

Gagné!

# mathématiques

CE2

Guide pédagogique



 hachette  
LIVRE INTERNATIONAL

# Sommaire

Séquence 1	4
Séquence 2	19
Séquence 3	34
Séquence 4	49
Séquence 5	65
Séquence 6	79

---

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

Le Code de la propriété intellectuelle français n'autorisant, aux termes des articles L.122-4 et L.122-5, d'une part, que les « copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective » et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations notamment dans un but d'exemple et d'illustration, « toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause, est illicite ».

Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, sans autorisation de l'éditeur constituerait donc une contrefaçon sanctionnée par les articles 335-2 et suivants du Code de propriété intellectuelle français. Le Centre Français de l'exploitation de la Copie (20, rue des Grands-Augustins 75006 Paris France) est, conformément à l'article L.122-20 du Code de la propriété intellectuelle, le seul habilité à délivrer des autorisations de reproduction par reprographie, sous réserve en cas d'utilisation aux fins de vente, de location, de publicité ou de promotion de l'accord de l'auteur ou des ayants droit.

ISBN 978-2-7531-1287-2 © édition originale Hachette Livre International, 2019.

**Maquette de couverture** : Anne Toui Aubert. **Mise en pages** : Creapass, Anne Toui Aubert pour la présente édition.

## AVANT-PROPOS

### • Le guide pédagogique : un mode d'emploi de la collection *Gagné!*

Il a pour but de vous aider à cerner les grandes lignes d'une démarche efficace avec vos élèves. La conduite de chaque leçon y est détaillée en plusieurs phases successives :

- **Mise en route et révisions** (vérification des pré-requis) ;
- **Découverte** (présentation et découverte de la situation-problème, reformulation, vérification de la compréhension, invitation à poser des questions et à y répondre) ;
- **Recherche** (recherche individuelle ou par groupe des solutions : émission d'hypothèses et analyse) ;
- **Confrontation** (validation des résultats : présentation des solutions, justification des réponses) ;
- **Validation du nouveau savoir** (généralisation, introduction du vocabulaire nécessaire) ;
- **Phase de consolidation** (application, utilisation du nouveau savoir) ;
- **Activités d'intégration** (mobilisation des nouveaux savoirs et savoir-faire pour résoudre une situation complexe) ;
- **Activités de remédiation** (découverte des erreurs, corrections, nouvelles explications et activités supplémentaires).

### • Le guide pédagogique : un outil de réflexion

Tout enseignant sait qu'il n'y a pas de démarche unique pour conduire les leçons. Au contraire, il y a autant de variantes que de classes, et les besoins diffèrent selon les élèves. C'est l'autre but de cet ouvrage : vous proposer une base de réflexion et vous permettre d'adapter vos pratiques à la réalité de votre classe (voir notamment la rubrique **Observations préalables**, qui offre des repères et des explications).

On sait, par exemple, que les activités pratiquées doivent avoir un sens pour les élèves et les motiver. De multiples pistes vous sont ainsi données pour lier les leçons à la vie de votre classe et favoriser l'activité des élèves. Des suggestions sont faites pour permettre de rythmer les leçons et de les varier dans leurs modalités (alternance entre travail oral, recherches, mises en commun, échanges entre élèves, travail individuel à l'écrit, travail en petits groupes, liens avec d'autres disciplines, etc.).

Les élèves ne travaillent jamais tous au même rythme. Certains doivent être remis à niveau lorsque les évaluations montrent qu'ils rencontrent des difficultés dans leurs apprentissages. Pour favoriser l'individualisation du travail, vous trouverez des propositions dans le domaine de la remédiation concernant les problèmes les plus couramment rencontrés (travail collectif ou individuel, en autonomie).

Puissent les guides pédagogiques de la collection *Gagné!* contribuer à faciliter et à enrichir votre travail et à faire de tous les élèves des gagnants !

## SÉQUENCE 1

### Ma première semaine au CE2

→ voir manuel pages 6 à 8

#### Domaines

- Activités numériques
- Mesures
- Géométrie

#### Objectifs

Revoir les notions suivantes :

- Les nombres jusqu'à 999 (dénombrer, comparer, ranger...).
- Les opérations (addition, soustraction, multiplication, situations de partage).
- Les mesures (longueur, masse, capacité, lecture de l'heure, calculs de périmètre et de durées).
- Les figures planes usuelles (carré, rectangle, triangle, cercle) et les solides (cube, pavé droit).

#### Matériel

- Horloge ou réveil.
- Règle.

#### Observations préalables

Les trois premières pages du livre serviront de support à l'introduction du travail en mathématiques en ce début d'année. L'enseignant adaptera cette proposition au nombre de jours dont il dispose en cette première semaine. Il passera plus ou moins de temps sur certaines questions en fonction des réactions des élèves. Selon leurs besoins, les révisions et les compléments nécessaires seront proposés. Il ne s'agit pas, cependant, de faire des leçons sur chacun des sujets abordés. Les élèves auront l'occasion, plus tard dans l'année, de revenir sur chacun d'eux.

Il importe de faire prendre de bonnes habitudes, de reprendre le rythme de travail après les vacances et de se remettre en mémoire quelques notions de base étudiées l'année précédente. L'enseignant pourra déjà repérer certaines difficultés, même s'il ne mène pas ici de véritables évaluations. La méthode de travail est donc différente de celle proposée dans le livre pour le reste des leçons. L'année doit débuter de façon à mettre les élèves en confiance, en s'appuyant sur ce qu'ils savent. Même si cela ne dispense en aucune façon de prendre de bonnes habitudes (et c'est même l'un des objectifs des exercices proposés dans ces premières pages), l'approche sera plus ludique. Les élèves seront guidés, aidés, encouragés dans leurs efforts. Ils seront rassurés s'ils sont en difficulté. L'enseignant leur expliquera que tous les points abordés seront revus plus tard dans l'année.

Profiter de la première séance pour faire prendre connaissance du livre. Proposer de feuilleter le manuel quelques instants puis demander à quelques volontaires de dire ce qu'ils ont repéré dans son organisation (repérage des titres et des différentes rubriques, chaque page correspondant à une notion étudiée et à un jour de travail). À ce sujet, faire repérer le jeu de couleurs permettant d'identifier les différents domaines des mathématiques : orange pour la

numération et les opérations (activités numériques), vert pour les mesures et rose pour la géométrie. Faire noter la présence des pages de **Révisions** et de **Problèmes** (en bleu) et celles des **Activités d'intégration** (en fin de séquences). Demander d'observer quelques instants le sommaire pour comprendre et visualiser l'alternance des pages. Donner quelques indications sur le respect à apporter au livre (ne pas écrire dessus, ne pas corner les pages, le ranger en faisant attention, notamment dans le cartable, etc.). Faire ensuite prendre connaissance des trois premières pages du livre. En expliquer la spécificité. Après les vacances, il faut se rappeler l'essentiel de ce que l'on a fait en classe de CE1. Voici, à titre indicatif, quelques points qui pourront être abordés au sujet des différentes questions posées dans ces pages (celles-ci sont organisées à partir de grandes images qui seront observées et décrites, et sur lesquelles les élèves trouveront des informations utiles).

#### Numération

Prévoir de revoir la suite des nombres jusqu'à 999. Faire des dictées de nombres, faire décomposer ( $597 = 500 + 90 + 7$ ) et recomposer des nombres ( $600 + 70 + 3 = 673...$ ), demander de comparer des nombres deux à deux, de ranger quelques nombres par ordre croissant et faire rappeler la méthodologie : *Pour comparer/ranger des nombres du plus petit au plus grand/du plus grand au plus petit, je compare d'abord leur nombre de chiffres. Puis je compare le chiffre des milliers. Lorsque ces chiffres sont les mêmes, je compare les chiffres des centaines et ainsi de suite.*

La question 3 de la page 6 concerne la numération.

#### Opérations

Des explications pourront être données au tableau en ce qui concerne les **techniques opératoires**. Faire des rappels succincts concernant la nécessité d'aligner les chiffres (les unités sous les unités, les dizaines sous les dizaines, etc.). Rappeler la façon de noter les **retenues**. Quelques opérations supplémentaires pourront être calculées sur l'ardoise. Faire formuler les étapes lors des corrections des différentes catégories d'opérations : *Je commence par les unités. Je calcule ... + ... . J'écris ... dans les unités et j'écris la retenue, etc.* Dans chacune des situations du livre, il y a plusieurs questions qui donneront lieu à des calculs et qui permettront de revenir sur le sens des opérations. Il faut se souvenir que le calcul d'une opération n'est pas une fin en soi : on fait des calculs lorsque l'on veut résoudre des situations problèmes de la vie courante.

#### Mesures

Concernant les **mesures de longueur**, quelques estimations pourront être demandées aux élèves (vérifier que ceux-ci ont une appréciation correcte des unités) : *Quelles unités utiliseriez-vous pour mesurer la table ? Votre taille ? La longueur de la cour ? La distance jusqu'à la ville de... ? La taille d'une fourmi ? etc.*

Des questions du même type pourront être posées en ce qui concerne les **mesures de masse ou de capacité**. Il est prématuré, en ce début d'année, de proposer des exercices systématiques de conversion. Prévoir néanmoins de faire rappeler le rapport qu'il y a entre les unités courantes : ( $1 \text{ m} = 100 \text{ cm}$  ;  $1 \text{ dm} = 10 \text{ cm}$  ;  $1 \text{ L} = 100 \text{ cL}$ , etc.).

Quelques rappels seront effectués au jour le jour en ce qui concerne la **lecture de l'heure** : *Quelle heure est-il en ce moment ?*

À quelle heure arrivez-vous le matin à l'école ? À quelle heure repartez-vous chez vous ? etc. La révision du nom des **jours de la semaine** et des **mois** s'effectuera avec l'écriture quotidienne de la date et grâce à quelques questions : *En quel mois sommes-nous ? Quel mois vient avant le mois de septembre ? Pendant quels mois avez-vous été en vacances ? Quel mois viendra après le mois de septembre ? En quel mois êtes-vous venus à l'école pour la dernière fois ?* etc.

Dans la situation de la page 6, la question 4 se rapporte aux mesures de durée et la question 6 aux mesures de capacité. Dans la situation de la page 7, la question 4 fait intervenir les mesures de longueur, la question 7 la notion de **périmètre** et la question 6 les mesures de durée.

Dans la situation de la page 8, la question 2 fait intervenir les mesures de masse, la question 3 les mesures de durée et la question 4 les mesures de longueur.

### Géométrie

Les caractéristiques des principales **figures planes** et des **solides** usuels (cube, pavé droit) seront rappelées à partir d'observations effectuées dans l'environnement et sur le livre : porte de forme rectangulaire, faces carrées d'un dé à jouer, etc. Les élèves emploieront le vocabulaire géométrique de base.

Dans la situation de la page 6, les élèves s'exercent au tracé du carré et du cercle. Le triangle est abordé dans la situation de la page 7, le rectangle, le cube et le pavé droit dans la situation de la page 8.

