LEÇON 9

### Savoir

La division d'un nombre décimal par un nombre entier à 1 chiffre.

### Savoir-faire

Calculer dans une situation-problème la division d'un nombre décimal par un nombre entier à 1 chiffre.

### Matériel

- Livre élève, pages 90-91.
- Livret d'activités, page 66.

## I CONSEILS DIDACTIQUES

Prévoir d'expliciter la technique de calcul qui fait l'objet de la leçon à partir d'un exemple au tableau : la division commence classiquement par la partie entière du dividende. Lorsque l'on parvient à la partie décimale du dividende, il convient d'écrire une virgule à la droite du quotient entier. La suite du calcul peut alors se poursuivre selon la procédure habituelle. Lorsque la division ne tombe pas juste ou que l'on choisit de l'arrêter, faire constater que l'on obtient un quotient décimal approché au dixième près, au centième près, etc. selon le cas.

## II DÉROULEMENT DE LA LEÇON

### 1 Révisions

#### Je me rappelle

Les révisions portent sur la division d'un nombre entier par un nombre entier. Revoir la technique de calcul au tableau lors de la correction.

Le commerçant utilise 26 sachets.  $208 : 8 \rightarrow 208 = (26 \times 8) + 0$

### 2 Découverte, recherche

#### Je cherche pour comprendre

Présenter la situation et faire prendre connaissance de l'information chiffrée qui figure sur l'image. Demander de déterminer l'opération qu'il convient d'effectuer pour trouver la longueur moyenne d'étoffe disponible. L'écrire au tableau. Le calcul sera effectué selon les modalités décrites ci-dessus.

La longueur moyenne d'étoffe par uniforme sera de 2,3 m.  $11,5 : 5 \rightarrow 11,5 = (2,3 \times 5) + 0$

### 3 Validation

#### Je résume

L'essentiel de ce qui a été vu depuis le début de la leçon fait l'objet d'une synthèse collective. La récapitulation peut s'effectuer à l'aide du contenu de la rubrique **Je résume**.

## III APPLICATION

### 1 Je m'exerce

1  $2,628 : 6 \rightarrow 2,628 = (0,438 \times 6) + 0$

$164,22 : 7 \rightarrow 164,22 = (23,46 \times 7) + 0$

$8,55 : 8 \rightarrow 8,55 = (1,068 \times 8) + 0,11$  (il reste 11 millièmes)

$25,3 : 2 \rightarrow 25,3 = (12,65) + 0$

$408,58 : 9 \rightarrow 408,58 = (45,397 \times 9) + 0,007$  (il reste 7 millièmes)

$9,24 : 4 \rightarrow 9,24 = (2,31 \times 4) + 0$

$12,98 : 3 \rightarrow 12,98 = (4,326 \times 3) + 0,02$  (il reste 2 millièmes)

$877,5 : 5 \rightarrow 877,5 = (175,5 \times 5) + 0$

2 La longueur d'un ruban sera de 12,48 cm.

$99,84 : 8 \rightarrow (12,48 \times 8) + 0$

3 La masse du pétrole est de 4,4 kg.  $5,15 - 0,75 = 4,4$

La masse d'un litre de pétrole est de 0,88 kg.

$4,4 : 5 \rightarrow 4,4 = (0,88 \times 5) + 0$

4 La masse du chargement par voyage est de 6,925 t.

$27,7 : 4 \rightarrow 27,7 = (6,925 \times 4) + 0$

5 La distance moyenne parcourue en 1 heure est de 42,97 km.

$214,85 : 5 \rightarrow 214,85 = (42,97 \times 5) + 0$

6 Chaque enfant recevra un terrain de 2 726,15 m<sup>2</sup>.

$13,630,75 : 5 \rightarrow 13\,630,75 = (2\,726,15 \times 5) + 0$

7 Un coussin contient 0,83 kg de rembourrage.

$37,35 : 45 \rightarrow 37,6 = (0,83 \times 45) + 0$

8 Chaque litre d'essence a permis de parcourir une distance moyenne de 15,5 km.

$139,5 : 9 \rightarrow 139,5 = (15,5 \times 9) + 0$

9 La longueur d'une étagère est de 1,25 m.

$6,25 : 5 \rightarrow 6,25 = (1,25 \times 5) + 0$

10 La capacité d'une bouteille est de 0,33 L.

$41,25 : 125 \rightarrow 41,25 = (0,33 \times 125) + 0$

### Livret d'activités

Objectifs des exercices proposés :

- **Exercice 1** : diviser un nombre décimal par un nombre entier à 1 chiffre.
- **Exercices 2 à 4** : résoudre une situation-problème relevant de la division d'un nombre décimal par un nombre entier à un chiffre.

## 2 J'utilise mes connaissances

La masse des pastèques est de 10,36 kg.  $15,55 - 5,19 = 10,36$   
 La masse moyenne d'une pastèque est de 1,48 kg.  
 $10,36 : 7 \rightarrow 10,36 = (1,48 \times 7) + 0$

## REMÉDIATION

Revoir la technique de calcul en s'assurant que les termes *partie entière*, *partie décimale*, *dividende*, *quotient* ne posent pas de problèmes de compréhension. Donner ensuite quelques calculs d'entraînement supplémentaires. Préciser s'ils doivent être effectués au dixième, au centième ou au millième près en vérifiant également que le sens de ces expressions est compris.

# La symétrie axiale (2)

## LEÇON 10

### Savoir

La symétrie.

### Savoir-faire

Tracer l'axe ou les axes de symétrie d'une figure (sans quadrillage).

### Matériel

- Livre élève, pages 92-93.
- Livret d'activités, page 67.

## I CONSEILS DIDACTIQUES

Revoir la notion de figure symétrique et d'axe de symétrie en début de leçon. Une activité de pliage pourra, par exemple, être mise en œuvre sans difficulté.

## II DÉROULEMENT DE LA LEÇON

### 1 Révisions

#### Je me rappelle

Le carré sera tracé en s'aidant du quadrillage du cahier, l'objectif n'étant pas de passer trop de temps sur la construction de cette figure. Faire ensuite constater que celle-ci comporte 4 axes de symétrie.

### 2 Découverte, recherche

#### Je cherche pour comprendre

**1** Présenter la situation et demander d'identifier la forme de l'aire de jeu : il s'agit d'un rectangle. Les élèves reproduisent la figure en respectant les dimensions indiquées sur le manuel.

**2** Demander ensuite de tracer les axes de symétrie du rectangle. Demander de détailler la procédure suivie : repérer le milieu des côtés de la figure, relier les milieux opposés.

### 3 Validation

#### Je résume

L'essentiel de ce qui a été vu depuis le début de la leçon fait l'objet d'une synthèse collective. La récapitulation peut s'effectuer à l'aide du contenu de la rubrique **Je résume**.

### III APPLICATION

#### 1 Je m'exerce

**1** Concernant la deuxième figure, faire constater qu'il faut repérer le centre du segment de 5 cm et tracer une perpendiculaire à ce segment passant par son milieu pour placer le sommet de la figure.

Les élèves pourront échanger leur cahier pour la correction. Si une erreur est constatée, les deux élèves en discutent.

**2 a)** Demander d'observer l'ensemble du plan de construction afin de faire visualiser la figure qui va être réalisée. Les instructions sont ensuite lues une à une.

**b)** La figure comporte 4 axes de symétrie, qui correspondent aux axes de symétrie du carré.

#### Livret d'activités

Objectifs des exercices proposés :

- **Exercice 1** : tracer le ou les axes de symétrie d'une figure.
- **Exercice 2** : tracer une figure et en déterminer les axes de symétrie.

### 2 J'utilise mes connaissances

**1** Présenter la situation et faire tracer le rectangle.

**2** Le partage de la figure s'effectue grâce à un segment horizontal qui permet de délimiter deux rectangles. En faire donner les dimensions : 6 cm de longueur et 4,5 cm de largeur.

## REMÉDIATION

Revenir sur la notion de symétrie et sur la présence d'un ou plusieurs axes de symétrie dans certaines figures tracées sur le tableau de la classe. Faire reproduire quelques figures simples et demander d'en tracer le ou les axes de symétrie.

# La division d'un nombre entier par un nombre décimal

## LEÇON 11

### Savoir

La division d'un nombre entier par un nombre décimal.

### Savoir-faire

Calculer dans une situation-problème la division d'un nombre entier par un nombre décimal.

### Matériel

- Livre élève, pages 94-95.
- Livret d'activités, page 68.

## I CONSEILS DIDACTIQUES

Faire constater aux élèves qu'ils ne savent pas diviser par un nombre décimal. En revanche, ils savent diviser par un nombre entier. Pour effectuer une division par un nombre décimal, il convient donc de rendre le diviseur entier. Pour ce faire, il faut le multiplier par 10, 100, 1 000... selon le cas. Pour ne pas modifier le résultat, il est nécessaire de multiplier le dividende par un nombre identique. Le procédé décrit revient donc à multiplier le diviseur et le dividende par la même puissance de 10. Revoir si nécessaire la multiplication par 10, 100, 1 000... d'un nombre entier et d'un nombre décimal.

## II DÉROULEMENT DE LA LEÇON

### 1 Révisions

#### Je me rappelle

Les révisions portent sur la division d'un nombre décimal par un nombre entier.

$$859,4 : 8 \rightarrow 859,4 = (107,425 \times 8) + 0$$

$$94,7 : 54 \rightarrow 94,7 = (1,753 \times 54) + 0,038 \text{ (il reste 38 millièmes)}$$

$$59,34 : 23 \rightarrow 59,34 = (2,58 \times 23) + 0$$

$$83,26 : 29 \rightarrow 83,26 = (2,871) + 0,01 \text{ (il reste 1 millième)}$$

### 2 Découverte, recherche

#### Je cherche pour comprendre

Présenter la situation à l'aide du titre et du contexte. Demander de lire le contenu de la bulle, afin de connaître la longueur des morceaux de câble électrique. Faire déterminer ensuite l'opération qui permettra de trouver le nombre de câbles que le technicien pourra découper. La noter au tableau. Expliciter la technique de calcul de la division d'un nombre entier par un nombre décimal.

Le technicien pourra découper 6 câbles.

$$45 : 7,5 \rightarrow 45 = (6 \times 7,5) + 0$$

### 3 Validation

#### Je résume

L'essentiel de ce qui a été vu depuis le début de la leçon fait l'objet d'une synthèse collective. La récapitulation peut s'effectuer à l'aide du contenu de la rubrique **Je résume**.

## III APPLICATION

### 1 Je m'exerce

**1**  $8\,704 : 6,5 \rightarrow 8\,704 = (1\,339,07) + 0,045$  (il reste 45 millièmes)

$3\,680 : 3,4 \rightarrow 3\,680 = (1\,082,35 \times 3,4) + 0,01$  (il reste 1 centième)

$9\,644 : 9,3 \rightarrow 9\,644 = (1\,036,98 \times 9,3) + 0,086$  (il reste 86 millièmes)

$234 : 7,5 \rightarrow 234 = (31,2 \times 7,5) + 0$

**2** Les planteurs vont planter 342 palmiers.

$1\,197 : 3,5 \rightarrow 1\,197 = (342 \times 3,5) + 0$

**3** 62 260 bouteilles ont été remplies.

$93\,900 : 1,5 \rightarrow 93\,900 = (62\,260 \times 1,5) + 0$

**4** 1 litre de gasoil permet de parcourir 17,45 km.

$96 : 5,5 \rightarrow 96 = (17,45 \times 5,5) + 0,25$  (il reste 25 millièmes)

**5** La masse moyenne d'un mètre de la bille de bois pèse 550,76 kg.  $3\,580 : 6,5 \rightarrow 3\,580 = (550,79) + 0,06$  (il reste 6 millièmes)

**6** Le prix au kg est de 3 000 F.

$25\,500 : 8,5 \rightarrow 25\,500 = (3\,000 \times 8,5) + 0$

**7** Le technicien va remplir 20 flacons.

$8 : 0,4 \rightarrow 8 = (20 \times 0,4) + 0$

**8** Le bateau transporte 130 conteneurs.

$975 : 7,5 \rightarrow 975 = (130 \times 7,5) + 0$

**9** 60 tuyaux ont été posés.  $150 : 2,5 \rightarrow 150 = (60 \times 2,5) + 0$

**10** La décoratrice a collé 10 bandes en tout.

$28 : 2,8 \rightarrow 28 = (10 \times 2,8) + 0$

### Livret d'activités

Objectifs des exercices proposés :

- **Exercice 1** : poser et effectuer une division d'un nombre entier par un nombre décimal.
- **Exercices 2 à 4** : résoudre une situation-problème faisant intervenir la division d'un nombre entier par un nombre décimal.

## 2 J'utilise mes connaissances

400 paquets de manioc ont été chargés dans le camion.  
 $2\,200 : 5,5 \rightarrow 2\,200 = (400 \times 5,5) + 0$

## REMÉDIATION

Revoir la technique opératoire qui fait l'objet de la leçon par un exemple détaillé au tableau. Donner ensuite quelques calculs d'entraînement supplémentaires.