### Les explorateurs (page 6)

1. L'exploratrice a parcouru 25 km hier ( $53 - 28 = 25$ ).
2. L'aviateur va parcourir 788 km.  
( $268 + 127 + 104 + 289 = 788$ ).
3. Proposer d'utiliser le signe  $<$ . S'assurer que les élèves ne le confondent pas avec le signe  $>$ .  
 $104 < 127 < 268 < 289$
4. Le voyage de l'exploratrice en canoë a duré 8 h 45.
5. Le scientifique va devoir utiliser 7 boîtes ( $42 : 6 = 7$ ).
6. La scientifique va remplir 10 tubes  
( $1 \text{ L} = 100 \text{ cL}$  ;  $10 \times 10 \text{ cL} = 100 \text{ cL}$ ).
7. Rappeler le vocabulaire géométrique utile : carré, côté, diagonale, cercle, centre, point d'intersection, rayon. Revoir l'utilisation de la règle et de l'équerre (tracé du carré) ainsi que celle du compas (tracé du cercle).

### L'exploitation forestière (page 7)

1. Il y aura 195 arbres en plus ( $945 - 750 = 195$ ).
2. On a planté 1 044 arbres ( $29 \times 36 = 1\,044$ ).
3. Chaque personne aura 6 bouteilles. Il restera 6 bouteilles ( $48 : 7 = 6$  et il reste 6).
4. La différence de taille entre les deux arbres est de 15 m ( $4 \text{ dam} = 40 \text{ m}$ .  $40 - 25 = 15$ ).
5. a) Les élèves s'aident du quadrillage pour le tracé. Faire rappeler comment tracer les segments obliques : on compte les carreaux vers le bas ou vers le haut et vers la gauche ou vers la droite.  
b) Il s'agit d'un triangle isocèle. Les élèves pourront vérifier avec la règle que deux de ses côtés sont égaux.
6. Le chantier se terminera le jeudi 29 mars.
7. Demi-périmètre :  $189 + 96 = 285 \text{ m}$ .  
Périmètre :  $285 \times 2 = 570 \text{ m}$ .

### La préparation des Jeux olympiques (page 8)

1. La nageuse a parcouru en moyenne 8 km par jour ( $56 : 7 = 8$ ).
2. La judokate doit perdre 5 kg ( $63 - 58 = 5$ ).
3. La judokate a 17 jours pour perdre du poids (5 jours au mois de juin et 12 jours au mois de juillet).
4.  $6 \text{ m } 56 \text{ cm} = 656 \text{ cm}$ .  $656 < 675$ . C'est l'athlète qui a sauté 675 cm ou 6 m 75 cm qui est la meilleure.
5. On a déjà installé 949 sièges.  
 $565 + 384 = 949$ .
6. L'exercice sera plus ou moins difficile selon que l'enseignant le fera faire sur une feuille blanche ou sur le quadrillage du cahier. Faire nommer les outils nécessaires pour effectuer le dessin (une règle et une équerre). La méthode de tracé sera revue, ainsi que la notion d'angle droit.
7. Le plot au centre est un cube, les deux autres sont des pavés droits. Faire donner les caractéristiques de ces solides : nombre de faces (6), forme des faces (carrées ou rectangulaires selon le cas), nombre d'arêtes (12) et de sommets (8).

## 1 Les nombres jusqu'à 99 (1)

→ voir manuel page 9

### Domaine

Activités numériques

### Objectifs

- Lire et écrire les nombres jusqu'à 99.
- Décomposer et recomposer les nombres jusqu'à 99.

### Matériel

Matériel habituel pour la numération (bâtons, capsules...).

### Calcul mental

À partir de 0 (puis d'un autre nombre), compter de 3 en 3.

### Observations préalables

La première leçon est une leçon de révision. Il s'agira d'insister plus particulièrement sur les tranches de nombres qui peuvent poser problème :

- Les nombres de 11 à 16 (difficultés liées à la terminologie : en disant ces nombres, on n'entend pas la décomposition en dizaines et unités, comme on peut l'entendre à partir de dix-sept, dix-huit, etc.). Faire faire des décompositions du type  $11 = 10 + 1$  ;  $12 = 10 + 2$ , etc.
- Les nombres de 70 à 79. Les élèves sont à nouveau confrontés à une difficulté de la numération orale. Faire faire les associations du type :  $76 = 60 + 16 = 70 + 6$ .
- Les nombres de 90 à 99. Les difficultés sont les mêmes que précédemment. Il faudra également en passer par la décomposition :  $94 = 90 + 4 = 80 + 14$ .

Dans le cadre de l'étude des nombres jusqu'à 100, les dénombrements et les constitutions de collections sont encore possibles, même si les objets à manipuler sont déjà nombreux. L'objectif sera de faire apparaître les règles de la **numération de position en base 10** que nous utilisons (dans un nombre, chaque chiffre a une valeur, basée sur des groupements par 10). Ainsi, le chiffre 2 dans 42 est celui des unités. Dans 27, 2 est le chiffre des dizaines.

Faire utiliser le tableau de numération aussi longtemps que nécessaire. Les élèves ajouteront des colonnes au fur et à

mesure. Ils découvriront la classe des mille, puis celle des millions l'année suivante.

## RÉVISIONS

### Pour bien démarrer

L'exercice permet de revenir sur une des écritures possibles d'un nombre. Faire un premier exemple au tableau ( $4d2u = \dots$ , par exemple). Demander d'indiquer ce que signifient les lettres  $d$  et  $u$ . Présenter le tableau de numération et y faire inscrire le nombre obtenu (42). Faire dire à nouveau la valeur de chaque chiffre.

$3d = 30$  ;  $7d = 70$  ;  $6d8u = 68$  ;  $9d2u = 92$  ;  
 $3d8u = 38$  ;  $7d5u = 75$

## DÉCOUVERTE ET RECHERCHE, CONFRONTATION, VALIDATION ET GÉNÉRALISATION

### Cherche et découvre / Retiens bien

Présenter la situation. Laisser quelques instants pour observer l'illustration. Faire raconter ce qui a été vu. Poser quelques questions pour vérifier la compréhension et la prise d'informations sur l'image : *Que prépare Lili ? Combien de séries de gommettes a-t-elle préparées ? Les gommettes sont-elles toutes les mêmes ?*

Proposer ensuite de répondre à la question. Laisser les élèves chercher. Procéder à une mise en commun. Les élèves qui s'expriment doivent expliquer comment ils ont procédé pour parvenir à dénombrer les gommettes. Il y a plusieurs façons de s'y prendre : on peut compter les gommettes une à une. Faire observer qu'il s'agit d'une procédure relativement longue. Certains élèves auront constaté que les gommettes se présentent par rangées de 10, auxquelles ont été ajoutées quelques gommettes supplémentaires. Faire trouver le nombre de paquets de 10 dans chaque cas. Utiliser le tableau de numération pour noter les résultats : il y a 79 gommettes rondes et 96 gommettes carrées. Faire décomposer les nombres en dizaines et unités :  
 $79 = 70 + 9$  et  $96 = 90 + 6$ . Faire rappeler la valeur de chaque chiffre. Faire le rapport avec la numération orale :  
 $79 = 60 + 19$  et  $96 = 80 + 16$ .

Dans l'encadré **Retiens bien**, les élèves pourront trouver les nombres écrits en lettres. Faire quelques remarques à ce sujet :

- faire noter la présence des lettres muettes à la fin de vingt ;
- faire constater que quatre et quarante / cinq et cinquante / six et soixante sont des mots de la même famille ;
- rappeler la règle d'accord de vingt (le mot prend un  $s$  au pluriel sauf s'il est suivi d'un autre mot) ;
- rappeler qu'il faut un trait d'union entre deux mots, sauf autour du mot *et* (et autour des mots *cent* et *mille*, précision qui sera donnée plus tard dans l'année).

En complément, faire revoir l'écriture en lettres des nombres de 1 à 16.

## APPLICATION ET CONSOLIDATION

### Entraîne-toi

1. soixante-dix : 70 ; cinquante-six : 56 ; soixante-seize : 76 ; quatre-vingts : 80 ; quatre-vingt-onze : 91 ; trente-huit : 38 ; soixante-douze : 72 ; quatre-vingt-quinze : 95

2. 64 : soixante-quatre ; 71 : soixante et onze ; 86 : quatre-vingt-six ; 73 : soixante-treize ; 94 : quatre-vingt-quatorze ; 38 : trente-huit ; 99 : quatre-vingt-dix-neuf ; 45 : quarante-cinq

3.  $30 + 6 = 36$  ;  $67 = 60 + 7$  ;  $93 = 80 + 13$  ;  $74 = 60 + 14$  ;  
 $60 + 12 = 72$  ;  $72 = 70 + 2$

## ACTIVITÉS D'INTÉGRATION PARTIELLE

### Maintenant, tu sais !

Les élèves doivent prendre des informations sur l'illustration. Ils doivent ensuite faire des additions simples, faisables en ligne, à partir de multiples de 10.

## REMÉDIATION

Prévoir des exercices de dénombrement en cas de difficultés (compter des graines ou des capsules en les groupant par 10. Demander également de constituer des collections de 48 capsules, de 75 graines, etc.). Faire décomposer des nombres en dizaines et unités ( $48 = \dots + \dots$ ). Faire faire des exercices de recompositions ( $70 + 8 = \dots$ ). Dictée des nombres. Dans tous les exercices, insister particulièrement sur les tranches de 70 à 79 et de 90 à 96.

## 2 Les nombres jusqu'à 99 (2)

→ voir manuel page 10

### Domaine

Activités numériques

### Objectifs

Ranger et comparer les nombres jusqu'à 99.

### Matériel

Matériel habituel pour la numération (bâtons, capsules...).

### Calcul mental

Dictée de nombres jusqu'à 99.

### Observations préalables

L'étude des nombres jusqu'à 99 se déroule en deux temps : après la lecture, l'écriture, la décomposition et la recomposition, les élèves rangent et comparent les nombres. La méthodologie qui sera mise en place sera celle qui permettra de comparer plus tard les nombres de 3 chiffres, 4 chiffres et plus : on compte d'abord le nombre de chiffres (un nombre à un chiffre est nécessairement plus petit qu'un nombre à deux chiffres). Si les nombres ont deux chiffres, on compare d'abord le nombre de dizaines puis, si nécessaire, le nombre d'unités.

Les élèves pourront également retenir que l'on compare les chiffres (de même rang) un à un en commençant par la gauche.

## RÉVISIONS

### Pour bien démarrer

Faire observer et décrire la droite numérique (il est envisageable de la reproduire au tableau pour donner des exemples puis pour prolonger l'exercice). Les élèves notent qu'elle représente la suite des nombres. Faire nommer les nombres qui sont écrits : ce sont les dizaines entières. Faire constater la présence d'une graduation intermédiaire entre deux dizaines. Les élèves doivent deviner les nombres qui sont ainsi repérés : 5 ; 15 ; 25 ; 35, etc.

Donner les consignes concernant la reproduction de la droite numérique : un carreau entre deux graduations (de

0 à 5, puis de 5 à 10, etc.), par exemple. Expliquer qu'il faut placer au mieux chaque nombre, même si la localisation précise n'est pas possible. Donner un exemple : *On placera 39 entre 35 et 40, tout proche de 40.*

### DÉCOUVERTE ET RECHERCHE, CONFRONTATION, VALIDATION ET GÉNÉRALISATION

#### Cherche et découvre / Retiens bien

Présenter la situation. Poser des questions pour vérifier la prise d'informations : *Comment s'appellent les quatre enfants ? Que font-ils ? Combien de points a marqué Ali ? Qui a marqué 74 points ? Sait-on qui a gagné ?*

Expliquer alors qu'il va s'agir d'établir le classement du jeu (celui qui a marqué le plus de points est le premier, celui qui vient après est le deuxième et ainsi de suite).

Laisser les élèves chercher. Lors de la mise en commun, demander à un ou plusieurs volontaires d'expliquer le procédé utilisé pour comparer et ranger les nombres. Faire faire la synthèse à l'aide de l'encadré **Retiens bien**.

### APPLICATION ET CONSOLIDATION

#### Entraîne-toi

1. Par un exemple au tableau, faire rappeler la signification des signes < et >. Les élèves pourront utiliser un moyen mnémotechnique pour ne pas confondre ces deux signes, ce qui est une erreur courante : le « petit » côté du signe (la pointe) est du côté du plus petit nombre. Le « grand » côté du signe est du côté du plus grand nombre.

$38 < 42$  ;  $85 > 64$  ;  $72 > 49$  ;  $86 < 91$  ;  $96 > 94$  ;  $54 > 45$  ;  $30 + 10 < 68$  ;  $80 + 15 < 97$  ;  $40 + 40 > 50 + 20$  ;  $60 + 10 < 72$

2. a) Demander d'utiliser le signe <.

$18 < 35 < 39 < 62 < 67 < 83 < 86 < 87 < 94$

b) Demander d'utiliser le signe >.

$96 > 92 > 80 > 74 > 72 > 53 > 38 > 31 > 25$

3. a) et b) Pour bien comprendre la consigne, les élèves doivent saisir la différence de signification entre les termes « chiffres » et « nombres ». Faire un exemple au tableau : montrer les deux chiffres qui composent le nombre 29. Montrer ensuite comment on en fait la somme et faire constater que celle-ci est 11.

$29 < 38 < 47 < 56 < 65 < 74 < 83 < 92$

### ACTIVITÉS D'INTÉGRATION PARTIELLE

#### Maintenant, tu sais !

Présenter la situation. Faire observer le tableau. Les élèves y reconnaissent les jours de la semaine. Poser des questions pour faire prendre connaissance de son contenu : *Combien le marchand a-t-il vendu de journaux le mardi ? Quel jour a-t-il vendu 85 journaux ? Quel jour n'a-t-il pas vendu de journaux ?*

Expliquer l'expression « ordre croissant » puis laisser les élèves faire l'exercice.

$64 < 68 < 73 < 76 < 79 < 85$

### REMÉDIATION

Prévoir des exercices supplémentaires :

– de comparaison à l'aide des signes < et >

( $78 \dots 68$  ;  $56 \dots 65$  ;  $28 \dots 36$  ;  $48 \dots 36$ , etc.) ;

– de rangements. Ranger par ordre croissant les nombres suivants : 31 ; 72 ; 35 ; 74 ; 98 ; 65 ; 62 ; 35. Ranger par ordre décroissant les nombres suivants : 63 ; 71 ; 28 ; 87 ; 8 ; 56 ; 86 ; 29.

Il est possible de faire travailler les élèves de façon ludique avec leur ardoise : dicter 5 à 7 nombres à des élèves, qui en écrivent chacun un sur leur ardoise. Faire venir les élèves concernés devant leurs camarades et leur demander de s'aligner devant la classe en montrant les nombres par ordre croissant. Leurs camarades vérifient et corrigent s'il y a lieu. L'exercice peut être pratiqué avec deux groupes simultanément et devenir un jeu de rapidité. La première équipe qui présente les nombres rangés a gagné. L'exercice est rapide et permet de mobiliser de nombreux élèves.

### 3 Mesurer des longueurs

→ voir manuel page 11

#### Domaine

Mesures

#### Objectifs

– Utiliser le double-décimètre.

– Utiliser les centimètres et les millimètres pour mesurer et tracer des segments.

#### Matériel

Double-décimètre.

#### Calcul mental

À partir de 0 (puis d'un autre nombre), compter de 4 en 4.

### Observations préalables

Classiquement, s'agissant des mesures de longueur, les élèves ont d'abord procédé à des manipulations les années précédentes. Ils ont comparé des longueurs par la perception visuelle, par la superposition de la longueur de bandes de papier, de ficelles, de segments, etc. L'intérêt de l'utilisation d'une unité est apparu par la suite, avant que soient présentées les unités du système métrique. L'enseignant reviendra sur ces derniers points, les élèves devant utiliser deux unités au cours de la leçon.

Au CE2, les élèves doivent savoir mesurer et tracer des segments aux dimensions demandées. Les compétences mises en jeu relèvent à la fois de la maîtrise des nombres et de la géométrie. Les leçons suivantes permettront d'introduire les **multiples** et les **sous-multiples** du mètre et d'aborder les exercices de conversion.

### RÉVISIONS

#### Pour bien démarrer

Faire constater que la longueur des segments n'est pas précisée. Laisser ensuite les élèves s'exprimer concernant la comparaison des longueurs. Ceux qui auront tracé des segments dont les longueurs sont nettement différenciées évoqueront la perception visuelle. D'autres, dont les tracés sont plus proches, mentionneront l'utilisation de la règle.

### DÉCOUVERTE ET RECHERCHE, CONFRONTATION, VALIDATION ET GÉNÉRALISATION

Proposer de mesurer des objets du quotidien (la longueur et la largeur du livre de mathématiques, la longueur et la largeur de la table, etc.). Laisser les élèves procéder aux mesures, trouver leur méthode de travail et l'exposer lors de la mise en commun qui suit (les élèves pourront travailler

par deux ou par table). Il sera nécessaire de reporter plusieurs fois la règle dans certaines situations ; les mesures ne tombent pas sur un nombre juste de centimètres et il faut utiliser les millimètres.

### Cherche et découvre / Retiens bien

Faire observer et nommer la figure. Donner le vocabulaire manquant si nécessaire (*voile, coque, mât...*). Faire repérer les différents segments qui la constituent. Faire constater qu'ils sont désignés par deux lettres dans chaque cas. Quelques explications seront données au sujet de la façon de prendre les mesures : observation de la règle, précisions au sujet des graduations que l'on y voit. Rappeler également la façon de placer le zéro de la règle sur l'extrémité du segment à mesurer. Faire observer que ce zéro ne se trouve généralement pas au bord de la règle. Faire faire la correspondance entre les unités (il y a 10 mm dans 1 cm). Concernant les mesures, rappeler que l'on compte les **intervalles** et non les graduations.

Les mesures demandées doivent être exprimées en cm et mm puis en mm. Les élèves devront donc effectuer des conversions. Celles-ci sont simples et ne nécessitent pas encore l'utilisation du tableau de conversion (il suffit de multiplier par 10 pour passer des centimètres aux millimètres). Voici les mesures (admettre 1 ou 2 mm d'erreur) : AB : 4 cm = 40 mm ; BC : 5 mm ; CE : 4 cm 5 mm = 45 mm ; AD : 2 cm 6 mm = 26 mm ; AE : 6 cm 4 mm = 64 mm ; IH : 2 cm 4 mm = 24 mm ; GF : 1 cm 7 mm = 17 mm ; HG : 5 cm = 50 mm

### APPLICATION ET CONSOLIDATION

#### Entraîne-toi

1. Il est important que les élèves aient une bonne appréciation des unités qu'ils utilisent.

Longueur d'un clou : 55 mm ; longueur d'une règle : 30 cm ; longueur d'une fourmi : 9 mm ; longueur d'une table : 95 cm ; taille d'un enfant : 128 cm ; longueur d'un carreau de ton cahier : 8 mm

2. LE : 6 cm ; GS : 4 cm 5 mm ; NA : 5 cm 7 mm ; TP : 8 cm 2 mm

3. Les élèves pourront vérifier les tracés de leur voisin. En cas d'erreur, les élèves discutent : celle-ci provient-elle de celui qui a tracé ou de celui qui a mesuré ?

### ACTIVITÉS D'INTÉGRATION PARTIELLE

#### Maintenant, tu sais !

Présenter la situation. Les élèves repèrent les crayons puis effectuent les mesures.

Crayon rouge : 8 cm ; crayon vert : 7 cm 5 mm ; crayon bleu : 6 cm ; crayon jaune : 8 cm 8 mm.

### REMÉDIATION

Les élèves peuvent travailler par deux. Chacun trace quelques segments et les repère par des lettres (AB, CD et EF, par exemple). Les cahiers sont ensuite échangés, chacun vérifiant les tracés de l'autre. Comme signalé précédemment, une discussion s'engage lorsqu'une erreur est repérée. Rappeler que les mesures sont toujours des approximations et qu'il faut accepter une erreur de 1 ou 2 mm.

Il est également possible d'organiser une activité de mesurage de la taille des élèves, très motivante pour eux et qui peut

être reconduite plus tard dans l'année, permettant de noter la croissance de chacun. Il faut organiser le travail de façon à faire passer tous les élèves sans perte de temps (prévoir plusieurs postes de mesurage). Contre un mur, on prend un repère en plaçant sur la tête de l'élève mesuré une équerre ou un livre à angle droit avec le mur. On prend des repères pour plusieurs élèves et on mesure ensuite.

## 4 Les droites perpendiculaires

→ voir manuel page 12

### Domaine

Géométrie

### Objectifs

Identifier et tracer des droites perpendiculaires.

### Matériel

Équerre.

### Calcul mental

Tables d'addition de 2 à 5.

### Observations préalables

**Deux droites perpendiculaires partagent le plan en quatre secteurs de même grandeur formant quatre angles droits.** La leçon sera basée sur le repérage de perpendiculaires (dans l'entourage puis sur les figures du livre) et sur les tracés.

Il est possible de tracer une perpendiculaire à une droite avec un compas ou avec une équerre. Seul ce dernier cas sera abordé.

### RÉVISIONS

#### Pour bien démarrer

Il existe de très nombreuses perpendiculaires dans l'environnement. Beaucoup seront repérées visuellement, l'équerre servant à vérifier (les angles droits d'une fenêtre, d'une table, de la couverture du livre de mathématiques, des faces d'une boîte de craies, etc.). Les notions d'angle et de secteur angulaire ne seront pas définies avant la séquence 3. Les élèves se contenteront de repérer la présence de deux directions à angle droit. La notion de droite (ligne n'ayant pas d'épaisseur, illimitée et constituée d'un ensemble infini de points), complexe, ne sera pas réellement abordée non plus.

### DÉCOUVERTE ET RECHERCHE, CONFRONTATION, VALIDATION ET GÉNÉRALISATION

#### Cherche et découvre / Retiens bien

Demander d'observer et de décrire la situation. Faire indiquer l'intérêt des tracés sur les routes (délimitation des voies de circulation, interdiction de dépasser...). Concernant le schéma, les élèves doivent noter la présence de la ligne continue (faire identifier une ligne droite) et celle que tracent les ouvriers. Faire repérer l'outil rose. La suite de l'exploitation sera menée avec les questions du livre pour faire découvrir la présence des angles droits.

L'enseignant notera que le même schéma est utilisé dans la leçon sur les droites parallèles.

1. Les ouvriers utilisent une équerre ou, plus précisément, une double équerre.

2. Il s'agit d'un angle droit (il y a un angle droit au niveau de chaque équerre et de chaque ligne).

3. Dans un premier temps, les élèves peuvent utiliser le repérage des carreaux de leur cahier. Par la suite, le tracé s'effectuera sans cette aide, sur une feuille blanche ou sans suivre les lignes du cahier et avec l'équerre. Faire quelques rappels concernant l'utilisation de cet outil. Les élèves doivent noter, notamment, que le 0 n'est pas toujours au bord de l'équerre, ce dont il faut tenir compte lors des mesures.