# La division d'un nombre décimal par un nombre décimal

## LEÇON 12

### Savoir

La division d'un nombre décimal par un nombre décimal.

### Savoir-faire

Calculer dans une situation-problème la division d'un nombre décimal par un nombre décimal.

### Matériel

- Livre élève, pages 96-97.
- Livret d'activités, page 69.

## I CONSEILS DIDACTIQUES

Voir la leçon 11 concernant la division d'un nombre entier par un nombre décimal : le principe de calcul est le même concernant la division d'un nombre décimal par un nombre décimal. Il convient de multiplier le diviseur par une puissance de 10 afin de rendre celui-ci entier, et de multiplier le dividende par le même nombre pour ne pas changer le résultat de l'opération.

## II DÉROULEMENT DE LA LEÇON

### 1 Révisions

#### Je me rappelle

Les révisions portent sur le calcul de la division d'un nombre décimal par un nombre entier.

$$76,23 : 8 \rightarrow 76,23 = (9,52) + 0,07 \text{ (il reste 7 centièmes)}$$

$$879 : 4,6 \rightarrow 879 = (191,08 \times 4,6) + 0,032 \text{ (il reste 32 millièmes)}$$

### 2 Découverte, recherche

#### Je cherche pour comprendre

Les élèves savent comment prendre connaissance de la situation : lecture du titre et de la phrase de contexte, observation de l'image et prise d'information concernant les valeurs chiffrées qui s'y trouvent. Faire ensuite déterminer

l'opération qui permettra de trouver le nombre de sachets qu'il sera possible de remplir. Expliciter la technique de calcul concernant la division d'un nombre décimal par un nombre décimal. Faire constater qu'il faut transformer le diviseur en nombre entier.

Moyili pourra remplir 110 sachets.

$$27,5 : 0,25 \rightarrow 27,5 = (110 \times 0,25) + 0$$

### 3 Validation

#### Je résume

L'essentiel de ce qui a été vu depuis le début de la leçon fait l'objet d'une synthèse collective. La récapitulation peut s'effectuer à l'aide du contenu de la rubrique **Je résume**.

## III APPLICATION

### 1 Je m'exerce

$$1 \quad 30,5 : 9,6 \rightarrow 30,5 = (3,17 \times 9,60) + 0,068 \text{ (il reste 68 millièmes)}$$

$$8,5 : 0,5 \rightarrow 8,5 = (17 \times 0,5) + 0$$

$$60,2 : 0,85 \rightarrow 60,2 = (70,82 \times 0,85) + 0,003 \text{ (il reste 3 millièmes)}$$

$$608 : 25,02 \rightarrow 608 = (24,30 \times 25,02) + 0,014 \text{ (il reste 14 millièmes)}$$

$$7,572 : 4,4 \rightarrow 7,572 = (1,72 \times 4,4) + 0,032 \text{ (il reste 32 millièmes)}$$

$$2 \quad \text{Oyouma va remplir 329 sacs.}$$

$$493,5 : 1,5 \rightarrow 493,5 = (329 \times 1,5) + 0$$

$$3 \quad \text{On peut remplir 6 verres. } 1,5 : 0,25 \rightarrow 1,5 = (0,25 \times 6) + 0$$

$$4 \quad \text{Il a fallu reporter 31 fois l'empreinte.}$$

$$1\,196,6 : 38,6 \rightarrow 1\,196,6 = (31 \times 38,6) + 0$$

$$5 \quad \text{Il faut 906 carreaux pour couvrir la salle.}$$

$$326,16 : 0,36 \rightarrow 326,16 = (906 \times 0,36) + 0$$

$$6 \quad \text{103 personnes pourront être servies.}$$

$$1\,287,5 : 12,5 \rightarrow 1\,287,5 = (103 \times 12,5) + 0$$

$$7 \quad \text{L'infirmière pourra réaliser 7 morceaux de bande.}$$

$$5,95 : 0,85 \rightarrow 5,95 = (7 \times 0,85) + 0$$

$$8 \quad \text{L'imprimeur pourra obtenir 177 feuilles.}$$

$$49,56 : 0,28 \rightarrow 49,56 = (177 \times 0,28) + 0$$

$$9 \quad \text{La commerçante pourra remplir 117 bouteilles.}$$

$$175,5 : 1,5 \rightarrow 175,5 = (117 \times 1,5) + 0$$

### Livret d'activités

Objectifs des exercices proposés :

- **Exercice 1** : poser et effectuer la division d'un nombre décimal par un nombre décimal.
- **Exercices 2 et 3** : résoudre une situation-problème faisant intervenir la division d'un nombre décimal par un nombre décimal.

### 2 J'utilise mes connaissances

La couturière pourra confectionner 5 costumes.

$$23,04 : 4,55 \rightarrow 23,04 = (5 \times 4,55) + 0,017 \text{ (il reste 17 millièmes)}$$

### REMÉDIATION

Prévoir de détailler un calcul au tableau afin de revoir la technique qui permet de diviser un nombre décimal par un nombre décimal. Revoir la multiplication d'un nombre décimal par 10, 100, 1 000. Proposer ensuite quelques calculs d'entraînement supplémentaires.

# Le cylindre

## LEÇON 13

### Savoir

Le cylindre.

### Savoir-faire

Décrire un objet de forme cylindrique. Construire et réaliser un cylindre.

### Matériel

- Livre élève, page 98.
- Livret d'activités, page 70.

### I CONSEILS DIDACTIQUES

Seule une définition simple sera donnée du solide étudié au cours de la leçon : un cylindre est un solide limité par une surface courbe, appelée sa surface latérale, et par deux surfaces planes superposables, appelées ses bases.

Prévoir des manipulations d'objets cylindriques, que les élèves pourront apporter en classe (boîtes de conserve, par exemple), ce qui constituera un excellent moyen de les impliquer dans la leçon.

### II DÉROULEMENT DE LA LEÇON

#### 1 Révisions

#### Je me rappelle

Les révisions portent sur le tracé d'un cercle et d'un rectangle, figures qui représentent respectivement les bases et la surface latérale d'un cylindre.

### 2 Découverte, recherche

#### Je cherche pour comprendre

**1** Présenter la situation puis demander d'identifier les figures présentes sur l'image : une poubelle cubique (T), une poubelle cylindrique (U) et une poubelle en forme de pavé droit (V).

**2** et **3** Faire caractériser le cylindre : présence de trois faces, dont deux bases qui sont des disques parallèles et de même taille.

**4** Faire observer les dessins qui représentent le développement du cylindre. Identifier les bases en forme de disque et la surface latérale en forme de rectangle. Constaté que la longueur de cette surface latérale correspond à la circonférence d'une base, tandis que la largeur du rectangle correspond à la hauteur du cylindre.

### 3 Validation

#### Je résume

L'essentiel de ce qui a été vu depuis le début de la leçon fait l'objet d'une synthèse collective. La récapitulation peut s'effectuer à l'aide du contenu de la rubrique **Je résume**.

### III APPLICATION

#### 1 Je m'exerce

L'étiquette aura une forme rectangulaire.

### Livret d'activités

Objectifs des exercices proposés :

- **Exercice 1** : caractériser un cylindre.
- **Exercice 2** : identifier un patron de cylindre.
- **Exercice 3** : réaliser un patron de cylindre.

## 2 J'utilise mes connaissances

L'activité offrira l'occasion de construire le patron d'un cylindre.

## REMÉDIATION

En fonction des besoins, revoir l'identification et la caractérisation d'un cylindre. Proposer ensuite de construire un patron de ce solide.

# Résolution de problèmes (2)

## LEÇON 14

### Savoir

Résolution de problème.

### Savoir-faire

Résoudre une situation-problème en identifiant les étapes intermédiaires.

### Matériel

- Livre élève, page 99.
- Livret d'activités, page 71.

## I CONSEILS DIDACTIQUES

Voir la leçon 6 puisqu'il s'agit de la deuxième leçon sur le même thème : identification de la ou des étapes intermédiaires permettant la résolution d'une situation-problème.

## II DÉROULEMENT DE LA LEÇON

### 1 Révisions

#### Je me rappelle

Les révisions portent sur la recherche de l'étape intermédiaire. Rappeler l'importance qu'il y a à la formuler, ce qui permet d'être bien sûr de ce que l'on fait.

Dans le cas présent, il faut tout d'abord chercher le nombre de chaises disponibles ( $24 \times 75 = 1\,800$ ). On peut alors trouver le nombre de places disponibles :  $1\,800 - 987 = 813$

### 2 Découverte, recherche

#### Je cherche pour comprendre

Il convient de calculer tout d'abord le coût du crédit ( $112\,640 \times 24 = 2\,703\,360$  F). On peut alors trouver le prix de revient du véhicule :

$$2\,690\,765 + 3\,975\,875 + 2\,703\,360 = 9\,370\,000 \text{ F.}$$

### 3 Validation

#### Je résume

L'essentiel de ce qui a été vu depuis le début de la leçon fait l'objet d'une synthèse collective. La récapitulation peut s'effectuer à l'aide du contenu de la rubrique **Je résume**.

## III APPLICATION

### 1 Je m'exerce

26 élèves descendront devant le lycée.

$$19 + 17 + 12 = 48; 48 - 22 = 26$$

### Livret d'activités

Objectifs des exercices proposés :

- **Exercices 1 et 2** : résoudre une situation-problème en identifiant l'étape intermédiaire.

### 2 J'utilise mes connaissances

Prix pour les adultes =  $15\,850 \times 3 = 47\,550$  F

Prix pour les enfants de 14 ans et 9 ans :  $7\,550 \times 2 = 15\,100$  F

Prix total =  $47\,550 + 15\,100 = 62\,650$  F

Le budget prévu est insuffisant.  $62\,650 \text{ F} > 60\,000 \text{ F}$

## REMÉDIATION

Voici deux situations qui pourront être données en supplément et qui offriront de nouvelles occasions de travailler sur l'identification de la ou des étapes intermédiaires dans la résolution de problèmes.

**1** Dans un parking, il y a 13 rangées de 15 places à gauche de l'entrée et 17 rangées de 19 voitures à droite de l'entrée. Combien de places y a-t-il dans ce parking ?

**2** Une productrice de mangues a rempli 25 caisses d'une masse moyenne de 12,5 kg. Elle garde 15 kg de mangues pour sa consommation personnelle et vend le reste.

Quelle masse de mangues la productrice va-t-elle vendre ?

# Je révisé pour préparer les évaluations

## Matériel

- Livret d'activités, pages 72-73.

- 1**  $65,7 - 25,591 = 40,109$   
 $5,78 \times 5,8 = 33,524$   
 $753,78 : 0,5 \rightarrow 753,78 = (1\ 507,56 \times 0,5) + 0$   
 $100,2 : 2,6 \rightarrow 100,2 = (38,53 \times 2,6) + 0,22$  (il reste 22 millièmes)
- 2**  $45,6 \times 10 = 456$  ;  $0,785 \times 100 = 78,5$  ;  
 $1,08 \times 1\ 000 = 1\ 080$  ;  $28,2 \times 100 = 2\ 820$  ;  
 $3,267 \times 1\ 000 = 3\ 267$  ;  $1,729 \times 100 = 172,9$
- 3** Il faut d'abord trouver la longueur des 7 canalisations ( $3,5 \times 7 = 24,5$  m). On peut alors trouver la longueur totale des canalisations de 5,5 m ( $101,5 - 24,5 = 77$  m). Il est ensuite possible de déterminer le nombre de canalisations de 5,5 m : il y en a 14.  $77 : 5,5 \rightarrow 77 = (14 \times 5,5) + 0$   
Il faut d'abord trouver la longueur totale d'organza ( $23 \times 1,5 = 34,5$  m) et celle de satin ( $18 \times 2,4 = 43,2$  m). On peut alors déterminer la longueur totale de tissu préparée :  $77,7$  m.  $34,5 + 43,2 = 77,7$

4

| Triangle | Coté 1   | Coté 2   | Coté 3  | Périmètre |
|----------|----------|----------|---------|-----------|
| A        | 65 m     | 65 m     | 65 m    | 195 m     |
| B        | 235,8 cm | 235,8 cm | 128 cm  | 599,6 cm  |
| C        | 372,68 m | 195 m    | 98,45 m | 666,13 m  |

- 5** Toutes les figures sont des parallélogrammes.
- 6** Le cylindre est un solide qui a 3 faces. Les deux disques sont ses *bases*. Elles sont *parallèles* entre elles et *superposables*. Une fois développée, la surface latérale donne un *rectangle*.
- 7 a)** Aire =  $27,6 \times 27,6 = 761,76$  m<sup>2</sup>  
**b)** Aire du rectangle =  $38,6 \times 23 = 887,8$  m<sup>2</sup>

## Bilan

## Matériel

- Livret d'activités, pages 74-75.