## APPLICATION ET CONSOLIDATION

### Entraîne-toi

1. Les perpendiculaires sont (a) et (c) ; (b) et (c) ; (d) et (e) ; (d) et (g) ; (f) et (g).

2. Le premier tracé permet de se rappeler comment utiliser l'équerre. Il est sans difficulté et pourrait être réalisé avec la règle. Le deuxième tracé est plus difficile puisqu'il n'y a plus le repère des lignes du cahier. Il faudra détailler la méthode de travail : tracer une première droite, utiliser l'équerre pour tracer la perpendiculaire d'un côté de la droite, puis prolonger ce dernier tracé de l'autre côté de la droite. Demander de placer le symbole conventionnel de l'angle droit aux endroits voulus.

## ACTIVITÉS D'INTÉGRATION PARTIELLE

### Maintenant, tu sais !

Présenter la situation puis demander de décrire les étagères. Faire ensuite la relation entre le dessin et le plan. Faire donner les détails qui permettront de faire correctement les tracés (présence de segments horizontaux, de segments verticaux et des angles droits).

Concernant le tracé, les élèves commenceront indifféremment par les segments horizontaux ou verticaux. Dans chaque cas, il faudra tracer des perpendiculaires à partir du premier segment tracé.

## REMÉDIATION

Plusieurs axes sont possibles :

– compléter la recherche de perpendiculaires dans l'environnement pour améliorer la perception visuelle ;

– faire identifier des droites perpendiculaires dans des exercices tels que l'exercice 1 de la rubrique **Entraîne-toi** (tracer des droites au tableau) ;

– faire tracer des perpendiculaires. Comme au cours de la leçon, les élèves les plus en difficulté s'aideront d'abord du quadrillage de leur cahier.

## Révisions, Problèmes

→ voir manuel page 13

### Domaine

Révisions

### Objectifs

– Résoudre des problèmes : situations additives et soustractives.

– Revoir : les nombres jusqu'à 99 ; mesurer des longueurs ; les droites perpendiculaires.

### Matériel

– Règle et équerre.

## Calcul mental

Prévoir de revoir avec les élèves un ou plusieurs types de calculs abordés au cours de la semaine.

## Observations préalables

On définit généralement les problèmes que l'on demande aux élèves de résoudre à l'école comme des **situations dans lesquelles sont posées des questions auxquelles on ne peut pas répondre de manière immédiate**. On distingue plusieurs catégories de problèmes :

– les problèmes numériques relevant de situations additives, soustractives, multiplicatives, de partages, de comparaisons... ;

– certains problèmes relèvent de la géométrie et des mesures (mesurage, identification de figures...);

– d'autres de la logique (problème de classement, de rangement, de combinaisons...);

– on parle parfois de problèmes « ouverts ». On désigne ainsi des problèmes qui n'induisent ni la méthode ni la solution ni, encore, les étapes intermédiaires pour parvenir à cette dernière. Ce sont des problèmes principalement destinés à développer des comportements de recherche et des capacités méthodologiques. Il faut souvent procéder par tâtonnement, essayer et constater, faire des hypothèses, organiser une démarche, vérifier ce que l'on propose, argumenter...

Les **énoncés** de problèmes sont des textes d'un type particulier. Les élèves doivent prendre connaissance de la partie informative. Ils y trouveront le plus souvent des données numériques, généralement sous forme chiffrée, mais ce n'est pas toujours le cas. Figure ensuite un questionnement, sous forme de phrase interrogative (*Quel est... ? Qui a... ? Combien... ?*) ou d'injonction (*Trouve le nombre de... Calcule le nombre de...*).

Certains énoncés comprennent parfois peu de texte et les élèves doivent prendre des informations sur une image (dessin, schéma...). On peut également évoquer les problèmes de logique, qui offrent des énoncés sans données numériques.

Aider les élèves à développer progressivement des **stratégies de lecture** : lire l'énoncé, se représenter mentalement la situation (reconstituer l'énoncé à partir de questions, par exemple), savoir ce qu'on cherche (*Que faut-il chercher ? Combien y a-t-il de questions ? Comment peut-on le savoir ? Quels mots nous donnent une information sur... ?*), savoir de quelles informations on dispose (chercher des indices dans le texte, identifier les informations « inutiles »). Il faudra favoriser une lecture effective et approfondie des énoncés des problèmes. Les élèves devront également s'habituer à revenir au texte après une première lecture. La mise à disposition de matériel pour représenter des situations ou le recours au dessin seront également des aides pour les élèves dont la réussite sera favorisée par cette simulation de la situation.

Enfin, il faut éviter l'écueil qui consiste à proposer uniquement des problèmes additifs lorsque l'on étudie l'addition, puis des problèmes soustractifs lorsque l'on étudie la soustraction, etc. Il faudra effectivement en passer par des problèmes d'application dans les leçons concernées

mais, très rapidement, les élèves devront se trouver en situation d'utiliser diverses procédures, de procéder par tâtonnement (on peut parfaitement résoudre un problème de partage dès le CI ou le CP en dessinant les éléments à partager, en procédant par groupements ou par additions ou soustractions successives).

### Les nombres jusqu'à 99

**1. a)** soixante-seize : 76 ; quatre-vingt-douze : 92 ; soixante-huit : 68 ; quatre-vingt-onze : 91

**b)** 89 : quatre-vingt-neuf ; 74 : soixante-quatorze ; 52 : cinquante-deux ; 48 : quarante-huit ; 95 : quatre-vingt-quinze ; 37 : trente-sept

**2.**  $86 \rightarrow 90$  ;  $34 \rightarrow 30$  ;  $76 \rightarrow 80$  ;  $92 \rightarrow 90$  ;  $54 \rightarrow 50$  ;  $39 \rightarrow 40$

**3.**  $90 = 10 + 80$  ;  $80 = 20 + 60$  ;  $50 = 20 + 30$  ;  $70 = 40 + 30$  ;  $37 + 20 = 57$  ;  $96 = 80 + 16$  ;  $15 + 60 = 75$  ;  $93 = 90 + 3$

**4.**  $58 < 85$  ;  $38 < 83$  ;  $92 > 82$  ;  $76 > 66$  ;  $70 < 90$  ;  $45 < 54$  ;  $40 + 6 = 46$  ;  $70 + 13 > 63$  ;  $30 + 8 > 20 + 9$  ;  $85 < 80 + 15$

### Mesurer des longueurs

**1.** LM : 7 cm ; SA : 6 cm 4 mm ; TH : 5 cm 8 mm ;

DQ : 8 cm 2 mm.

**2.** Les élèves pourront se corriger mutuellement, ce qui donnera à chacun l'occasion d'effectuer de nouvelles mesures.

### Les droites perpendiculaires

Si les tracés ont été effectués correctement, les droites (c) et (d) sont parallèles.

### Problèmes : situations additives et soustractives

**1.** 26 parts de gâteaux n'ont pas encore été vendues ( $95 - 69 = 26$ ).

**2.** Mélanie a marqué 44 points ( $62 - 18 = 44$ ).

**3.** Le carreleur a reçu  $25 + 30 = 55$  carreaux. Il doit encore en recevoir 40 ( $95 - 55 = 40$ ).

## 5 Les nombres jusqu'à 999 (1)

→ voir manuel page 14

### Domaine

Activités numériques

### Objectifs

Lire, écrire, décomposer et recomposer les nombres jusqu'à 999.

### Matériel

Matériel habituel pour la numération (bâtons, capsules...).

### Calcul mental

Tables d'addition de 6 et 7.

### Observations préalables

Les élèves ont étudié les centaines l'année précédente. Il n'a donc pas été choisi de présenter à nouveau dans le manuel le passage de 99 à 100. L'enseignant pourra éventuellement passer par cette étape en guise d'ouverture de la leçon (demander d'ajouter 1 à 99). Présenter dans le même temps le tableau de numération et faire rappeler que l'on ne peut pas écrire de nombre de deux chiffres plus grand que 99. Il faut donc créer une nouvelle colonne dans le tableau : celle des centaines.

## RÉVISIONS

### Pour bien démarrer

Revoir quelques caractéristiques de l'écriture en lettres : son [k] qui s'écrit avec la lettre *q* ; lettres muettes dans les mots « deux », « trois », « sept », « huit », « vingt », « cent », « quarante » ; terminaison identique pour « six » et « dix », trait d'union lorsqu'il y a plusieurs mots sauf autour des mots « et » et « cent » ; lettres communes dans quatre/quarante, cinq/cinquante, six/soixante, accord de vingt et de cent.

**a)** 93 : quatre-vingt-treize ; 70 : soixante-dix ; 82 : quatre-vingt-deux ; 90 : quatre-vingt-dix ; 78 : soixante-dix-huit ; 64 : soixante-quatre

**b)** soixante-sept : 67 ; quatre-vingt-seize : 96 ; soixante-quinze : 75 ; quatre-vingts : 80 ; soixante et onze : 71

### DÉCOUVERTE ET RECHERCHE, CONFRONTATION, VALIDATION ET GÉNÉRALISATION

#### Cherche et découvre / Retiens bien

Présenter la situation. Poser quelques questions pour vérifier que les élèves prélèvent dans le texte et sur l'image les informations nécessaires : *Que veulent faire les enfants ? Combien coûte la casquette que chacun veut acheter ? Comment s'appellent les enfants ? Savez-vous combien d'argent a chacun d'eux ?*

Faire constater qu'il faut trouver la somme d'argent que possède chaque enfant pour répondre à la question.

Youssef : 960 F ; Julie : 875 F ; Denise : 935 F.

Faire écrire les nombres dans un tableau de numération. Chacun des nombres est observé et décomposé en centaines, dizaines et unités. Les élèves indiquent la valeur de chaque chiffre. En conclusion, faire constater que seul Youssef a assez d'argent pour acheter la casquette.

### APPLICATION ET CONSOLIDATION

#### Entraîne-toi

**1.**  $538 = 5c + 3d + 8u = 500 + 30 + 8$  ;  $381 = 3c + 8d + 1u = 300 + 80 + 1$  ;  $809 = 8c + 9u = 800 + 9$  ;  $327 = 3c + 2d + 7u = 300 + 20 + 7$  ;  $462 = 4c + 6d + 2u = 400 + 60 + 2$  ;  $990 = 9c + 9d = 900 + 90$  ;  $126 = 1c + 2d + 6c = 100 + 20 + 6$  ;  $730 = 7c + 3d = 700 + 30$

**2.**  $500 + 60 + 2 = 562$  ;  $200 + 90 + 3 = 293$  ;  $400 + 70 = 470$  ;  $300 + 60 + 8 = 368$  ;  $800 + 7 = 807$  ;  $900 + 4 = 904$  ;  $700 + 50 = 750$  ;  $600 + 30 + 1 = 631$

### ACTIVITÉS D'INTÉGRATION PARTIELLE

#### Maintenant, tu sais !

Présenter la situation. Faire expliquer ce qu'est une photocopie. Les élèves observent ensuite les tas de feuilles et répondent à la question.

Première commande : 725 feuilles.

Deuxième commande : 765 feuilles.

En prolongement et en préparation de la leçon de numération suivante, qui porte sur le rangement et la comparaison des nombres jusqu'à 999, demander de comparer le nombre de feuilles des deux tas : il y a moins de feuilles dans la première commande.