- 1**  $25,6 \times 1,02 = 26,112$  ;  $12,8 \times 6,4 = 81,92$  ;  
 $17,45 \times 0,7 = 12,215$  ;  $4,7 \times 5,385 = 25,3095$  ;  
 $60,8 \times 1,007 = 61,2256$  ;  $0,85 \times 0,85 = 0,7225$
- 2**  $6,7 \times 100 = 670$  ;  $0,7 \times 1\ 000 = 700$  ;  $12,89 \times 10 = 128,9$  ;  
 $8,952 \times 10 = 89,52$  ;  $9,52 \times 1\ 000 = 9\ 520$  ;  $0,651 \times 100 = 65,1$
- 3** La masse du bœuf est de 54 kg.  $45 \times 1,2 = 54$  kg  
La masse du mouton est de 54,15 kg.  $0,95 \times 57 = 54,15$   
La masse totale de viande commandée est de 108,15 kg.  
 $54 + 54,15 = 108,15$

- 4** Le chauffeur pèse 75,8 kg.  $8\ 756,5 - 8\ 680,7 = 75,8$
- 5** 17 morceaux ont été découpés.  
 $9,52 : 0,56 \rightarrow 9,52 = (17 \times 0,56) + 0$
- 6** L'aire de la surface cultivable est de 16 620,15 m<sup>2</sup>.  
 $185,7 \times 89,5 = 16\ 620,15$
- 7** La longueur du grillage est de 219,2 m.  
 $91,5 + 91,5 + 35,9 = 219,2$

## Activités d'intégration

## Matériel

- Livre élève, pages 100-101.

Voir au palier 1 les modalités de passation et d'exploitation.

# La réduction des fractions n'ayant pas le même dénominateur

## LEÇON 1

### Savoir

Les fractions.

### Savoir-faire

Réduire des fractions n'ayant pas le même dénominateur.  
Comparer des fractions.

### Matériel

- Livre élève, page 102.
- Livret d'activités, page 76.

## I CONSEILS DIDACTIQUES

La réduction de fractions n'ayant pas le même dénominateur est nécessaire dans certaines circonstances : pour comparer, additionner ou soustraire des fractions dont les dénominateurs sont différents. Cette nécessité apparaîtra dans la leçon à travers la comparaison de fractions dans une situation de partage concrète.

## II DÉROULEMENT DE LA LEÇON

### 1 Révisions

#### Je me rappelle

Les révisions portent sur la notion de fraction. Revoir le vocabulaire correspondant : le sens des mots *dénominateur* et *numérateur*.

La partie colorée représente  $\frac{3}{5}$  de la bande.

### 2 Découverte, recherche

#### Je cherche pour comprendre

**1** Lire le titre et le contexte. Poser des questions concernant l'illustration de façon à faire ressortir la façon dont les deux gâteaux ont été divisés : l'un a été partagé en 9 parts égales et il y a 4 parts en moins/il reste 5 parts ; l'autre a été partagé en 12 parts égales et il y a 5 parts en moins/il reste 7 parts. Demander ensuite d'écrire la fraction correspondant au nombre de parts restantes dans chaque cas.

Gâteau 1  $\rightarrow \frac{5}{9}$  ; gâteau 2  $\rightarrow \frac{7}{12}$

**2** Les élèves constatent que les comparaisons ne sont pas possibles avec des fractions dont les dénominateurs sont différents : il est nécessaire de les réduire au même dénominateur. Expliciter la procédure qui consiste à multiplier

le numérateur et le dénominateur de chaque fraction par le dénominateur de l'autre fraction.

$$\frac{5}{9} = \frac{5 \times 12}{9 \times 12} = \frac{60}{108}$$

$$\frac{7}{12} = \frac{7 \times 9}{12 \times 9} = \frac{63}{108}$$

$$\frac{63}{108} > \frac{60}{108}$$

## 3 Validation

### Je résume

L'essentiel de ce qui a été vu depuis le début de la leçon fait l'objet d'une synthèse collective. La récapitulation peut s'effectuer à l'aide du contenu de la rubrique **Je résume**.

## III APPLICATION

### 1 Je m'exerce

$$\frac{2}{7} = \frac{2 \times 4}{7 \times 4} = \frac{8}{28} ; \frac{1}{4} = \frac{1 \times 7}{4 \times 7} = \frac{7}{28} ; \frac{8}{28} > \frac{7}{28}$$

$$\frac{3}{8} = \frac{3 \times 5}{8 \times 5} = \frac{15}{40} ; \frac{2}{5} = \frac{2 \times 8}{5 \times 8} = \frac{16}{40} ; \frac{15}{40} < \frac{16}{40}$$

$$\frac{3}{2} = \frac{3 \times 9}{2 \times 9} = \frac{27}{18} ; \frac{7}{9} = \frac{7 \times 2}{9 \times 2} = \frac{14}{18} ; \frac{27}{18} > \frac{14}{18}$$

$$\frac{1}{3} = \frac{1 \times 11}{3 \times 11} = \frac{11}{33} ; \frac{5}{11} = \frac{5 \times 3}{11 \times 3} = \frac{15}{33} ; \frac{11}{33} < \frac{15}{33}$$

$$\frac{7}{15} = \frac{7 \times 13}{15 \times 13} = \frac{91}{195} ; \frac{6}{13} = \frac{6 \times 15}{13 \times 15} = \frac{90}{195} ; \frac{91}{195} > \frac{90}{195}$$

### Livret d'activités

Objectifs des exercices proposés :

- **Exercices 1 et 2** : réduire des fractions au même dénominateur.
- **Exercice 3** : comparer des fractions de dénominateurs différents.
- **Exercice 4** : résoudre une situation-problème impliquant la comparaison de fractions.

### 2 J'utilise mes connaissances

$$\frac{5}{8} = \frac{5 \times 7}{8 \times 7} = \frac{35}{56} ; \frac{4}{7} = \frac{4 \times 8}{7 \times 8} = \frac{32}{56} ; \frac{35}{56} > \frac{32}{56}$$

## REMÉDIATION

En fonction des besoins, revoir la notion de fraction : tracer un carré au tableau. Le partager en 4 parties égales et en colorier 3. Demander de trouver la fraction correspondant

à la partie coloriée. Faire rappeler le sens des mots *dénominateur* et *numérateur*. Détailler un exemple de réduction de fractions au même dénominateur au tableau puis proposer

quelques exercices d'entraînement à la manière de ce qui figure dans l'exercice du **Je m'exerce**.

# L'addition et la soustraction des fractions

## LEÇON 2

### Savoir

L'addition et la soustraction des fractions.

### Savoir-faire

Calculer dans des situations-problèmes des sommes et des différences de fractions.

### Matériel

- Livre élève, page 103.
- Livret d'activités, page 77.

## I CONSEILS DIDACTIQUES

Deux cas se présentent dans la leçon :

– l'addition ou la soustraction de fractions de même dénominateur. Ces situations sont simples puisqu'il suffit d'additionner ou de soustraire les numérateurs et de conserver les dénominateurs.

– l'addition et la soustraction de fractions dont les dénominateurs sont différents. Dans ces situations, il convient de réduire les fractions au même dénominateur. Prévoir à ce sujet des révisions concernant le contenu de la leçon précédente.

## II DÉROULEMENT DE LA LEÇON

### 1 Révisions

#### Je me rappelle

La leçon débute par des révisions au sujet de la comparaison de fractions dont les dénominateurs ne sont pas les mêmes. Revoir en conséquence la réduction au même dénominateur.

$$\frac{3}{5} = \frac{3 \times 3}{5 \times 3} = \frac{9}{15}; \frac{2}{3} = \frac{2 \times 5}{3 \times 5} = \frac{10}{15}; \frac{9}{15} < \frac{10}{15}$$

$$\frac{2}{7} = \frac{2 \times 6}{7 \times 6} = \frac{12}{42}; \frac{4}{6} = \frac{4 \times 7}{6 \times 7} = \frac{28}{42}; \frac{12}{42} < \frac{28}{42}$$

### 2 Découverte, recherche

#### Je cherche pour comprendre

**1** Faire prendre connaissance de la situation. Concernant les fractions mentionnées dans la consigne, faire constater qu'elles présentent le même dénominateur. Pour les addi-

tionner, il suffit donc de calculer la somme des numérateurs.

$$\frac{19}{50} + \frac{13}{50} = \frac{32}{50}$$

**2** Dans ce deuxième cas de figure, les élèves observent que les dénominateurs sont différents. Expliquer que l'addition ou la soustraction de telles fractions n'est possible que si elles ont été réduites au même dénominateur.

$$\frac{2}{5} + \frac{1}{4} = \frac{2 \times 4}{5 \times 4} + \frac{1 \times 5}{4 \times 5} = \frac{8}{20} + \frac{5}{20} = \frac{13}{20}$$

### 3 Validation

#### Je résume

L'essentiel de ce qui a été vu depuis le début de la leçon fait l'objet d'une synthèse collective. La récapitulation peut s'effectuer à l'aide du contenu de la rubrique **Je résume**.

## III APPLICATION

### 1 Je m'exerce

$$\frac{125}{54} + \frac{456}{54} = \frac{581}{54}$$

$$\frac{9}{7} + \frac{3}{4} = \frac{9 \times 4}{7 \times 4} + \frac{3 \times 7}{4 \times 7} = \frac{36}{28} + \frac{21}{28} = \frac{57}{28}$$

$$\frac{7}{9} + \frac{3}{4} = \frac{7 \times 4}{9 \times 4} + \frac{3 \times 9}{4 \times 9} = \frac{28}{36} + \frac{27}{36} = \frac{55}{36}$$

$$\frac{89}{11} - \frac{24}{11} = \frac{65}{11}$$

$$\frac{11}{5} - \frac{4}{7} = \frac{11 \times 7}{5 \times 7} - \frac{4 \times 5}{7 \times 5} = \frac{77}{35} - \frac{20}{35} = \frac{57}{35}$$

$$\frac{2}{5} - \frac{1}{4} = \frac{2 \times 4}{5 \times 4} - \frac{1 \times 5}{4 \times 5} = \frac{8}{20} - \frac{5}{20} = \frac{3}{20}$$

### Livret d'activités

Objectifs des exercices proposés :

- **Exercice 1** : additionner et soustraire des fractions.
- **Exercices 2 à 4** : résoudre une situation-problème mettant en jeu l'addition ou la soustraction de fractions.

### 2 J'utilise mes connaissances

Makoté  $\rightarrow \frac{1}{4} + \frac{1}{2} = \frac{1 \times 2}{4 \times 2} + \frac{1 \times 4}{2 \times 4} = \frac{2}{8} + \frac{4}{8} = \frac{6}{8}$

Ntoutoume  $\rightarrow \frac{2}{3} + \frac{1}{4} = \frac{2 \times 4}{3 \times 4} + \frac{1 \times 3}{4 \times 3} = \frac{8}{12} + \frac{3}{12} = \frac{11}{12}$ .  
Il reste  $\frac{1}{12}$  de la tablette.

## REMÉDIATION

Revoir la réduction de fractions au même dénominateur à partir d'un exemple au tableau. Proposer ensuite quelques additions et soustractions comme il en figure dans l'exercice du **Je m'exerce**.

# La multiplication d'une fraction par un nombre entier

## LEÇON 3

### Savoir

La multiplication d'une fraction par un nombre entier.

### Savoir-faire

Calculer dans des situations-problèmes le produit d'une fraction par un nombre entier.

### Matériel

- Livre élève, page 104.
- Livret d'activités, page 78.

## I CONSEILS DIDACTIQUES

Des situations de deux types sont envisagées dans la leçon :  
– multiplier un nombre par une fraction. La technique opératoire est simple puisqu'elle consiste à multiplier le numérateur de la fraction par ce nombre.

– prendre une fraction d'un nombre. Les élèves devront bien faire la différence avec les situations qui relèvent du cas précédent : dans le premier cas, on prend, par exemple, 4 fois les 3 cinquièmes de gâteaux coupés en 5 parts égales. Dans le second cas on prend, par exemple, les 3 cinquièmes de 45 mangues. Concernant ce dernier calcul, il convient de multiplier le nombre par la fraction. Pour ce faire, on multiplie le nombre considéré par le numérateur puis on divise le résultat par le dénominateur. Procéder à l'inverse, c'est-à-dire diviser par le dénominateur puis multiplier par le numérateur est également envisageable.

## II DÉROULEMENT DE LA LEÇON

### 1 Révisions

#### Je me rappelle

Les révisions portent sur l'addition et la soustraction de fractions. Revoir la réduction au même dénominateur si nécessaire.

$$\frac{4}{5} + \frac{2}{3} = \frac{4 \times 3}{5 \times 3} + \frac{2 \times 5}{3 \times 5} = \frac{12}{15} + \frac{10}{15} = \frac{22}{15}$$

$$\frac{9}{4} - \frac{3}{5} = \frac{9 \times 5}{4 \times 5} - \frac{3 \times 4}{5 \times 4} = \frac{45}{20} - \frac{12}{20} = \frac{33}{20}$$

## 2 Découverte, recherche

### Je cherche pour comprendre

Faire prendre connaissance de la situation. Noter au tableau les deux valeurs chiffrées qui figurent dans le contexte et dans la bulle du personnage. Demander de trouver l'opération qui permettra de trouver le nombre de litres de lait déjà distribués. Expliciter le calcul.

$$15 \times \frac{3}{5} = \frac{45}{5} = 9$$

## 3 Validation

### Je résume

L'essentiel de ce qui a été vu depuis le début de la leçon fait l'objet d'une synthèse collective. La récapitulation peut s'effectuer à l'aide du contenu de la rubrique **Je résume**.

## III APPLICATION

### 1 Je m'exerce

$$1 \quad 5 \times \frac{5}{2} = \frac{25}{2}$$

$$6 \times \frac{5}{2} = \frac{30}{2}$$

$$3 \times \frac{8}{5} = \frac{24}{5}$$

$$10 \times \frac{3}{4} = \frac{30}{4}$$

$$3 \times \frac{12}{5} = \frac{36}{5}$$

$$4 \times \frac{3}{5} = \frac{12}{5}$$

$$8 \times \frac{3}{7} = \frac{24}{7}$$

$$7 \times \frac{2}{11} = \frac{14}{11}$$

$$2 \quad \text{les } \frac{6}{8} \text{ de } 10 \rightarrow \frac{60}{8} = 7,5$$

les  $\frac{29}{7}$  de 2  $\rightarrow \frac{58}{7} = 8,28$

les  $\frac{14}{7}$  de 9  $\rightarrow \frac{126}{7} = 18$

les  $\frac{13}{4}$  de 8  $\rightarrow \frac{104}{4} = 26$

les  $\frac{8}{10}$  de 9  $\rightarrow \frac{72}{10} = 7,2$

les  $\frac{75}{17}$  de 11  $\rightarrow \frac{825}{17} = 48,52$

**3** Les  $\frac{2}{3}$  de 120  $\rightarrow \frac{240}{3} = 80$

### Livret d'activités

Objectifs des exercices proposés :

- **Exercice 1** : multiplier un nombre par une fraction.
- **Exercice 2** : prendre une fraction d'un nombre.
- **Exercices 3 à 5** : résoudre une situation-problème mettant en jeu la multiplication d'un entier par une fraction.

### 2 J'utilise mes connaissances

Les  $\frac{2}{3}$  de 63  $\rightarrow \frac{126}{3} = 42$

### REMÉDIATION

Revoir les deux cas envisagés dans la leçon à partir d'exemples détaillés au tableau : multiplier un nombre par une fraction et prendre une fraction d'un nombre. Proposer quelques calculs supplémentaires à la manière de ce qui est demandé dans les exercices 1 et 2 de la rubrique **Je m'exerce**.

# Le losange

## LEÇON 4

### Savoir

Le losange.

### Savoir-faire

Identifier et décrire un losange à partir de ses propriétés. Construire un losange.

### Matériel

- Livre élève, page 105.
- Livret d'activités, page 79.

### I CONSEILS DIDACTIQUES

Le losange est une figure connue des élèves. Quelques rappels devraient donc permettre de mobiliser leurs acquis en la matière. Prévoir d'effectuer des rapprochements avec d'autres figures étudiées précédemment : le losange est un quadrilatère et c'est aussi un parallélogramme. L'exercice 1 du **Je m'exerce** permettra de constater que le carré répond à la définition du losange. Ce n'est pas le cas du rectangle, dont les diagonales ne se coupent pas à angle droit.

### II DÉROULEMENT DE LA LEÇON

#### 1 Révisions

##### Je me rappelle

Les révisions portent sur le carré, dont les élèves constateront au cours de la leçon qu'il est aussi un losange.

#### 2 Découverte, recherche

##### Je cherche pour comprendre

**1 à 3** Faire découvrir la situation et demander d'observer la figure. La faire caractériser : il s'agit d'un losange, c'est-à-dire un quadrilatère dont les quatre côtés sont égaux et dont les côtés opposés sont parallèles. Faire constater que ses diagonales se coupent à angle droit en leur milieu.

**4** Le losange est construit à partir de ses deux diagonales. Les élèves rappelleront qu'elles se coupent à angle droit et en leur milieu. Il conviendra donc de chercher la moitié de 4 cm et de 10 cm pour les positionner correctement.

#### 3 Validation

##### Je résume

L'essentiel de ce qui a été vu depuis le début de la leçon fait l'objet d'une synthèse collective. La récapitulation peut s'effectuer à l'aide du contenu de la rubrique **Je résume**.

### III APPLICATION

#### 1 Je m'exerce

**1** Voir les remarques ci-dessus. Faire constater que si le carré est un losange, l'inverse n'est pas vrai.

**2** Le plus simple sera à nouveau de tracer le losange à partir de ses diagonales. Lors de la correction, les élèves pourront échanger leur cahier avec celui de leur voisin, chacun vérifiant le travail de son camarade. Faire déterminer les éléments qui doivent être contrôlés : les diagonales doivent se couper à angle droit en leur milieu.

#### Livret d'activités

Objectifs des exercices proposés :

- **Exercice 1** : terminer la construction d'un losange.
- **Exercice 2** : construire un losange à partir de ses diagonales.
- **Exercice 3** : suivre un plan de construction pour tracer un losange.

#### REMÉDIATION

Revenir sur la définition et les propriétés du losange qui ont été abordées au cours de la leçon. Proposer ensuite de construire un losange à partir de ses diagonales.

# La division des nombres décimaux par 10 ; 100 ; 1 000

## LEÇON 5

#### Savoir

La division des nombres décimaux par 10 ; 100 ; 1 000.

#### Savoir-faire

Calculer dans des situations-problèmes des quotients de nombres décimaux par 10 ; 100 ; 1 000.

#### Matériel

- Livre élève, pages 106-107.
- Livret d'activités, page 80.

### I CONSEILS DIDACTIQUES

Le décalage de la virgule de 1, 2 ou 3 rangs vers la gauche pour diviser un nombre décimal par 10, 100, 1 000 n'est pas difficile à comprendre. Une complication intervient cependant lorsqu'il n'y a pas assez de chiffres dans le nombre et qu'il faut écrire un ou des zéros supplémentaires à la gauche de la partie décimale.

### II DÉROULEMENT DE LA LEÇON

#### 1 Révisions

##### Je me rappelle

Les révisions portent sur la multiplication d'un nombre décimal par 10 ; 100 ou 1 000. Effectuer des rappels concernant la méthode de calcul en fonction des besoins.

$34,6 \times 10 = 346$  ;  $67 \times 10 = 670$  ;  $14,475 \times 100 = 1\,447,75$  ;  
 $58,3 \times 100 = 5\,830$  ;  $0,875 \times 1\,000 = 875$  ;  $58,37 \times 1\,000 = 58\,370$

#### 2 Découverte, recherche

##### Je cherche pour comprendre

Présenter la situation puis demander de relever les informations chiffrées qui figurent sur l'image. Concernant chacune des questions, faire déterminer l'opération qui permettra de répondre. Expliciter la technique permettant de diviser un nombre décimal par 10 ; 100 ; 1 000 sans poser l'opération. Effectuer des analogies avec la multiplication d'un décimal par 10 ; 100 ; 1 000.

**1**  $44\,788,75 : 1\,000 = 44,78875$

**2**  $24\,605,5 : 10 = 2\,460,55$

**3**  $1\,297,5 : 100 = 12,975$

#### 3 Validation

##### Je résume

L'essentiel de ce qui a été vu depuis le début de la leçon fait l'objet d'une synthèse collective. La récapitulation peut s'effectuer à l'aide du contenu de la rubrique **Je résume**.

### III APPLICATION

#### 1 Je m'exerce

**1**  $534,5 : 10 = 53,45$  ;  $4,24 : 10 = 0,424$  ;  $17,8 : 10 = 1,78$  ;  
 $0,6 : 10 = 0,06$  ;  $9,678 : 10 = 0,9678$  ;  $12,6 : 10 = 1,26$  ;  $618,45 : 100 = 6,1845$  ;  $9,65 : 100 = 0,0965$  ;  $67,89 : 100 = 0,6789$  ;

$0,6 : 100 = 0,006$  ;  $1\,643,7 : 100 = 16,437$  ;  $34,144 : 1\,000 = 0,034144$  ;  $634,5 : 1\,000 = 0,6345$  ;  $8,1 : 1\,000 = 0,0081$  ;  $897,56 : 1\,000 = 0,89756$

**2**  $2\,424,80 : 100 = 24,248$

**3**  $26\,853,5 : 10 = 2\,685,35$

**4**  $238,5 : 100 = 2,385\text{ m}$

**5**  $147,5 : 10 = 14,75\text{ g}$

**6**  $135,6 : 10 = 13,56\text{ km}$

**7**  $72,3 : 100 = 0,723\text{ kg} = 723\text{ g}$

**8** Masse de la caisse vide =  $9,86 - 2,69 = 7,17\text{ kg}$

Masse d'une bille =  $7,17 : 1\,000 = 0,00717\text{ kg} = 7,17\text{ g}$

**9** Masse d'une baguette =  $25,5 : 100 = 0,255\text{ kg} = 255\text{ g}$

### Livret d'activités

Objectifs des exercices proposés :

- **Exercices 1 et 2** : diviser un nombre décimal par 10 ; 100 ; 1 000.
- **Exercices 3 à 5** : résoudre une situation-problème mettant en jeu la division d'un nombre décimal par 10 ; 100 ; 1 000.

## 2 J'utilise mes connaissances

$686,5 : 10 = 68,65$

### REMÉDIATION

Revoir la méthode de calcul étudiée au cours de la leçon grâce à quelques exemples. Proposer ensuite des calculs en ligne supplémentaires comme il s'en trouve dans l'exercice 1 du **Je m'exerce**.

# Calculer des durées

## LEÇON 6

### Savoir

Calculer des durées.

### Savoir-faire

Calculer des durées dans des situations-problèmes additives et soustractives.

### Matériel

- Livre élève, pages 108-109.
- Livret d'activités, page 81.

## I CONSEILS DIDACTIQUES

La leçon concerne l'addition et la soustraction de durées. Concernant le premier cas, prévoir de faire observer qu'il y a lieu d'aligner correctement les nombres à l'intérieur de chaque unité. Constaté que les reports ne sont pas envisageables comme dans le cas d'une addition qui ne concerne pas les durées. Montrer comment convertir lorsque l'on dépasse 60 secondes, 60 minutes ou 24 heures. Revoir les correspondances suivantes :  $1\text{ j} = 24\text{ h}$  ;  $1\text{ h} = 60\text{ min}$  ;  $1\text{ min} = 60\text{ s}$ .

Au sujet de la soustraction, il peut y avoir lieu d'effectuer un ou des emprunts, comme dans une soustraction « classique ». Les correspondances entre les unités qui viennent d'être rappelées seront à nouveau utilisées.

## II DÉROULEMENT DE LA LEÇON

### 1 Révisions

#### Je me rappelle

Les révisions permettront de revoir les conversions des mesures de durée.

$7\text{ h }45\text{ min} = (7 \times 60\text{ min}) + 45\text{ min} = 420\text{ min} + 45\text{ min} = 465\text{ min}$

### 2 Découverte, recherche

#### Je cherche pour comprendre

**1** Présenter la situation et faire prélever sur l'image l'information correspondant à l'heure de la fin du film. Demander de déterminer l'opération qui permettra de trouver la durée du film.

La durée du film a été de 1 h 25 min.  $17\text{ h }15\text{ min} - 15\text{ h }50\text{ min} = 1\text{ h }25\text{ min}$ . Expliciter le calcul en montrant comment s'effectue l'emprunt.

**2** Utiliser la même démarche que précédemment en demandant tout d'abord de trouver l'opération qu'il convient d'effectuer. Dans le cas présent, il faudra convertir le nombre total de minutes.

La réunion s'achèvera à 20 h 15 min.  $18 \text{ h } 30 \text{ min} + 1 \text{ h } 45 \text{ min} = 20 \text{ h } 15 \text{ min}$

### 3 Validation

#### Je résume

L'essentiel de ce qui a été vu depuis le début de la leçon fait l'objet d'une synthèse collective. La récapitulation peut s'effectuer à l'aide du contenu de la rubrique **Je résume**.