### REMÉDIATION

Prévoir des dictées de nombres, avec notamment des nombres comprenant un zéro intercalé (704, 803, 408,

etc.). Les élèves qui éprouvent des difficultés utiliseront le tableau de numération pour écrire ces nombres. Il faudra également faire décomposer des nombres (par exemple :  $627 = 600 + 20 + 7$ ) et en faire recomposer d'autres : ( $400 + 70 + 8 = \dots$ , par exemple).

## 6 L'addition avec retenue

→ voir manuel page 15

### Domaine

Activités numériques

### Objectif

Additionner (addition avec retenue).

### Calcul mental

Tables d'addition de 8 et 9.

### Observations préalables

Pour maîtriser la technique opératoire de l'addition avec retenue, les élèves doivent avoir assimilé correctement les principes de notre système de numération. Il est nécessaire qu'ils sachent identifier la valeur des chiffres d'un nombre et qu'ils aient bien compris le fonctionnement en base 10. Chaque groupe de 10 unités correspond à une unité de l'ordre immédiatement supérieur : avec 10 unités, on forme une dizaine ; avec 10 dizaines, on obtient une centaine, etc. C'est sur ce fonctionnement qu'est basée la technique du report des retenues (on ne peut pas écrire deux chiffres dans une même colonne). Par exemple, si l'on ajoute 7 et 5, on obtient 12 : on écrit 2 dans la colonne considérée et on reporte 1 dans la colonne suivante.

L'enseignant notera que, s'il est nécessaire de passer un temps spécifique pour travailler sur la technique opératoire, il faut poursuivre, en parallèle, le travail sur le sens de l'opération en donnant aux élèves des problèmes simples.

### RÉVISIONS

#### Pour bien démarrer

La leçon débute par des additions sans retenue. Profiter de ce travail d'introduction pour veiller à la bonne disposition des opérations lorsque les termes comportent un nombre différent de chiffres. Demander d'écrire un chiffre par carreau et faire noter *c*, *d*, et *u* en haut des colonnes concernées.

$62 + 37 = 99$  ;  $241 + 156 = 397$  ;  $427 + 262 = 689$  ;  
 $723 + 65 = 788$  ;  $204 + 32 + 53 = 289$

### DÉCOUVERTE ET RECHERCHE, CONFRONTATION, VALIDATION ET GÉNÉRALISATION

#### Cherche et découvre / Retiens bien

1. Comme d'habitude, la situation est présentée à l'aide du contexte. Poser quelques questions pour vérifier la compréhension et faire ressortir les informations chiffrées du texte : *Que livre ce camion ? Quel jour a-t-il travaillé ? Quelle quantité d'essence a-t-il livrée mardi ? Quel jour a-t-il livré 384 L ?*

Poser ensuite la question et faire établir collectivement qu'il faut faire une addition pour y répondre. Détailler ensuite le calcul au tableau. Les phrases qui sont prononcées seront exigées des élèves lors de la correction des exercices de la leçon : il est important qu'ils sachent expliquer ce qu'ils font et n'appliquent pas une technique sans réflexion.

2. Lire la question. Déterminer l'opération à effectuer, l'écrire au tableau. Les élèves travaillent seuls. La correction suit, avec les explications nécessaires concernant les étapes de calcul. 633 L d'essence ont été vendus ( $286 + 347 = 633$ ).

### APPLICATION ET CONSOLIDATION

#### Entraîne-toi

1.  $527 + 168 = 695$  ;  $372 + 475 = 847$  ;  $186 + 425 = 611$  ;  
 $238 + 259 = 497$  ;  $621 + 369 = 990$  ;  $536 + 388 = 924$

2.  $238 + 655 = 893$  ;  $566 + 244 = 810$  ;  $388 + 541 = 929$  ;  
 $348 + 358 = 706$  ;  $538 + 13 + 39 = 590$

3. La bibliothèque possède 805 livres ( $467 + 338 = 805$ ).

### ACTIVITÉS D'INTÉGRATION PARTIELLE

#### Maintenant, tu sais !

L'exercice ne présente pas de difficulté particulière. La prise d'information, concernant les valeurs numériques, s'effectue sur le dessin.

Le nombre de couverts est de 832 ( $386 + 152 + 294 = 832$ ).

### REMÉDIATION

L'apprentissage des techniques opératoires demande un entraînement régulier. Il faudra donc donner à faire de nouvelles opérations dans les jours qui suivent la leçon. Voici des pistes pour aider à résoudre les difficultés repérées :

– erreurs dans l'alignement des chiffres. Demander aux élèves d'écrire *c*, *d* et *u* en tête des colonnes qui servent à faire les calculs ;

– erreurs en ce qui concerne les retenues. Faire revoir la technique opératoire. Il est possible d'envisager un code de couleur comme celui du manuel : les élèves écrivent les unités d'une couleur, les dizaines d'une autre et les centaines d'une autre encore ;

– erreurs dans les calculs. Il faudra prévoir de planifier une révision des tables d'addition. Un affichage dans la classe pourra permettre aux élèves qui en ont besoin de trouver une aide. Il est aussi possible de mettre du matériel de comptage à leur disposition (graines, capsules, etc.).

## 7 Les sous-multiples du mètre

→ voir manuel page 16

### Domaine

Mesures

### Objectif

Utiliser les sous-multiples du mètre.

### Matériel

Règle.

### Calcul mental

Tables d'addition de 2 à 9.

### Observations préalables

Les élèves débutent l'étude systématique des unités du système métrique. Lorsque l'on aborde les sous-multiples du mètre, il est aisé de proposer des activités concrètes de mesurage et de tracés. Les élèves peuvent mesurer la longueur et la largeur de leur livre de mathématiques, d'un cahier ou de leur table. Il est également possible de mesurer la taille des élèves (à adapter en fonction de ce

qui a été proposé dans la première leçon sur les mesures). Au cours de ces activités, les élèves se rappelleront qu'il est généralement nécessaire de faire appel à plusieurs unités pour obtenir une mesure précise. Par exemple, pour mesurer la couverture du livre, il faudra utiliser le cm et le mm. Pour mesurer la taille d'un enfant, on se contentera généralement du m et du cm.

## RÉVISIONS

### Pour bien démarrer

L'activité donne l'occasion de rappeler la façon d'utiliser la règle. Les élèves devront être capables de dire eux-mêmes qu'il faut aligner le 0 avec l'extrémité du segment que l'on veut mesurer ou qu'il faut débiter un tracé à ce niveau-là. La vérification de l'exactitude des tracés pourra se faire entre élèves : chacun échange son cahier avec son voisin. Préciser qu'il faut accepter une erreur d'un ou deux millimètres.

## DÉCOUVERTE ET RECHERCHE, CONFRONTATION, VALIDATION ET GÉNÉRALISATION

### Cherche et découvre / Retiens bien

Faire prendre connaissance de la situation. Faire lire les valeurs figurant sur chacune des boîtes.

1. Les élèves effectuent ensuite les mesures attendues. Celles-ci demandent une certaine précision (il n'y a que 5 mm d'écart entre 3,5 cm et 4 cm). Concernant ces deux mesures, faire faire la relation entre le cm et le mm :  
 $1 \text{ cm} = 10 \text{ mm}$ .

2. La lecture de la bulle permettra d'introduire une autre unité : le dm. Demander aux élèves d'indiquer leurs souvenirs à ce sujet. Certains rappelleront probablement les correspondances suivantes :  $1 \text{ m} = 10 \text{ dm}$  et  $1 \text{ dm} = 10 \text{ cm}$ . Faire quelques rappels au sujet des rapports qui unissent les différentes unités. Évoquer l'une des activités menées en début de leçon, le mesurage de la table, par exemple. Faire constater que celle-ci mesure, par exemple, entre 1 m et 2 m. Faire constater que la mesure en mètres est imprécise. Montrer la règle de 1 m de la classe ou tracer un segment de 1 m de longueur au tableau.

Expliquer que l'on a partagé le mètre en 10 parties égales pour obtenir une unité plus petite : le **décimètre**. Cette unité sera écrite au tableau avec sa notation en abrégé. Expliquer ensuite que l'on a partagé le décimètre en 10 parties égales pour obtenir une unité plus petite : le **centimètre**. Au tableau, partager un décimètre en 10. Les élèves peuvent aussi observer 1 cm sur leur règle. C'est à partir de cette dernière que sera expliqué le partage du centimètre en 10 **millimètres**. Les unités sont écrites au tableau lorsqu'elles sont citées. Le tableau de conversion pourra être construit également au fur et à mesure. Expliquer comment se servir du tableau à partir de quelques exemples :

– Passer tout d'abord d'une unité à une unité plus petite. Un moyen clair pour les élèves est d'utiliser la règle ou un crayon. Pour savoir combien 2 dm font de cm, on pose sa règle (sur la tranche) à droite des dm. On écrit 2 dans la case correspondante. On déplace ensuite sa règle à la droite de l'unité nouvellement considérée. On constate la présence d'une case vide. Expliquer qu'il faut écrire un zéro dedans en rappelant la correspondance : il y a 10 cm dans 1 dm.

On multiplie donc par 10. Les élèves se souviendront que l'on place un zéro à la droite du nombre multiplié par 10 pour trouver le résultat.

– Étudier ensuite la conversion d'une unité vers une unité plus grande (le cas des nombres décimaux ne sera naturellement pas envisagé). Procéder de façon identique avec la règle placée à droite des unités successivement considérées. Les élèves constatent qu'il faut supprimer des zéros ( $100 \text{ cm} = 1 \text{ m}$ , par exemple). Envisager également un cas tel que  $156 \text{ cm} = \dots \text{ m} \dots \text{ cm}$ . Les élèves constatent que l'on peut lire les chiffres de part et d'autre de la règle ou du crayon ( $156 \text{ cm} = 1 \text{ m } 56 \text{ cm}$ ).

Les élèves peuvent ensuite répondre à la question du livre. Le clou de Félix ne se range pas dans l'une des boîtes : il mesure 10 cm ( $1 \text{ dm} = 10 \text{ cm}$ ).

## APPLICATION ET CONSOLIDATION

### Entraîne-toi

1. Les élèves devront faire les correspondances suivantes :  
 $58 \text{ mm} = 5 \text{ cm } 8 \text{ mm}$  et  $1 \text{ dm} = 10 \text{ cm}$ .

2.  $1 \text{ cm} = 10 \text{ mm}$  ;  $1 \text{ dm} = 100 \text{ mm}$  ;  $7 \text{ cm} = 70 \text{ mm}$  ;  
 $1 \text{ dm} = 10 \text{ cm}$  ;  $4 \text{ dm} = 40 \text{ cm}$  ;  $4 \text{ cm } 6 \text{ mm} = 46 \text{ mm}$  ;  
 $9 \text{ cm } 5 \text{ mm} = 95 \text{ mm}$  ;  $2 \text{ dm} = 20 \text{ cm}$  ;  $400 \text{ mm} = 40 \text{ cm}$  ;  
 $450 \text{ mm} = 45 \text{ cm}$  ;  $100 \text{ mm} = 10 \text{ cm}$  ;  $300 \text{ cm} = 3 \text{ m}$

3. Le tailleur a utilisé 24 cm de ruban ( $1 \text{ dm} = 10 \text{ cm}$  ;  
 $60 \text{ mm} = 6 \text{ cm}$  ;  $10 + 8 + 6 = 24$ ).

## ACTIVITÉS D'INTÉGRATION PARTIELLE

### Maintenant, tu sais !

Les élèves doivent prendre des informations dans l'énoncé et sur le dessin (bulle du personnage). Poser des questions pour vérifier que cela est fait correctement : *Combien de morceaux de fil l'électricien doit-il utiliser ? Les longueurs de ces morceaux sont-elles toutes exprimées dans la même unité ? Quelle est la longueur du fil dont il dispose ?*

Il y a ensuite nécessité de faire des conversions :

$5 \text{ dm} = 50 \text{ cm}$  ;  $1 \text{ dm } 2 \text{ cm} = 12 \text{ cm}$  ;  $1 \text{ m} = 100 \text{ cm}$ .

Il est alors possible de calculer la longueur totale de fil nécessaire :  $50 \text{ cm} + 26 \text{ cm} + 7 \text{ cm } 5 \text{ mm} + 12 \text{ cm} = 95 \text{ cm } 5 \text{ mm}$ . On peut conclure que l'électricien a un fil de longueur suffisante ( $1 \text{ m} = 100 \text{ cm}$ ).

## REMÉDIATION

– Revoir le rapport des unités entre elles avec le tableau de numération et en reprenant la démonstration proposée ci-dessus.

– Proposer des tracés (segments mesurant un nombre entier de cm dans un premier temps, puis mesure du type 6 cm 5 mm).

– Proposer des exercices de conversion :  $7 \text{ cm} = \dots \text{ mm}$  ;  
 $8 \text{ dm} = \dots \text{ cm}$  ;  $10 \text{ mm} = 1 \dots$  ;  $6 \text{ cm } 8 \text{ mm} = \dots \text{ mm}$ , etc.

## 8 Les droites parallèles

→ voir manuel page 17

### Domaine

Géométrie

### Objectifs

Identifier et tracer des droites parallèles.

### Matériel

Équerre et règle.

### Calcul mental

Compter de 10 en 10 à partir d'un nombre de 2 chiffres quelconque (ordre croissant et décroissant).

### Observations préalables

**Deux droites sont parallèles lorsqu'elles n'ont aucun point en commun.** Les élèves retiendront qu'elles ont toujours la même distance entre elles. L'activité de départ de la leçon permettra de constater que si deux droites sont parallèles, toute perpendiculaire à l'une est perpendiculaire à l'autre.

Comme dans la leçon sur les droites perpendiculaires, la leçon donnera lieu à des observations dans l'environnement. Il est facile de repérer les côtés opposés de la couverture du livre de mathématiques, de la table, des faces d'une boîte de craies ou du tableau, etc.

### RÉVISIONS

#### Pour bien démarrer

La leçon pourra débiter par des rappels de la leçon sur les droites perpendiculaires. Les élèves s'entraîneront ainsi à utiliser l'équerre. Cet instrument sera nécessaire pour tracer deux parallèles.

### DÉCOUVERTE ET RECHERCHE, CONFRONTATION, VALIDATION ET GÉNÉRALISATION

#### Cherche et découvre / Retiens bien

Laisser le temps nécessaire pour prendre connaissance de l'image. Les élèves reconnaissent une situation comparable à celle qu'ils ont vue dans la leçon sur les droites perpendiculaires. Demander de décrire le schéma. Les élèves doivent observer la présence des deux équerres et des deux mesures identiques. Poser les questions du livre une à une pour poursuivre l'exploitation et faire découvrir les caractéristiques de deux droites parallèles.

1. La distance entre les deux lignes blanches est de 6 m.
2. Elle est la même partout.
3. Les élèves doivent préciser que les mesures ont été réalisées avec une équerre. Montrer au tableau les erreurs possibles si l'on n'utilise pas cet instrument. Tracer une droite. Mesurer 30 cm, par exemple, à partir de cette droite, une fois en mettant la règle assez nettement de travers et une autre fois en utilisant l'équerre. Faire constater la différence. Conclure que seul ce dernier outil permet de mesurer correctement (la règle placée « à vue » pour tracer une perpendiculaire donne un résultat imprécis).
4. Des droites *parallèles* ne se croisent jamais.

## APPLICATION ET CONSOLIDATION

### Entraîne-toi

1. Les droites (c) et (d) sont parallèles à (a). Faire constater lors de la correction que les droites (c) et (d) sont parallèles entre elles. Les élèves découvrent ainsi les relations de parallélisme : si deux droites sont parallèles, une parallèle à l'une est aussi parallèle à l'autre.

2. Les tracés sont effectués sur des quadrillages. Pour faire tracer des droites parallèles sur une feuille blanche, les élèves devront s'y prendre comme ils l'ont fait pour répondre à la dernière question de la rubrique **Cherche et découvre** de la leçon sur les droites perpendiculaires.

### ACTIVITÉS D'INTÉGRATION PARTIELLE

#### Maintenant, tu sais !

Faire observer les dessins et donner le contexte. Les élèves constateront que les planches 1 et 2 ont des côtés parallèles deux à deux. Faire identifier les formes géométriques (ce sont des rectangles). La planche 5 a également des côtés parallèles deux à deux. C'est un parallélogramme. Les planches 3 et 4 ont seulement deux côtés parallèles. La planche 3 est un trapèze.

### REMÉDIATION

Suivre trois axes de travail :

- repérage de droites parallèles dans l'environnement pour aboutir à définir à nouveau les caractéristiques de ces droites ;
- identification de droites parallèles sur des figures telles que des carrés, des rectangles ou sur des droites tracés au tableau ;
- faire tracer des droites parallèles sur le cahier en s'aidant des carreaux de la page.

### Révisions, Problèmes

→ voir manuel page 18

### Domaine

Révisions

### Objectifs

- Résoudre des problèmes : situations additives et soustractives.
- Revoir : les nombres jusqu'à 999 ; l'addition avec retenue ; les droites parallèles.

### Matériel

Équerre.

### Calcul mental

Prévoir de revoir avec les élèves un ou plusieurs types de calculs abordés au cours de la semaine.

### Les nombres jusqu'à 999

1.  $187 \rightarrow 200$  ;  $813 \rightarrow 800$  ;  $376 \rightarrow 400$  ;  $245 \rightarrow 200$  ;  $758 \rightarrow 800$  ;  $439 \rightarrow 400$
2. Ada :  $320 - 157 = 163$  ; Paul :  $512 + 328 = 840$  ; Lise :  $617 - 263 = 354$
3. a) 876 : huit cent soixante-seize ; 690 : six cent quatre-vingt-dix ; 508 : cinq cent huit ; 797 : sept cent quatre-vingt-dix-sept ; 450 : quatre cent cinquante ; 369 : trois cent soixante-neuf

**b)** sept cent trente : 730 ; neuf cent six : 906 ; six cent quatre-vingts : 680 ; huit cent trente : 830

#### L'addition avec retenue

**1.**  $258 + 434 = 692$  ;  $346 + 357 = 703$  ;  $353 + 476 = 829$  ;  
 $465 + 469 = 934$  ;  $456 + 444 = 900$  ;  $489 + 67 + 34 = 590$

**2.**  $64 + 38 = 102$  ;  $756 + 149 = 905$  ;  $809 + 157 = 966$  ;  
 $621 + 368 = 989$  ;  $432 + 478 = 910$  ;  $555 + 386 = 941$

#### Les droites parallèles

(a) est parallèle à (c) ; aucune droite n'est parallèle à (d).

#### Problèmes : situations additives et soustractives

**1.** L'agriculteur va vendre 287 kg de manioc ( $352 - 65 = 287$ ).

**2.** Le camionneur a parcouru 138 km ( $324 - 186 = 138$ ).

## 9 Les nombres jusqu'à 999 (2)

→ voir manuel page 19

### Domaine

Activités numériques

### Objectifs

Comparer et ranger les nombres jusqu'à 999.

### Matériel

Matériel habituel pour la numération (bâtons, capsules...).

### Calcul mental

Compter de 10 en 10 à partir d'un nombre de 3 chiffres quelconque (ordre croissant et décroissant).

### Observations préalables

Concernant la comparaison et le rangement, les élèves appliquent les méthodes qu'ils ont apprises l'année précédente et revues en début d'année. Il faut d'abord comparer le nombre de chiffres des nombres considérés. Lorsque deux nombres ont le même nombre de chiffres, on compare les chiffres un à un à partir de la gauche. Les élèves doivent comprendre la raison de cette méthode : une centaine est toujours plus grande que le plus grand nombre de dizaines et d'unités que l'on peut avoir ensuite.

Passer le temps nécessaire à clarifier le vocabulaire : sens des termes « chiffre » et « nombre » (un nombre est composé de chiffres), « croissant » et « décroissant » (lorsque l'on range des nombres par ordre croissant, on les range du plus petit au plus grand). L'enseignant veillera également à employer le terme « ranger » et le non le terme « classer », ces deux mots n'ayant pas la même signification dans le cadre des mathématiques (cette distinction ne sera pas exigée des élèves). On classe selon un ou plusieurs critères (on peut classer ensemble les nombres de deux chiffres, les ronds jaunes, les quadrilatères, etc.) et l'on range selon un ordre (on range des nombres par ordre croissant ou décroissant).

### RÉVISIONS

#### Pour bien démarrer

Les quatre premières opérations permettent de revoir le passage à la centaine supérieure, les deux calculs suivants le passage à la centaine inférieure, tandis que les deux derniers calculs amènent les élèves à ajouter et retrancher une centaine entière.

$199 + 1 = 200$  ;  $299 + 1 = 300$  ;  $499 + 1 = 500$  ;  $699 + 1 = 700$  ;  
 $800 - 1 = 799$  ;  $600 - 1 = 599$  ;  $580 + 100 = 680$  ;  $750 - 100 = 650$

### DÉCOUVERTE ET RECHERCHE, CONFRONTATION, VALIDATION ET GÉNÉRALISATION

#### Cherche et découvre / Retiens bien

Laisser le temps suffisant pour prendre connaissance de la situation. Demander à un volontaire de décrire ce qu'il a vu sur l'image. D'autres élèves peuvent compléter si nécessaire. L'enseignant posera quelques questions s'il y a lieu, notamment pour faire observer que les avions sont de différentes couleurs et faire dire la distance parcourue par chacun d'eux. Poser ensuite la question et laisser les élèves chercher. Demander ensuite d'explicitier la procédure. Les conclusions seront celles de l'encadré **Retiens bien**.

99 km (avion marron) < 574 km (avion rouge) < 596 km (avion jaune) < 678 km (avion bleu) < 687 km (avion blanc)

### APPLICATION ET CONSOLIDATION

#### Entraîne-toi

**1.**  $458 < 548$  ;  $908 > 809$  ;  $752 > 652$  ;  $638 < 836$  ;  $706 < 760$  ;  $600 + 50 + 3 < 600 + 60$  ;  $300 + 60 + 15 = 300 + 70 + 5$  ;  $500 + 100 = 400 + 200$  ;  $700 + 70 + 7 < 800 - 10$  ;  
 $900 + 30 < 800 + 100 + 50$  ;  $400 + 8 > 500 - 100$

**2. a)**  $372 < 385 < 392 < 686 < 690 < 723 < 851$

**b)**  $289 < 365 < 385 < 425 < 452 < 542 < 561$

**3.** Expliquer le terme « puzzle » si nécessaire.

$682$  (Frédéric) >  $672$  (André) >  $627$  (Célia) >  $589$  (Éliane) >  $498$  (Daouda) >  $489$  (Brigitte)

### ACTIVITÉS D'INTÉGRATION PARTIELLE

#### Maintenant, tu sais !

Présenter la situation. Poser des questions pour aider les élèves à lire le tableau : *Combien y a-t-il eu de spectateurs le quatrième jour ? Quel jour y a-t-il eu 629 spectateurs ? etc.*

Laisser ensuite les élèves travailler seuls.