## III APPLICATION

### 1 Je m'exerce

**1 a)**  $5 \text{ h } 42 \text{ min} + 3 \text{ h } 28 \text{ min} = 9 \text{ h } 10 \text{ min}$  ;  
 $47 \text{ min } 32 \text{ s} + 29 \text{ min } 17 \text{ s} = 1 \text{ h } 16 \text{ min } 49 \text{ s}$  ;

$26 \text{ min } 12 \text{ s} + 2 \text{ h } 51 \text{ min} = 3 \text{ h } 17 \text{ min } 12 \text{ s}$

**b)**  $8 \text{ h } 37 \text{ min} - 5 \text{ h } 18 \text{ min} = 3 \text{ h } 19 \text{ min}$  ;

$6 \text{ h } 12 \text{ min} - 2 \text{ h } 45 \text{ min} = 3 \text{ h } 27 \text{ min}$  ;

$13 \text{ h} - 4 \text{ h } 45 \text{ min} = 8 \text{ h } 15 \text{ min}$

**2** La durée du voyage a été de 5 h 30 min.

$23 \text{ h} - 17 \text{ h } 30 \text{ min} = 5 \text{ h } 30 \text{ min}$

**3** Mambissa doit mettre son poulet au four à 18 h 40 min.

$20 \text{ h} - 1 \text{ h } 20 \text{ min} = 18 \text{ h } 40 \text{ min}$ .

**4** La manifestation a débuté à 8 h 30 min.

$15 \text{ h} - 6 \text{ h } 30 \text{ min} = 8 \text{ h } 30 \text{ min}$

**5** Le film a duré 1 h 40 min.

$17 \text{ h } 30 \text{ min} - 15 \text{ h } 50 \text{ min} = 1 \text{ h } 40 \text{ min}$

**6** Les deux leçons ont duré 1 h 15 min.

$45 \text{ min} + 30 \text{ min} = 1 \text{ h } 15 \text{ min}$

**7** La présentation du journal se termine à 20 h 15 min.

$19 \text{ h } 30 \text{ min} + 45 \text{ min} = 20 \text{ h } 15 \text{ min}$

**8 a)** L'athlète avait débuté son entraînement à

10 h 25 min.  $12 \text{ h} - 1 \text{ h } 35 \text{ min} = 10 \text{ h } 25 \text{ min}$

**b)** Elle avait 2 min 52 s d'avance sur la deuxième.

$33 \text{ min } 10 \text{ s} - 30 \text{ min } 18 \text{ s} = 2 \text{ min } 52 \text{ s}$

### Livret d'activités

Objectifs des exercices proposés :

- **Exercice 1** : additionner ou soustraire des durées.
- **Exercices 2 et 3** : résoudre une situation-problème faisant appel à l'addition ou la soustraction de durées.

### 2 J'utilise mes connaissances

**1** La durée totale du voyage a été de 13 h 45 min.

$20 \text{ h } 30 \text{ min} - 6 \text{ h } 45 \text{ min} = 13 \text{ h } 45 \text{ min}$

**2** Le chauffeur a conduit pendant 12 h 30 min.

$13 \text{ h } 45 \text{ min} - 1 \text{ h } 15 \text{ min} = 12 \text{ h } 30 \text{ min}$

### REMÉDIATION

Revoir la technique opératoire de l'addition à partir d'un exemple. Montrer comment convertir au niveau du résultat si nécessaire. Procéder de même concernant la soustraction. Proposer ensuite quelques calculs supplémentaires comme dans l'exercice 1 de la rubrique **Je m'exerce**.

# Le cercle

## LEÇON 7

### Savoir

Le cercle.

### Savoir-faire

Décrire et tracer un cercle.

### Matériel

- Livre élève, page 110.
- Livret d'activités, page 82.

### I CONSEILS DIDACTIQUES

Le cercle est connu des élèves. Il n'y aura donc pas lieu de passer trop de temps sur son identification. Prévoir de revoir le vocabulaire qui lui est associé : *centre, rayon, diamètre*.

Prévoir également de faire différencier le cercle et le disque, qui est la surface délimitée par le cercle.

## II DÉROULEMENT DE LA LEÇON

### 1 Révisions

#### Je me rappelle

Faire identifier la figure. Demander ensuite de distinguer le cercle et le disque.

### 2 Découverte, recherche

#### Je cherche pour comprendre

**1** Présenter la situation. Demander d'observer la figure et constater qu'il s'agit d'un cercle dont deux diamètres ont été tracés. Faire donner la définition d'un cercle en s'appuyant au besoin sur le contenu de la rubrique **Je résume**.

2 Revoir rapidement le maniement du compas et notamment la façon de mesurer un rayon de 3 cm.

### 3 Validation

#### Je résume

L'essentiel de ce qui a été vu depuis le début de la leçon fait l'objet d'une synthèse collective. La récapitulation peut s'effectuer à l'aide du contenu de la rubrique **Je résume**.

### III APPLICATION

#### 1 Je m'exerce

1 L'exercice ne pose pas de problème particulier si les élèves règlent correctement l'ouverture de leur compas.

2 Vérifier que les élèves font correctement la relation entre le diamètre qui est donné dans la consigne et la mesure du rayon dont ils ont besoin pour effectuer le tracé.

#### Livret d'activités

Objectifs des exercices proposés :

- **Exercice 1** : établir la relation entre le diamètre et le rayon d'un cercle.
- **Exercices 2 et 3** : construire une figure comportant des cercles.

#### 2 J'utilise mes connaissances

Présenter la situation et vérifier que les élèves ont bien compris le mouvement que la chèvre peut exécuter autour du poteau. Constaté que celui-ci constitue le centre du cercle.

#### REMÉDIATION

Revoir le vocabulaire géométrique lié au cercle et au disque à partir d'une figure telle celle proposée dans la rubrique **Je résume**. Proposer ensuite de tracer quelques cercles en en donnant le rayon ou le diamètre.

# Résolution de problèmes (1)

## LEÇON 8

#### Savoir

Résolution de problèmes (1).

#### Savoir-faire

Résoudre un problème à partir d'un graphique, d'un schéma, d'un tableau...

#### Matériel

- Livre élève, page 111.
- Livret d'activités, page 83.

### I CONSEILS DIDACTIQUES

Les problèmes considérés plus spécifiquement dans la leçon demandent tous de prélever des éléments sur un schéma ou un dessin. Les élèves seront donc invités à tirer les informations utiles de deux sources différentes : ce schéma ou ce dessin ainsi que l'énoncé proprement dit.

### II DÉROULEMENT DE LA LEÇON

#### 1 Révisions

##### Je me rappelle

Les révisions permettront de revenir sur l'identification de l'étape ou les étapes intermédiaires sur laquelle les élèves ont travaillé au palier précédent. Leur rappeler ainsi qu'il

est recommandé d'écrire à quoi correspond chacun des calculs effectués.

Makaya livre 7 517 kg de marchandises à Ndendé.

$$7\ 850 - 930 = 6\ 920 ; 6\ 920 + 597 = 7\ 517$$

#### 2 Découverte, recherche

##### Je cherche pour comprendre

Lire le titre et le contexte. Faire ensuite constater la présence du schéma et laisser quelques instants pour en prendre connaissance. Demander de préciser les informations qui s'y trouvent. Faire constater que l'une d'elles est manquante et fait l'objet de la question. Laisser ensuite les élèves travailler individuellement puis procéder à une correction collective. Au cours de celle-ci, faire préciser la façon dont le schéma a été utilisé : les distances parcourues les deux premiers jours donnent lieu à un calcul intermédiaire, à partir duquel il est possible de trouver la distance parcourue le troisième jour. Distance parcourue les deux premiers jours =  $375 + 219 = 594$  km.

$$\text{Distance parcourue le troisième jour} = 775 - 594 = 181 \text{ km}$$

#### 3 Validation

##### Je résume

L'essentiel de ce qui a été vu depuis le début de la leçon fait l'objet d'une synthèse collective. La récapitulation peut s'effectuer à l'aide du contenu de la rubrique **Je résume**.

### III APPLICATION

#### 1 Je m'exerce

Le portail mesurera 4,55 m.  $0,55 \times 2 = 1,1$  m ;  $5,65 - 1,1 = 4,55$

#### Livret d'activités

Objectifs des exercices proposés :

- **Exercices 1 à 3** : résoudre une situation-problème à partir d'un schéma.

### 2 J'utilise mes connaissances

Il y a plusieurs solutions possibles. Les faire donner lors de la correction.

### REMÉDIATION

Prévoir de réaliser des dessins ou des schémas au tableau sur lesquels figureront des informations chiffrées. Schématiser ainsi le parcours effectué par un chauffeur pour des livraisons et demander de calculer la distance parcourue au total (99 km pour la première étape et 238 km pour la seconde, par exemple). Préciser que le chauffeur effectue l'aller-retour en empruntant le même parcours.

# Le prix d'achat, les frais, le prix de revient

## LEÇON 9

### Savoir

Le prix d'achat, les frais, le prix de revient.

### Savoir-faire

Calculer dans des situations-problèmes le prix d'achat, les frais, le prix de revient.

### Matériel

- Livre élève, pages 112-113.
- Livret d'activités, page 84.

### I CONSEILS DIDACTIQUES

Avant d'aboutir à des formules de calcul telles celles qui figurent dans la rubrique **Je résume**, il convient de laisser les élèves chercher, tâtonner à partir de situations concrètes pour qu'ils parviennent à les construire. En effet, l'objectif n'est pas leur apprentissage par cœur mais bien leur application en toute connaissance de cause. En procédant ainsi, les élèves seront capables de les retrouver par le raisonnement en cas d'oubli.

### II DÉROULEMENT DE LA LEÇON

#### 1 Révisions

#### Je me rappelle

Les révisions ont pour but de mobiliser les acquis des élèves au sujet des opérations commerciales qui ont déjà été abordées l'année précédente.

**1** Le prix unitaire est le prix payé pour l'achat d'un article. Le prix d'achat est le prix payé pour l'achat d'un ou plusieurs articles.

**2** Prix d'achat = prix unitaire x nombre d'articles  
 Prix unitaire = prix d'achat : nombre d'articles

### 2 Découverte, recherche

#### Je cherche pour comprendre

**1** Laisser quelques instants pour prendre connaissance du titre, du contexte et du contenu de l'image. Faire rappeler ce qu'est le prix de revient : des frais supplémentaires peuvent s'appliquer à un prix d'achat. L'ensemble des dépenses est nommé *prix de revient*. Laisser les élèves calculer le prix de revient concerné puis passer à la correction et déduire la formule de calcul correspondante.

Le prix de revient est de 871 900 F.  
 $855\,000 + 16\,900 = 871\,900$

**2** Faire constater qu'il est possible de déterminer le prix d'achat en connaissant le prix de revient et les frais. Comme précédemment, la formule de calcul sera déduite des observations effectuées.

Le prix d'achat est de 37 750 F.  $45\,750 - 8\,000 = 37\,750$

### 3 Validation

#### Je résume

L'essentiel de ce qui a été vu depuis le début de la leçon fait l'objet d'une synthèse collective. La récapitulation peut s'effectuer à l'aide du contenu de la rubrique **Je résume**.

### III APPLICATION

#### 1 Je m'exerce

1

|                        |         |          |          |          |          |
|------------------------|---------|----------|----------|----------|----------|
| <b>Prix d'achat</b>    | 6 750 F | 12 050 F | 32 050 F | 92 560 F | 65 950 F |
| <b>Frais</b>           | 675 F   | 790 F    | 4 550 F  | 2 730 F  | 9 975 F  |
| <b>Prix de revient</b> | 7 425 F | 12 840 F | 36 600 F | 95 290 F | 75 925 F |

2 Prix des 4 sacs =  $24\,000 \times 4 = 96\,000$  F  
Prix de revient =  $96\,000 + 12\,500 = 108\,500$  F

3 Le prix d'achat du vélo est de 180 350 F.  
 $197\,850 - 17\,500 = 180\,350$

4 Les  $235\,000 - 185\,000 = 50\,000$   
Le montant des frais est de 50 000 F.

5 Le prix de revient est de 80 800 F.  $56\,950 + 23\,850 = 80\,800$

6 Frais =  $75\,000 + 18\,000 + 75\,000 = 168\,000$  F  
Prix d'achat du terrain =  $1\,000\,000 + 168\,000 = 1\,168\,000$  F

7 Le montant des frais est de 36 000 F.  
 $201\,000 - 165\,000 = 36\,000$

8 Prix des caisses =  $145\,000 \times 3 = 435\,000$  F  
Prix de revient =  $435\,000 + 44\,900 = 479\,900$  F

9 Le prix d'achat des articles est de 110 700 F.  
 $127\,600 - 16\,900 = 110\,700$

#### Livret d'activités

Objectifs des exercices proposés :

- **Exercice 1** : calculer le prix d'achat, les frais, le prix de revient.
- **Exercices 2 et 3** : résoudre une situation-problème faisant intervenir le prix d'achat, les frais, le prix de revient.

#### 2 J'utilise mes connaissances

Le prix de revient du chien est de 100 000 F.  
 $85\,000 + 15\,000 = 100\,000$  F

#### REMÉDIATION

Comme précisé ci-avant, il ne s'agit pas de faire apprendre par cœur des formules de calcul à des élèves qui auraient éprouvé des difficultés au cours de la leçon. Il faut les leur faire retrouver

par des calculs qui seront proposés à partir de nouvelles situations et les amener à verbaliser ce qu'ils ont compris dans chaque cas (vérification de la bonne compréhension du vocabulaire de la leçon). Par exemple : *J'achète un article. Je dois payer des frais en plus. Le prix d'achat plus les frais, c'est le prix de revient. / J'ai acheté un article dont le prix de revient est de ... F. Si j'en soustrais les frais, je trouverai le prix d'achat.*

# Le bénéfice, la perte

## LEÇON 10

### Savoir

Le bénéfice, la perte.

### Savoir-faire

Calculer dans des situations-problèmes le bénéfice ou la perte.

### Matériel

- Livre élève, pages 114-115.
- Livret d'activités, page 85.

## I CONSEILS DIDACTIQUES

La leçon fait directement suite à la précédente : elle permet d'aller un peu au-delà en envisageant le bénéfice et la perte dans des opérations commerciales. Des situations concrètes permettront de comprendre le but d'une transaction pour un commerçant : effectuer un bénéfice pour gagner sa vie. Les circonstances entraînent parfois une perte lorsque le prix de vente est inférieur au prix de revient. Tout comme dans cette précédente leçon, il s'agira de faire construire les formules à partir de situations concrètes et non de les présenter aux élèves d'emblée pour les leur faire apprendre par cœur.

## II DÉROULEMENT DE LA LEÇON

### 1 Révisions

#### Je me rappelle

Revoir les formules concernant le prix d'achat, les frais et le prix de revient abordées au cours de la leçon précédente. Le prix de revient est de 38 100 F.  $32\,500 + 5\,600 = 38\,100$  F

### 2 Découverte, recherche

#### Je cherche pour comprendre

**1** Débuter par la lecture du titre et du contexte. Faire trouver sur l'image le nombre de paquets de manioc. Poser la question et vérifier que les élèves se souviennent de la signification des termes *bénéfice* et *perte* abordés en 3<sup>e</sup> année. Les laisser ensuite effectuer les calculs puis procéder à la correction. Faire déduire la formule du calcul du bénéfice.  
 Prix d'achat des 30 bâtons =  $250 \times 30 = 7\,500$  F  
 Prix de vente des 30 paquets =  $30 \times 300 = 9\,000$  F  
 Bénéfice =  $9\,000 - 7\,500 = 1\,500$  F

**2** Utiliser la même démarche. Cette fois, c'est la notion de perte qui sera mise en valeur et dont la formule de calcul sera déduite.

Prix d'achat des 20 bâtons =  $250 \times 20 = 5\,000$  F  
 Perte =  $5\,000 - 4\,000 = 1\,000$  F

### 3 Validation

#### Je résume

L'essentiel de ce qui a été vu depuis le début de la leçon fait l'objet d'une synthèse collective. La récapitulation peut s'effectuer à l'aide du contenu de la rubrique **Je résume**.

## III APPLICATION

### 1 Je m'exerce

1

|                        |         |          |           |          |         |
|------------------------|---------|----------|-----------|----------|---------|
| <b>Prix de revient</b> | 3 765 F | 12 460 F | 128 500 F | 67 900 F | 6 900 F |
| <b>Prix de vente</b>   | 4 800 F | 18 000 F | 184 000 F | 83 000 F | 9 200 F |
| <b>Bénéfice</b>        | 1 035 F | 5 540 F  | 55 500 F  | 15 100 F | 2 300 F |

|                        |          |          |           |           |               |
|------------------------|----------|----------|-----------|-----------|---------------|
| <b>Prix de revient</b> | 50 000 F | 18 500 F | 189 000 F | 342 000 F | 100 000 000 F |
| <b>Prix de vente</b>   | 35 800 F | 10 900 F | 179 900 F | 300 900 F | 902 500 F     |
| <b>Perte</b>           | 14 200 F | 7 600 F  | 9 100 F   | 41 100 F  | 99 097 500 F  |

**2 a)** Le bénéfice est de 3 700 F.  $12\,000 - 8\,300 = 3\,700$

**b)** Il n'y a ni bénéfice ni perte.  $12\,000 - 12\,000 = 0$

**c)** La perte est de 3 000 F.  $13\,000 - 10\,000 = 3\,000$

**3** Le bénéfice est de 11 500 F.  $40\,000 - 28\,500 = 11\,500$

**4** Prix de vente des bonbons =  $25 \times 100 = 2\,500$  F  
 Bénéfice =  $2\,500 - 2\,000 = 500$  F

**5** La perte est de 3 000 F.  $12\,500 - 9\,500 = 3\,000$

**6** Nombre de bouteilles d'huile =  $24 \times 12 = 288$

Prix d'achat des bouteilles =  $850 \times 288 = 244\,800$  F

Prix de revient des bouteilles =  $244\,800 + 15\,500 = 260\,300$  F

Prix de vente des bouteilles =  $1\,550 \times 288 = 446\,400$  F

Bénéfice =  $446\,400 - 260\,300 = 186\,100$  F

### Livret d'activités

Objectifs des exercices proposés :

- **Exercice 1** : calculer le bénéfice ou la perte.
- **Exercices 3 et 4** : résoudre une situation-problème faisant intervenir le calcul du bénéfice ou de la perte.

### 2 J'utilise mes connaissances

Prix de revient de la mobylette =  $55\,000 + 33\,500 = 88\,500$  F

Bénéfice au prix affiché =  $130\,000 - 88\,500 = 41\,500$  F

Perte au prix de 67 500 F =  $88\,500 - 67\,500 = 21\,000$  F

## REMÉDIATION

Proposer une situation dans laquelle il s'agira de calculer un bénéfice puis une autre qui mettra en avant la notion de perte. Faire à nouveau déduire les formules de calcul qui figurent dans la rubrique **Je résume**. Voici deux situations à proposer :

**1** Un marchand de matériaux achète pour 125 000 F de sable. Il paie en supplément 12 500 F pour le transport.

Il revend le sable en 4 lots et touche 45 000 F pour chacun. Quel est son bénéfice ?

**2** Une commerçante achète pour 25 900 F d'assiettes. Elle revend deux lots d'assiettes à 10 600 F pièce. Malheureusement, elle casse quelques assiettes et revend le dernier lot pour 4 500 F.

La commerçante a-t-elle réalisé un bénéfice ou une perte ? De combien ?

# La proportionnalité (1)

## LEÇON 11

### Savoir

La proportionnalité.

### Savoir-faire

Identifier une situation de proportionnalité. Calculer dans des situations-problèmes des grandeurs proportionnelles.

### Matériel

- Livre élève, pages 116-117.
- Livret d'activités, page 86.

## I CONSEILS DIDACTIQUES

Des séries de grandeurs sont proportionnelles lorsqu'on obtient les valeurs de l'une en multipliant par un nombre non nul toutes les valeurs de l'autre. Le nombre qui permet de passer d'une suite de nombres à l'autre se nomme le coefficient de proportionnalité. Par définition, la proportionnalité est une fonction linéaire : si 1 paquet de biscuits coûte  $x$  francs, 2 paquets coûteront  $2x$  francs, 3 paquets coûteront  $3x$  francs, etc. Prévoir de présenter des situations non proportionnelles au cours de la leçon. Par exemple : un enfant mesure 1 m 10 cm à 5 ans. Combien mesurera-t-il à 10 ans ? Les élèves constateront que ce n'est pas possible de prévoir la taille de l'enfant à 10 ans, qui ne sera pas le double de celle à 5 ans.

**N.B.** La première leçon sur la proportionnalité est consacrée principalement à la découverte de cette notion et à des calculs simples n'impliquant pas encore le recours à la règle de 3 ou à la proportionnalité. Dans la leçon suivante, les élèves sont amenés à travailler de façon plus spécifique sur le coefficient de proportionnalité.

## II DÉROULEMENT DE LA LEÇON

### 1 Révisions

#### Je me rappelle

Les révisions portent sur des calculs en tableau tels qu'on peut les présenter dans des situations de proportionnalité.

|     |    |    |    |     |    |    |    |    |
|-----|----|----|----|-----|----|----|----|----|
| x 5 | 7  | 4  | 10 | 100 | 7  | 8  | 9  | 11 |
|     | 35 | 20 | 50 | 500 | 35 | 40 | 45 | 55 |

### 2 Découverte, recherche

#### Je cherche pour comprendre

**1** Faire prendre connaissance de la situation par la lecture du titre et de la phrase de contexte. Les élèves calculent ensuite le prix des pains. Faire constater que celui-ci est proportionnel au nombre de pains.

| Nombre de pains | 1     | 10      | 25      | 50      |
|-----------------|-------|---------|---------|---------|
| Prix            | 125 F | 1 250 F | 3 125 F | 6 250 F |

**2** Faire constater que, dans le cas présent, le prix des croissants n'est pas proportionnel à la quantité.

### 3 Validation

#### Je résume

L'essentiel de ce qui a été vu depuis le début de la leçon fait l'objet d'une synthèse collective. La récapitulation peut s'effectuer à l'aide du contenu de la rubrique **Je résume**.

## III APPLICATION

### 1 Je m'exerce

**1** Prix de 4 kg =  $2\,500 \times 4 = 10\,000$  F. Prix de 6 kg =  $2\,500 \times 6 = 15\,000$  F. Prix de 12 kg =  $2\,500 \times 12 = 30\,000$  F. Prix de 18 kg =  $2\,500 \times 18 = 45\,000$  F.

**2** Prix de 2 k =  $4\,500 \times 2 = 9\,000$  F.

Prix d'un demi-kilo =  $4\,500 : 2 = 2\,250$  F

**3** Prix d'une paire de chaussures =  $45\,000 : 3 = 15\,000$  F.

Prix de 2 paires =  $15\,000 \times 2 = 30\,000$  F.

Prix de 12 paires =  $15\,000 \times 12 = 180\,000$  F

**4**

|                           |       |       |       |       |       |       |         |         |          |          |
|---------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|----------|----------|
| <b>Nombre de biscuits</b> | 3     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 30      | 50      | 100      | 150      |
| <b>Prix en F</b>          | 300 F | 500 F | 600 F | 700 F | 800 F | 900 F | 3 000 F | 5 000 F | 10 000 F | 15 000 F |

**5**

|                         |       |       |         |         |         |         |         |         |          |
|-------------------------|-------|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|
| <b>Nombre de boules</b> | 2     | 4     | 7       | 10      | 20      | 15      | 30      | 50      | 100      |
| <b>Masse en g</b>       | 300 g | 600 g | 1 050 g | 1 500 g | 3 000 g | 2 250 g | 4 500 g | 7 500 g | 15 000 g |

**6**

|                             |       |         |         |         |         |         |          |          |          |
|-----------------------------|-------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|----------|----------|
| <b>Nombre de bouteilles</b> | 2     | 4       | 7       | 10      | 20      | 15      | 30       | 50       | 100      |
| <b>Masse en g</b>           | 970 F | 1 940 F | 3 395 F | 4 850 F | 9 700 F | 7 275 F | 14 550 F | 24 250 F | 48 500 F |

**7** Quantité de carburant pour 200 km =  $11 \times 2 = 22$  L

Quantité de carburant pour 600 km =  $11 \times 6 = 66$  L

**8** Le cycliste aura parcouru 72 km.  $24 \times 3 = 72$

**9** Masse de 1 pot =  $680 : 2 = 340$  g

Masse de 4 pots =  $340 \times 4 = 1\,360$  g = 1,360 kg

Masse de 10 pots =  $340 \times 10 = 3\,400$  g = 3,4 kg

Masse de 25 pots =  $340 \times 25 = 8\,500$  g = 8,5 kg

### Livret d'activités

Objectifs des exercices proposés :

- **Exercices 1 à 4** : résoudre une situation-problème faisant intervenir le calcul des grandeurs proportionnelles.

## 2 J'utilise mes connaissances

|                         |   |    |    |    |    |     |     |
|-------------------------|---|----|----|----|----|-----|-----|
| <b>Nombre d'enfants</b> | 1 | 2  | 5  | 10 | 15 | 25  | 50  |
| <b>Nombre de crêpes</b> | 5 | 10 | 25 | 50 | 75 | 125 | 250 |

## REMÉDIATION

Revoir la notion de proportionnalité à partir d'un exemple concret : prix d'un article, de deux articles identiques, 10 articles identiques, etc. Faire identifier une situation de non proportionnalité. Par exemple : Il a plu deux jours de suite. Le premier jour, la quantité d'eau a été de 15 mm par mètre carré. Quelle a été la quantité de pluie au total pour les deux jours ?

Voici une situation à proposer concernant des calculs proportionnels :

Lors d'une compétition sportive, l'organisateur constitue des équipes de 7 joueurs.

Combien faut-il de joueurs pour constituer 6 équipes ?  
16 équipes ? 24 équipes ?

# La proportionnalité (2)

## LEÇON 12

### Savoir

La proportionnalité.

### Savoir-faire

Calculer dans des situations-problèmes des grandeurs proportionnelles.

### Matériel

- Livre élève, pages 118-119.
- Livret d'activités, page 87.