$367$  (jour 1) <  $376$  (jour 4) <  $389$  (jour 3) <  $582$  (jour 5) <  $629$  (jour 2) <  $846$  (jour 7) <  $864$  (jour 6)

### REMÉDIATION

Proposer principalement deux types d'exercices :

– faire comparer des nombres en utilisant les signes < ou > :  $674 \dots 746$  ;  $823 \dots 832$  ;  $719 \dots 619$  ;  $824 \dots 842$  ;  $563 \dots 365$ , etc. ;

– faire ranger des nombres par ordre croissant ( $674$  ;  $286$  ;  $589$  ;  $647$  ;  $509$  ;  $538$  ;  $487$  ;  $710$ ) et par ordre décroissant ( $823$  ;  $671$  ;  $389$  ;  $835$  ;  $617$  ;  $832$  ;  $961$  ;  $375$ ).

Un exercice ludique avec des ardoises a été proposé dans la leçon sur le rangement des nombres jusqu'à 99. Il peut être repris avec les nombres jusqu'à 999 (voir la leçon 2 de la séquence 1 dans le guide pédagogique, rubrique **Remédiation**).

## 10 La soustraction avec retenue

→ voir manuel page 20

### Domaine

Activités numériques

### Objectif

Maîtriser la technique opératoire de la soustraction avec retenue.

### Calcul mental

Suite de nombres : 10 ; 20 ; 30... / 350 ; 340 ; 330... / 488 ; 478 ; 468...

### Observations préalables

La soustraction est l'une des quatre opérations. C'est l'opération **inverse** de l'addition. Si la leçon porte principalement sur la maîtrise de la technique opératoire, déjà étudiée en CE1, il faudra, en parallèle, que les élèves revoient les différents cas de figure dans lesquels on utilise la soustraction : pour **calculer un reste ou la partie d'un tout** (Exemple : Dans un élevage de 45 volailles, il y a 28 poules et des canards. Combien y a-t-il de canards ?), pour **comparer deux quantités** ou pour **trouver un écart** (Exemple : Julie a 18 ans. Son cousin a 31 ans. Quelle est la différence d'âge entre les deux personnes ?).

Prévoir également d'introduire le vocabulaire utile : le résultat d'une soustraction s'appelle une **différence**. C'est également ainsi que l'on désigne l'écriture  $31 - 18$ .

Les élèves devront se rappeler que l'on ne peut effectuer une soustraction que si le premier terme est plus grand que le second (les élèves ne connaissent pas les nombres négatifs).

### RÉVISIONS

#### Pour bien démarrer

La leçon peut débuter par des soustractions sans retenue.  
 $68 - 36 = 32$  ;  $379 - 254 = 125$  ;  $809 - 407 = 402$  ;  
 $785 - 365 = 420$  ;  $586 - 435 = 151$

### DÉCOUVERTE ET RECHERCHE, CONFRONTATION, VALIDATION ET GÉNÉRALISATION

#### Cherche et découvre / Retiens bien

1. Présenter la situation puis poser des questions pour faire relever les informations chiffrées de l'énoncé. Aboutir à la conclusion qu'il faut faire une soustraction pour répondre à la question posée (certains élèves pourraient également évoquer l'addition à trous :  $187 + \dots = 450$ ).

Détailler ensuite le calcul. La technique proposée n'est pas la seule qui existe.

Voici une autre technique courante, dite *par compensation* :

$$\begin{array}{r} \text{d} \quad \text{u} \\ 7 \text{ } \cancel{8} \quad 13 \\ - 3 \quad 6 \\ \hline 4 \quad 7 \end{array}$$

Je commence par les unités ( $3 - 6$ ). Je ne peux pas faire ce calcul. J'emprunte une dizaine ( $13 - 6 = 7$ ). J'ai une dizaine en moins ( $8 - 1 = 7$ ). Je calcule les dizaines ( $7 - 3 = 4$ ). Concernant la technique présentée dans le manuel, les élèves

doivent comprendre que les écarts sont conservés si l'on ajoute le même nombre aux deux termes d'une différence : on ajoute 10 dans la colonne des unités pour pouvoir faire le calcul. On ajoute également une dizaine au nombre que l'on soustrait. Le même raisonnement vaut pour le calcul de la colonne des dizaines.

Il faudra habituer les élèves à dire des phrases telles que celles qui sont proposées dans le livre. Cela permettra de verbaliser ce qui est fait et de ne pas faire des calculs mécaniquement sans les comprendre.

2. Les élèves effectueront seuls l'opération qui permettra de répondre à la deuxième question. Lors de la correction, faire détailler le calcul à la manière de ce qui vient d'être fait. L'ouvrier a utilisé 187 clous ( $385 - 198 = 187$ ).

### APPLICATION ET CONSOLIDATION

#### Entraîne-toi

1.  $673 - 458 = 215$  ;  $938 - 475 = 463$  ;  $700 - 276 = 424$  ;  
 $842 - 367 = 475$  ;  $662 - 485 = 177$  ;  $506 - 399 = 107$

2. 149 spectateurs ne sont pas encore arrivés.  
( $418 - 269 = 149$ ).

### ACTIVITÉS D'INTÉGRATION PARTIELLE

#### Maintenant, tu sais !

La résolution du problème demande d'en passer par une étape intermédiaire. Il faut d'abord trouver le nombre d'élèves qui sont sortis dans les deux cours. Les élèves prendront les informations à ce sujet sur l'illustration ( $138 + 196 = 334$ ). On peut alors trouver le nombre d'élèves qui sont encore en classe ( $403 - 334 = 69$ ).

Il est également envisageable de faire deux soustractions successives :  $403 - 138 = 265$  ;  $265 - 196 = 69$ .

### REMÉDIATION

Identifier les différents types d'erreurs : chiffres mal alignés (notamment dans le cas où les deux termes de la soustraction n'ont pas le même nombre de chiffres), erreurs dans les retenues et tables de soustraction non sues.

Proposer des exercices en conséquence. Demander d'écrire un chiffre par carreau lorsque l'on pose les opérations en colonnes. Proposer des soustractions dans lesquelles il y a une ou plusieurs retenues ( $462 - 248$  ;  $682 - 495$  ;  $381 - 267$ , etc.).

Prévoir également de faire travailler les élèves sur le sens de la soustraction en proposant des problèmes simples (voir les suggestions dans la rubrique **Observations préalables**).

## 11 Les multiples du mètre

→ voir manuel page 21

### Domaine

Mesures

### Objectif

Utiliser les multiples du mètre.

### Matériel

Un morceau de ficelle de 10 m.

### Calcul mental

Nombre renversé :  $354 \rightarrow 453$ .

### Observations préalables

Le plan de la leçon est le même que celui adopté lors de l'étude des sous-multiples du mètre. Il s'agira tout d'abord de présenter les unités, de préciser les rapports entre elles et de les faire appréhender concrètement. Une difficulté supplémentaire existe par rapport à la précédente leçon : il devient plus difficile de matérialiser concrètement les unités les plus grandes. Il est possible de faire construire le **décamètre** en faisant reporter 10 fois le mètre (dans la salle de classe si elle est assez grande ou dans la cour). Il sera sans doute plus difficile de faire construire l'**hectomètre** et la construction du **kilomètre** n'est pas envisageable. Dans ces deux derniers cas, il faudra évoquer des points caractéristiques aux abords de l'école (il y a 1 hm entre l'entrée de l'école et telle maison, il y a 1 km entre l'école et tel bâtiment ou tel carrefour, par exemple).

Le tableau de conversion sera construit au fur et à mesure de la présentation des unités. Les élèves constateront que la façon de l'utiliser est identique à ce qui a été fait pour l'étude des sous-multiples du mètre.

### RÉVISIONS

#### Pour bien démarrer

La leçon peut débuter par l'évocation des unités précédemment étudiées. Faire retrouver les sous-multiples du mètre et rappeler la façon dont ils ont été découverts : partage successif des unités en 10 parts égales. Le tableau de conversion sera construit au tableau.

$1 \text{ m} = 10 \text{ dm} = 100 \text{ cm} = 1\,000 \text{ mm}$  ;

$1 \text{ dm} = 10 \text{ cm} = 100 \text{ mm}$  ;  $1 \text{ cm} = 10 \text{ mm}$

### DÉCOUVERTE ET RECHERCHE, CONFRONTATION, VALIDATION ET GÉNÉRALISATION

Les multiples du mètre pourront être construits après la phase de révision et avant le travail sur la rubrique **Cherche et découvre** (voir suggestions ci-dessus).

Construire le tableau de numération progressivement en concomitance avec la présentation de chaque unité nouvelle.

#### Cherche et découvre / Retiens bien

Faire observer et décrire la situation. Les élèves identifient les trois chemins, repérables aisément par trois couleurs différentes.

Poser ensuite des questions pour faire lire les valeurs figurant sur le schéma. De nouvelles explications seront données lorsque seront mentionnés les multiples du mètre. Faire rappeler ce qui résulte des manipulations proposées précédemment : de la même façon que l'on a partagé le mètre pour obtenir des unités plus petites afin de mesurer des petites longueurs, on a dû aussi utiliser des unités plus grandes pour mesurer des longueurs plus grandes.

Comme dans la leçon précédente, expliquer avec quelques exemples comment utiliser le tableau de conversion. Débuter par le passage d'une unité à une unité plus petite (on écrit un ou des zéros supplémentaires) puis montrer comment on passe d'une unité à une unité plus grande (suppression des zéros). Les élèves peuvent ensuite chercher à répondre à la question du livre. Rappeler que l'on ne peut additionner que des longueurs exprimées dans la même unité. Ici, ce sera le mètre qui sera utilisé.

Chemin vert :  $450 \text{ m} + 350 \text{ m} + 1 \text{ km } 150 \text{ m} = 1 \text{ km } 950 \text{ m}$

Chemin jaune :  $370 \text{ m} + 530 \text{ m} + 1 \text{ km} = 1 \text{ km } 900 \text{ m}$

Chemin bleu :  $230 + 1 \text{ km} + 400 \text{ m} = 1 \text{ km } 630 \text{ m}$

C'est le chemin vert qui est le plus long.

### APPLICATION ET CONSOLIDATION

#### Entraîne-toi

1.  $10 \text{ m} = 1 \text{ dam}$  ;  $10 \text{ hm} = 1 \text{ km}$  ;  $100 \text{ m} = 1 \text{ hm}$  ;  $1\,000 \text{ m} = 1 \text{ km}$  ;  $4 \text{ hm} = 400 \text{ m}$  ;  $7 \text{ hm } 36 \text{ m} = 736 \text{ m}$  ;  $8 \text{ dam } 9 \text{ m} = 89 \text{ m}$  ;  $500 \text{ m} = 5 \text{ hm}$  ;  $300 \text{ dam} = 3 \text{ km}$  ;  $60 \text{ hm} = 6 \text{ km}$  ;  $7 \text{ hm} = 700 \text{ m}$  ;  $80 \text{ m} = 8 \text{ dam}$

2. Donner quelques mots d'explication au sujet du lancer de javelot si les élèves ne connaissent pas cette discipline sportive.