## I CONSEILS DIDACTIQUES

Voir la leçon précédente.

## II DÉROULEMENT DE LA LEÇON

### 1 Révisions

#### Je me rappelle

Faire identifier une situation de proportionnalité et rappeler ce dont il s'agit.

|                            |    |    |    |     |     |
|----------------------------|----|----|----|-----|-----|
| Nombre de pots de peinture | 1  | 2  | 5  | 10  | 20  |
| Masse en kg                | 12 | 24 | 60 | 120 | 240 |

### 2 Découverte, recherche

#### Je cherche pour comprendre

Présenter la situation et faire lire le contenu de la bulle. Proposer d'établir un tableau comparable à celui figurant dans la rubrique **Je me rappelle**. Demander de le remplir. Les élèves constateront qu'il convient d'en passer par l'unité : on sait combien il y a de gâteaux pour 6 personnes (36 gâteaux). On peut donc trouver combien de gâteaux sont prévus pour 1 personne : il convient de diviser 36 par 6. On peut alors trouver le nombre de gâteaux pour 4 invités, 10 invités et 16 invités en multipliant chaque nombre par 6. Introduire la notion de coefficient de proportionnalité et faire figurer la multiplication et la division par 6 comme dans le tableau ci-dessous.

|            |   |    |    |    |    |       |
|------------|---|----|----|----|----|-------|
| $\times 6$ | 1 | 4  | 6  | 10 | 16 | $: 6$ |
|            | 6 | 24 | 36 | 60 | 96 |       |

### 3 Validation

#### Je résume

L'essentiel de ce qui a été vu depuis le début de la leçon

fait l'objet d'une synthèse collective. La récapitulation peut s'effectuer à l'aide du contenu de la rubrique **Je résume**.

## III APPLICATION

### 1 Je m'exerce

1

|            |                 |   |    |    |     |     |       |
|------------|-----------------|---|----|----|-----|-----|-------|
| $\times 8$ | kg de farine    | 1 | 2  | 4  | 30  | 100 | $: 8$ |
|            | Nombre de pains | 8 | 16 | 32 | 240 | 800 |       |

2

|            |                    |   |    |    |    |    |       |
|------------|--------------------|---|----|----|----|----|-------|
| $\times 4$ | Nombre de tours    | 2 | 3  | 4  | 5  | 6  | $: 4$ |
|            | Distance parcourue | 8 | 12 | 16 | 20 | 24 |       |

3

|             |                          |     |    |     |     |     |        |
|-------------|--------------------------|-----|----|-----|-----|-----|--------|
| $\times 30$ | Nombre de sacs de ciment | 1/2 | 1  | 10  | 15  | 20  | $: 30$ |
|             | Nombre de parpaings      | 15  | 30 | 300 | 450 | 600 |        |

4

|                 |    |     |     |     |
|-----------------|----|-----|-----|-----|
| Nombre d'œufs   | 1  | 4   | 6   | 10  |
| Nombre de jours | 65 | 260 | 390 | 650 |

5 a) 1 billet coûte 120 000 F.  $240\ 000 : 2 = 120\ 000$

3 billets coûtent 360 000 F.  $120\ 000 \times 3 = 360\ 000$

b) 8 billets coûtent 960 000 F.  $120\ 000 \times 8 = 960\ 000$

### Livret d'activités

Objectifs des exercices proposés :

- Exercices 1 à 3 : trouver le coefficient de proportionnalité.
- Exercices 4 et 5 : calculer des grandeurs proportionnelles.

### 2 J'utilise mes connaissances

Le maçon monte 240 parpaings en 4 jours.  $60 \times 4 = 240$

Il en monte 420 en 7 jours.  $60 \times 7 = 420$

Il en monte 540 en 9 jours.  $60 \times 9 = 540$

### REMÉDIATION

Revenir sur la notion de proportionnalité et faire préciser à nouveau ce qu'est le coefficient de proportionnalité à partir des exercices qui ont été faits précédemment.

# Les pourcentages

## LEÇON 13

### Savoir

Les pourcentages.

### Savoir-faire

Calculer dans des situations-problèmes des pourcentages de grandeurs données.

### Matériel

- Livre élève, pages 120-121.
- Livret d'activités, page 88.

## I CONSEILS DIDACTIQUES

Le calcul d'un pourcentage peut être considéré comme une application de la proportionnalité qui a été étudiée précédemment. Il peut aussi se présenter sous la forme d'une fraction de dénominateur 100.

## II DÉROULEMENT DE LA LEÇON

### 1 Révisions

#### Je me rappelle

1 Les révisions portent tout d'abord sur les fractions décimales. Prévoir de revenir sur cette notion si besoin est.

$$12,8 = \frac{128}{100}; 0,25 = \frac{25}{100}; 134,01 = \frac{13\,401}{100};$$

$$6,762 = \frac{6\,762}{1\,000}$$

2 Elles portent ensuite sur le calcul d'une fraction d'un nombre. Prévoir également des rappels à ce sujet si nécessaire.

$$\text{les } \frac{20}{100} \text{ de } 120 \rightarrow 24; \text{ les } \frac{30}{100} \text{ de } 45 \rightarrow 13,5$$

### 2 Découverte, recherche

#### Je cherche pour comprendre

Présenter la situation et poser quelques questions pour faire prendre connaissance du contenu du tableau : *Combien y a-t-il d'élèves en 4<sup>e</sup> année dans cette école ? Et en 2<sup>e</sup> année ? Dans quelle colonne n'y a-t-il aucune information ?* Expliciter ensuite la notion de pourcentage qui apparaît dans l'une des colonnes du tableau. S'appuyer sur une formulation comparable à celle fournie dans la rubrique **Je résume**. Le calcul des pourcentages s'effectuent ensuite selon la méthode qui a été rappelée en début de leçon : multiplier un nombre par une fraction de dénominateur 100.

| Niveaux               | Effectifs | Pourcentage de réussite | Nombre d'admis |
|-----------------------|-----------|-------------------------|----------------|
| 1 <sup>re</sup> Année | 156       | 75 %                    | 117            |
| 2 <sup>e</sup> Année  | 160       | 80 %                    | 128            |
| 3 <sup>e</sup> Année  | 128       | 75 %                    | 96             |
| 4 <sup>e</sup> Année  | 140       | 80 %                    | 112            |
| 5 <sup>e</sup> Année  | 150       | 70 %                    | 105            |

## 3 Validation

### Je résume

L'essentiel de ce qui a été vu depuis le début de la leçon fait l'objet d'une synthèse collective. La récapitulation peut s'effectuer à l'aide du contenu de la rubrique **Je résume**.

## III APPLICATION

### 1 Je m'exerce

$$1 \quad 18\% \rightarrow \frac{18}{100}; 32\% \rightarrow \frac{32}{100}; 100\% \rightarrow \frac{100}{100};$$

$$3\% \rightarrow \frac{3}{100}; 300\% \rightarrow \frac{300}{100}; 45\% \rightarrow \frac{45}{100}; 18\% \rightarrow \frac{18}{100}$$

$$2 \quad \frac{75}{100} \rightarrow 75\%; \frac{16}{100} \rightarrow 16\%; \frac{150}{100} \rightarrow 150\%;$$

$$\frac{2,5}{100} \rightarrow 2,5\%; \frac{10}{100} \rightarrow 10\%; \frac{2}{100} \rightarrow 2\%; \frac{19}{100} \rightarrow 19\%$$

$$3 \quad 20\% \text{ de } 100 \rightarrow 20; 25\% \text{ de } 1\,500 \rightarrow 375; 60\% \text{ de } 120 \rightarrow 72; 13\% \text{ de } 150 \rightarrow 19,5; 16\% \text{ de } 128 \rightarrow 20,48; 30\% \text{ de } 450 \rightarrow 135; 12\% \text{ de } 120 \rightarrow 14,4; 15\% \text{ de } 80 \rightarrow 12$$

$$4 \quad \text{Nombre de femmes} \rightarrow 60\% \text{ de } 1\,530 \rightarrow 918$$

$$\text{Nombre d'hommes} \rightarrow 40\% \text{ de } 1\,530 \rightarrow 612$$

$$5 \quad \text{Il y a } 9 \text{ absents. } 15\% \text{ de } 60 \rightarrow 9$$

$$6 \quad \text{Nombre de personnes qui descendent à Lambaréné} \rightarrow 20\% \text{ de } 35 \rightarrow 7$$

$$\text{Nombre de personnes qui arriveront à Libreville} \rightarrow 35 - 7 = 28$$

$$7 \quad \text{Nombre de bouteilles livrées} \rightarrow 25\% \text{ de } 6\,284 \rightarrow 1\,571$$

$$8 \quad \text{Nombre de votants} \rightarrow 85\% \text{ de } 500 \rightarrow 425$$

### Livret d'activités

Objectifs des exercices proposés :

- **Exercices 1 à 4** : résoudre une situation-problème faisant intervenir le calcul d'un pourcentage.

## 2 J'utilise mes connaissances

Comme habituellement, les élèves prennent connaissance de la situation par la lecture du titre, du contexte et de l'image.

Nombre de femmes → 55 % de 840 → 462

Nombres d'hommes → 45 % de 840 → 378

Ou bien  $840 - 462 = 378$

## REMÉDIATION

Rappeler ce que permet d'exprimer un pourcentage : une proportion qui se réfère à un tout que l'on compare à 100

parts. Faire faire la correspondance entre un pourcentage et une fraction de dénominateur 100 et inversement (voir les exercices 1 et 2 dans la rubrique **Je m'exerce**). Proposer ensuite quelques calculs de pourcentage (voir l'exercice 3 de cette même rubrique). Voici un problème à proposer pour placer les élèves dans une situation concrète :

Un fût d'huile de 225 L est percé et il a perdu 15 % de son huile quand son propriétaire s'en aperçoit.

Calcule la quantité d'huile perdue.

Donne le pourcentage de la quantité d'huile restante.

# Les mesures de volume : $m^3$ , $dm^3$ , $cm^3$

## LEÇON 14

### Savoir

Les mesures de volume :  $m^3$ ,  $dm^3$ ,  $cm^3$ .

### Savoir-faire

Lire, écrire, convertir et comparer les unités de volume ( $m^3$ ,  $dm^3$ ,  $cm^3$ ).

### Matériel

- Livre élève, pages 122-123.
- Livret d'activités, page 89.

## I CONSEILS DIDACTIQUES

Prévoir de définir la notion de volume : une partie de l'espace à trois dimensions qu'occupe un corps (dans le **Je résume**, il sera question plus simplement de la « place » qu'occupe un solide dans l'espace). Présenter ensuite les unités de mesure de volume en précisant qu'elles sont définies par rapport au mètre cube. Les élèves retrouveront les préfixes qu'ils connaissent déjà concernant les unités abordées dans la leçon. Il faudra cependant leur faire comprendre les relations qui existent entre elles : il y a un rapport de 1 à 1 000 de l'une à l'autre. Faire calculer le nombre de  $cm^3$  que l'on peut placer dans un  $dm^3$  :  $10 \times 10 \times 10$ , soit 1 000 en tout. Faire de même pour passer du décimètre cube au mètre cube.

## II DÉROULEMENT DE LA LEÇON

### 1 Révisions

#### Je me rappelle

Les révisions permettront de revoir la définition d'un cube. Les solides A, C et F sont des cubes.

## 2 Découverte, recherche

### Je cherche pour comprendre

Présenter la situation puis faire décrire l'image : un homme tient un cube de 1 cm de côté dans une main et une pipette dans l'autre. On voit aussi un cube de 1 dm de côté et une cuve cubique de 1 m de côté.

**1** à **3** La première question permettra de dégager la notion de volume et de faire constater qu'un cube a un volume de  $1 cm^3$ . C'est ensuite le décimètre cube qui sera mis en valeur puis le mètre cube.

**4** Faire déterminer le rapport d'une unité de volume à l'autre (voir ci-dessus). Construire le tableau de conversion et y inscrire les nombres voulus au fur et à mesure, comme dans le tableau du **Je résume**.

## 3 Validation

### Je résume

L'essentiel de ce qui a été vu depuis le début de la leçon fait l'objet d'une synthèse collective. La récapitulation peut s'effectuer à l'aide du contenu de la rubrique **Je résume**.

## III APPLICATION

### 1 Je m'exerce

**1**  $5 dm^3 = 5\,000 cm^3$  ;  $3 m^3 = 3\,000 dm^3$  ;

$45 dm^3 = 45\,000 cm^3$  ;  $150\,000 dm^3 = 150 m^3$

**2**  $10\,000 cm^3 < 45 dm^3$  ( $45\,000 cm^3$ )  $< 300 dm^3$  ( $300\,000 cm^3$ )  $< 0,5 m^3$  ( $500\,000 cm^3$ )  $< 1 m^3$  ( $1\,000\,000 cm^3$ )

**3** On peut ranger 600 boîtes.  $0,6 m^3 = 600 dm^3$

**4** Volume de la caisse verte =  $8 \times 6 \times 4 = 192 dm^3$ . On peut ranger 192 boîtes.

Volume de la caisse en bois =  $10 \times 10 \times 10 = 1\,000 \text{ dm}^3$ .

On peut ranger 1 000 boîtes.

Volume de la caisse rouge =  $7 \times 5 \times 4 = 140 \text{ dm}^3$ .

On peut ranger 140 boîtes.

Volume de la caisse bleue =  $5 \times 5 \times 2 = 50 \text{ dm}^3$ .

On peut ranger 50 boîtes.

**5** L'ouvrier pourra ranger 1 728 dés.

$12 \times 12 \times 12 = 144 \times 12 = 1\,728$

### Livret d'activités

Objectifs des exercices proposés :

- **Exercice 1** : écrire des mesures de volume dans un tableau de conversion.
- **Exercice 2** : convertir des mesures de volume.
- **Exercice 3** : résoudre une situation-problème faisant intervenir les mesures de volume.

## 2 J'utilise mes connaissances

Semaine 1 →  $1\,400 \text{ dm}^3 = 1,4 \text{ m}^3$

Semaine 2 →  $1\,300 \text{ dm}^3 = 1,3 \text{ m}^3$

Semaine 3 →  $1\,000\,000 \text{ cm}^3 = 1 \text{ m}^3$

Semaine 4 →  $2\,100 \text{ dm}^3 = 2,1 \text{ m}^3$

La consommation a été la plus importante en semaine 4 et la moins importante en semaine 3.

### REMÉDIATION

Revenir sur la notion de volume. Présenter à nouveau les unités abordées au cours de la leçon. Faire retrouver le rapport qui existe de l'une à l'autre. Proposer quelques exercices de conversion à l'aide du tableau utilisé habituellement.

# Le volume du cube et du pavé droit

## LEÇON 15

### Savoir

Le volume du cube et du pavé droit.

### Savoir-faire

Calculer dans des situations-problèmes le volume du cube et du pavé droit.

### Matériel

- Livre élève, page 124.
- Livret d'activités, page 90.

## I CONSEILS DIDACTIQUES

S'appuyer sur les calculs qui ont été faits au cours de la leçon précédente et qui ont permis de trouver le rapport qui existe entre les unités de volume : ces calculs ont consisté à calculer le nombre de  $\text{cm}^3$  dans un  $\text{dm}^3$  (ainsi que le nombre de  $\text{dm}^3$  dans un  $\text{m}^3$ ). On a constaté que le décimètre cube est un cube et qu'on peut placer 10 rangées de 10 cubes de  $1 \text{ cm}^3$  sur sa base. Les élèves ont également réalisé qu'on peut constituer 10 « couches » identiques pour obtenir  $1 \text{ dm}^3$ . Le calcul se résulte ainsi :  $10 \times 10 \times 10$ . La formule de calcul du volume du cube pavé droit sera trouvée par analogie (calcul de l'aire de la base  $\times$  10), tout comme celle du pavé droit (aire de la base  $\times$  arête/hauteur).

## II DÉROULEMENT DE LA LEÇON

### 1 Révisions

#### Je me rappelle

Les révisions permettent de revoir le calcul de l'aire d'un carré et d'un rectangle, ce qui sera utile pour calculer l'aire de la base d'un cube et d'un rectangle.

Aire du terrain carré =  $15 \times 15 = 225 \text{ m}^2$

Aire du terrain rectangulaire =  $60 \times 40 = 2\,400 \text{ m}^2$

### 2 Découverte, recherche

#### Je cherche pour comprendre

**1** Présenter la situation, faire observer l'image puis demander de nommer les solides considérés : il y a un savon cubique et un savon qui a la forme d'un pavé droit.

**2** Demander de relever les mesures sur l'image.

Volume du cube =  $7 \times 7 \times 7 = 49 \times 7 = 343 \text{ cm}^3$

Volume du pavé droit =  $8 \times 5 \times 3 = 40 \times 3 = 120 \text{ cm}^3$

### 3 Validation

#### Je résume

L'essentiel de ce qui a été vu depuis le début de la leçon fait l'objet d'une synthèse collective. La récapitulation peut s'effectuer à l'aide du contenu de la rubrique **Je résume**.

### III APPLICATION

#### 1 Je m'exerce

1 Volume du cube =  $7,6 \times 7,6 \times 7,6 = 56,76 \times 7,6 = 438,976 \text{ cm}^3$

2 Volume du pavé droit =  $20 \times 16 \times 8 = 320 \times 8 = 2\,560 \text{ cm}^3$

#### Livret d'activités

Objectifs des exercices proposés :

- **Exercice 1** : calculer le volume d'un cube ou d'un pavé droit.
- **Exercices 2 et 3** : résoudre une situation-problème faisant intervenir le calcul du volume d'un cube ou d'un pavé droit.

### 2 J'utilise mes connaissances

Volume de l'aquarium cubique :

$$80 \times 80 \times 80 = 6\,400 \times 80 = 512\,000 \text{ cm}^3$$

Volume de l'aquarium en forme de pavé droit :

$$90 \times 70 \times 50 = 6\,300 \times 50 = 315\,000 \text{ cm}^3$$

### REMÉDIATION

Revoir la notion de volume, les unités considérées et le rapport entre elles. À partir d'un exemple au tableau, faire retrouver la formule de calcul du volume d'un carré puis celle correspondant au volume d'un pavé droit. Proposer de calculer le volume d'un cube de 6 cm d'arête puis d'un pavé droit dont la longueur mesure 16 cm, la largeur 8 cm et la hauteur 4 cm.

## Résolution de problèmes (2)

### LEÇON 16

#### Savoir

Résolution de problèmes.

#### Savoir-faire

Résoudre un problème à partir d'un graphique, d'un schéma, d'un tableau...

#### Matériel

- Livre élève, page 125.
- Livret d'activités, page 91.

### I CONSEILS DIDACTIQUES

Voir la précédente leçon de problèmes, les objectifs étant les mêmes ici.

### II DÉROULEMENT DE LA LEÇON

#### 1 Révisions

##### Je me rappelle

Les révisions permettront de rappeler que les informations utiles d'un problème peuvent figurer sur un dessin ou un schéma.

$$\text{Demi-périmètre} = 200 : 2 = 100 \text{ m}$$

$$\text{Largeur} = 100 - 65 = 35 \text{ m}$$

#### 2 Découverte, recherche

##### Je cherche pour comprendre

Dans le cas présent, faire constater que les informations figurent dans un tableau.

| Cyclistes | Étape 1<br>Tchibanga-<br>Ndéndé | Étape 2<br>Mouila-<br>Lambaréné | Étape 3<br>Bifoun-<br>Libreville | Temps<br>total |
|-----------|---------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|----------------|
| Mokambo   | 2 h 30 min                      | 4 h 55 min                      | 3 h 50 min                       | 11 h 15 min    |
| Ekombo    | 2 h 20 min                      | 4 h 56 min                      | 3 h 40 min                       | 10 h 56 min    |
| Nzouba    | 2 h 28 min                      | 4 h 42 min                      | 3 h 44 min                       | 10 h 54 min    |

Le coureur le plus rapide est Nzouba.

### 3 Validation

#### Je résume

L'essentiel de ce qui a été vu depuis le début de la leçon fait l'objet d'une synthèse collective. La récapitulation peut s'effectuer à l'aide du contenu de la rubrique **Je résume**.

### III APPLICATION

#### 1 Je m'exerce

Il est possible de traverser le pont sans danger.

$$2\,990 + (235 \times 12) + 55 = 2\,990 + 2\,820 + 55 = 5\,865 \text{ kg.}$$

$$5\,865 < 6\,000$$

#### Livret d'activités

Objectifs des exercices proposés :

- **Exercices 1 à 3** : résoudre une situation-problème à partir d'un graphique, d'un schéma, d'un tableau.

#### 2 J'utilise mes connaissances

Il faut 232 cm de ruban.

$$(46 \times 2) + (32 \times 2) + (18 \times 2) + 40 = 92 + 64 + 36 + 40 = 232$$

# Je révise pour préparer les évaluations

## Matériel

- Livret d'activités, pages 92-93.

$$1 \quad \frac{4}{7} + \frac{8}{5} = \frac{4 \times 5}{7 \times 5} + \frac{8 \times 7}{5 \times 7} = \frac{20}{35} + \frac{56}{35} = \frac{76}{35}$$

$$\frac{6}{7} - \frac{5}{13} = \frac{6 \times 13}{7 \times 13} - \frac{5 \times 7}{13 \times 7} = \frac{78}{91} - \frac{35}{91} = \frac{43}{91}$$

$$8 \times \frac{13}{2} = \frac{104}{2}$$

$$\text{les } \frac{2}{3} \text{ de } 63 \rightarrow 42$$

$$2 \quad 6,7 : 100 = 0,067 ; 0,7 : 1\,000 = 0,0007 ; \\ 12,89 : 10 = 1,289 ; 8,952 : 10 = 0,8952 ; \\ 9,52 : 1\,000 = 0,00952 ; 0,651 : 100 = 0,00651$$

$$3 \quad \text{Prime pour 1 salarié} = 54\,000 : 2 = 27\,000 \text{ F}$$

$$\text{Prime pour 3 salariés} = 27\,000 \times 3 = 81\,000 \text{ F}$$

$$4 \quad \text{Nombre d'enfants qualifiés} \rightarrow 25 \% \text{ de } 124 = 31$$

$$5 \quad \text{Le chauffeur a transporté } 1\,250 \text{ personnes.} \\ 250 + 300 + 200 + 150 + 350 = 1\,250$$

$$8 \quad 14 \text{ h } 30 \text{ min} - 1 \text{ h } 25 \text{ min} = 13 \text{ h } 05$$

$$9 \quad \text{Prix de vente des 3 lots} = 11\,850 \times 3 = 35\,550 \text{ F}$$

$$\text{Prix de vente de l'ensemble des assiettes} =$$

$$35\,550 + 9\,500 = 45\,050 \text{ F}$$

$$\text{Bénéfice} = 45\,050 - 45\,000 = 50 \text{ F}$$

$$10 \quad \text{Volume de l'emballage cubique} = 14 \times 14 \times 14 = \\ 196 \times 14 = 2\,744 \text{ cm}^3$$

$$\text{Volume de l'emballage en forme de pavé droit} =$$

$$8 \times 6 \times 10,5 = 48 \times 10,5 = 504 \text{ cm}^3$$

## Bilan

## Matériel

- Livret d'activités, pages 94-95.

$$1 \quad \frac{3}{5} + \frac{7}{8} = \frac{3 \times 8}{5 \times 8} + \frac{7 \times 5}{8 \times 5} = \frac{24}{40} + \frac{35}{40} = \frac{59}{40}$$

$$\frac{2}{3} - \frac{1}{5} = \frac{2 \times 5}{3 \times 5} - \frac{1 \times 3}{5 \times 3} = \frac{10}{15} - \frac{3}{15} = \frac{7}{15}$$

$$5 \times \frac{5}{2} = \frac{25}{2} = 12,5$$

$$\text{les } \frac{3}{5} \text{ de } 35 \rightarrow 21$$

$$2 \quad 56,7 : 100 = 0,567 ; 28,5 : 1\,000 = 0,0285 ; \\ 12,45 : 10 = 1,245 ; 549,2 : 10 = 54,92 ; \\ 865,9 : 1\,000 = 0,8659 ; 6,28 : 100 = 0,0628$$

$$3 \quad 30 \% \text{ de } 8\,750 \rightarrow 2\,625$$

$$4 \quad \text{Longueur du premier parcours} = 65 + 105 = 170 \text{ km}$$

$$\text{Longueur du deuxième parcours} \rightarrow \frac{4}{5} \text{ de } 170 \text{ km} \rightarrow 136 \text{ km}$$

$$5 \quad \text{Nombre de glaces vendues en 1 jour} = 20 : 2 = 10$$

$$\text{Nombre de glaces vendues en 5 jours} = 10 \times 5 = 50$$

$$8 \quad \text{La durée du trajet a été de } 3 \text{ h } 20 \text{ min.}$$

$$16 \text{ h } 10 \text{ min} - 12 \text{ h } 50 \text{ min} = 3 \text{ h } 20 \text{ min}$$

$$9 \quad \text{Prix de vente} = 10\,500 \times 6 = 63\,000 \text{ F}$$

$$\text{Bénéfice} = 63\,000 - 54\,900 = 8\,100 \text{ F}$$

$$10 \quad \text{Volume de la caisse cubique} = 90 \times 90 \times 90 =$$

$$8\,100 \times 90 = 729\,000 \text{ cm}^3$$

$$\text{Volume de la caisse en forme de pavé droit} = 80 \times 60 \times 65 =$$

$$4\,800 \times 65 = 312\,000 \text{ cm}^3$$

## Activités d'intégration

## Matériel

- Livre élève, pages 126-127.

Voir au palier 1 les modalités de passation et d'exploitation.