L'athlète a lancé le javelot à 67 m.  $(10 \times 6) + 7 = 67$

### ACTIVITÉS D'INTÉGRATION PARTIELLE

#### Maintenant, tu sais !

Faire prendre connaissance de la situation et du schéma. Comme d'habitude, poser des questions pour vérifier la compréhension et la prise d'informations : *Que représente le schéma ? Quelle longueur de route a-t-on goudronnée mardi ? Quel jour a-t-on goudronné 1 hm 65 m ? Les longueurs sont-elles toutes exprimées dans la même unité ? Que va-t-il falloir faire pour calculer ? Quelle unité va-t-on choisir pour les calculs ?* (le mètre)

Longueur de route goudronnée :

$135 \text{ m} + 200 \text{ m} + 100 \text{ m} + 165 \text{ m} = 600 \text{ m}$

### REMÉDIATION

– Faire revoir le nom des unités et les rapports entre elles. Proposer à nouveau de construire le tableau de conversion. Montrer une ficelle de 10 m de longueur.

– Faire faire des conversions à l'aide du tableau, d'abord d'une unité à une unité plus petite ( $3 \text{ hm} = \dots \text{ dam}$  ;  $6 \text{ km} = \dots \text{ m}$ , etc.) puis inversement ( $100 \text{ m} = \dots \text{ hm}$  ;  $700 \text{ m} = \dots \text{ dam}$ , etc.).

## 12 L'angle droit

→ voir manuel page 22

### Domaine

Géométrie

### Objectifs

Identifier et tracer des angles droits.

### Matériel

Règle et équerre.

### Calcul mental

Ranger deux nombres de 3 chiffres (par ordre croissant et par ordre décroissant).

### Observations préalables

La leçon doit donner l'occasion d'utiliser l'équerre. Prévenir donc les élèves à l'avance pour qu'ils s'en munissent d'une. Les élèves qui n'auront pas l'outil nécessaire pourront utiliser un coin de feuille ou une feuille quelconque pliée en première fois en deux, puis une deuxième fois en suivant le premier pli.

La leçon donnera naturellement l'occasion d'évoquer à nouveau les droites perpendiculaires. Il s'agira maintenant principalement d'identifier des angles droits dans l'environnement et sur des figures. De nouveaux tracés seront également proposés.

## RÉVISIONS

### Pour bien démarrer

Faire décrire l'image : une main dessine les contours de l'un des sommets de la couverture du livre de mathématiques. Les élèves notent que l'on obtient un angle droit. Ce sera l'occasion, avant de faire faire le tracé sur le cahier, de faire constater qu'il y a de nombreux angles droits dans notre entourage.

Concernant le tracé, demander de ne pas suivre les lignes du cahier.

## DÉCOUVERTE ET RECHERCHE, CONFRONTATION, VALIDATION ET GÉNÉRALISATION

### Cherche et découvre / Retiens bien

Présenter la situation puis demander d'observer et de décrire le plan de la fenêtre. Les élèves doivent noter que celle-ci a la forme d'un rectangle. Ils noteront, à l'intérieur de celui-ci, la présence de lignes horizontales. S'attacher ensuite à faire décrire le tracé en cours (outil utilisé et position de l'équerre). Faire constater que l'équerre n'est pas assez longue pour tracer le trait jusqu'au bout. Les élèves expliqueront qu'il faudra ensuite utiliser la règle.

1. L'instrument utilisé est une équerre.

2. Il s'agit d'un angle droit.

3. Le rectangle qui délimite la fenêtre compte 4 angles droits. Il y a également des angles droits aux extrémités des segments horizontaux. En prolongement de la question, faire noter que les segments horizontaux sont parallèles.

## APPLICATION ET CONSOLIDATION

### Entraîne-toi

Il conviendra de commencer par faire observer et décrire les figures.

Dans le premier cas, les élèves noteront qu'il s'agit d'un rectangle. Faire énumérer les segments qu'il contient (un segment horizontal et 5 segments verticaux). Demander de préciser les mesures à respecter.

La deuxième figure est un carré partagé en 9 carrés de même dimension. Les élèves noteront que seule la mesure du côté du grand carré leur est donnée. Ils doivent déduire la mesure du côté de chaque petit carré  $\rightarrow 9 \text{ cm} : 3 = 3 \text{ cm}$ . Rappeler que le zéro de l'équerre n'est généralement pas placé au niveau du sommet de l'angle droit. Faire dire la méthode de travail : il faut placer l'équerre et amorcer le segment que l'on souhaite tracer. Il faut ensuite prendre sa règle (ou décaler l'équerre) pour réaliser la mesure demandée et terminer le tracé.

## ACTIVITÉS D'INTÉGRATION PARTIELLE

### Maintenant, tu sais !

Comme il est d'usage, les élèves devront prendre connaissance de la situation puis observer et décrire la figure qu'ils doivent reproduire. Le tracé du rectangle extérieur ne les surprendra pas : il s'agit d'un rectangle. Il est évidemment

nécessaire de savoir utiliser l'équerre pour tracer celui-ci. Le tracé du rectangle intérieur apparaîtra sans doute plus complexe. Faire noter la présence des traits en pointillés. Expliquer qu'il faudra les effacer. Demander donc de ne pas trop appuyer sur le crayon lors des tracés. Les mesures seront lues collectivement puis les élèves pourront travailler seuls. Circuler dans la classe pour encourager les élèves et aider, parmi eux, ceux qui éprouvent des difficultés.

## REMÉDIATION

Il est important que les élèves s'entraînent à repérer des angles droits à l'œil. L'utilisation de l'équerre vient ensuite pour vérifier si l'évaluation a été correcte.

Des angles droits seront repérés sur des figures dessinées au tableau : carré, losange, triangle quelconque, triangle rectangle, rectangle, etc. Proposer ensuite de faire des tracés sur le cahier (sans suivre le quadrillage) ou sur une feuille blanche.

## Révisions, Problèmes

$\rightarrow$  voir manuel page 23

### Domaine

Révisions

### Objectifs

– Résoudre des problèmes : situations additives et soustractives.

– Revoir : les nombres jusqu'à 999 ; les multiples du mètre ; l'angle droit.

### Matériel

Règle et équerre.

### Calcul mental

Prévoir de revoir avec les élèves un ou plusieurs types de calculs abordés au cours de la semaine.

### Les nombres jusqu'à 999

1. Il y a de nombreuses solutions dans la plupart des cas.

2. 659 ; 675 ; 728 ; 768 ; 786 ; 799 ; 809 ; 832 ; 890

### Les multiples du mètre

1.  $4 \text{ m} = 400 \text{ cm}$  ;  $3 \text{ hm} = 300 \text{ m}$  ;  $700 \text{ mm} = 70 \text{ cm}$  ;  $34 \text{ cm} = 340 \text{ mm}$  ;  $8 \text{ dam} = 80 \text{ m}$  ;  $60 \text{ dm} = 6 \text{ m}$  ;  $52 \text{ m} = 5\,200 \text{ cm}$  ;  $17 \text{ cm } 8 \text{ mm} = 178 \text{ mm}$

2. Les élèves doivent se souvenir que l'on ne peut faire des calculs que si les grandeurs sont exprimées dans la même unité.

$1 \text{ hm} = 100 \text{ m}$  ;  $5 \text{ dam} = 50 \text{ m}$  ;  $100 + 167 + 50 = 317 \text{ m}$

### L'angle droit

Les tracés sont facilités par la présence du quadrillage.

### Problèmes : situations additives et soustractives

1. Le livreur a parcouru 156 km ( $908 - 752 = 156$ ).

2. Le pompiste a vendu 936 L d'essence ( $547 + 389 = 936$ ). C'est en dessous de ses prévisions. Il espérait vendre 14 L de plus ( $950 - 936 = 14$ ).

3. Faire prendre quelques informations dans le tableau : *Qu'indique la première ligne ? Combien y a-t-il d'élèves en CE1 ? en CE2 ? Quel est le nombre total d'élèves de cette école ? Peut-on lire le nombre d'élèves de CM2 ?* La résolution du problème comporte une étape intermé-

dière. Il faut en effet trouver le nombre d'élèves de l'école sans la classe de CM2 ( $86 + 79 + 87 + 96 + 88 = 436$ ). On peut alors trouver le nombre d'élèves de CM2 ( $532 - 436 = 96$ ).

## Activités d'intégration 1

→ voir manuel pages 24-25

En fin de séquence, les élèves doivent réinvestir dans des situations de la vie courante les acquis des leçons étudiées au cours de la période. Des activités de révisions, de remédiation et d'approfondissement devront être proposées en conséquence.

Voici les principales étapes de la démarche :

1. Exploration de la situation. Présenter la situation et faire observer l'image. Les élèves s'expriment ensuite librement à partir d'une consigne générale (*Que voyez-vous sur l'image ?*). Diriger ensuite l'expression à partir de questions plus précises permettant de nommer avec précision les éléments de l'image.
2. Présentation de la consigne. Lire la consigne. La faire répéter et reformuler par quelques élèves. La répéter à nouveau et s'assurer qu'elle est comprise.
3. Travail individuel. Les élèves travaillent seuls, sans l'aide de l'enseignant.
4. Les résultats sont exploités. La mise en commun permet aux élèves d'expliquer leurs démarches. Les bonnes réponses sont validées. Les erreurs font l'objet d'explications, données d'abord par les élèves dans la mesure du possible, puis par l'enseignant.
5. Les activités de remédiation seront proposées en fonction des erreurs repérées et de leurs causes principales.

### Un nouveau quartier

1. a) Il y a plusieurs réponses possibles.  
La rue des Manguiers est perpendiculaire à la rue de la Mairie / à la rue des Plantes.  
La rue des Baobabs est perpendiculaire à la rue de la Mairie / à la rue des Plantes.  
La rue des Flamboyants est perpendiculaire à la rue de la Mairie / à la rue des Plantes.  
b) Il y a également plusieurs réponses possibles.  
La rue des Manguiers est parallèle à la rue des Baobabs / à la rue des Flamboyants.  
La rue de la Mairie est parallèle à la rue des Plantes.
2. Les ouvriers ont goudronné 1 km 950 m ( $550 \text{ m} + 1 \text{ km} + 400 \text{ m}$ ).
3. Les techniciens ont utilisé 770 m de fil ( $345 + 275 + 150 = 770 \text{ m}$ ).
4. Les ouvriers doivent encore poser 132 bordures ( $700 - 568 = 132$ ).
5. 499 km (Adrien) < 559 km (Issein) < 595 km (Félicien) < 636 km (Victor) < 663 km (Roger)

### La préparation du concert

1. Il y a 4 angles droits.
2. Il faut commencer par effectuer les conversions nécessaires ( $2 \text{ dam} = 20 \text{ m}$  ;  $1 \text{ hm} = 100 \text{ m}$ ). Les techniciens ont utilisé 195 m de fil ( $20 + 75 + 100 = 195$ ). Une bobine de 200 m est donc suffisante ( $195 < 200$ ).
3. Il y a encore 264 billets à vendre ( $750 - 486 = 264$ ).

4. Les organisateurs pourront vendre 727 boissons : ( $348 + 379 = 727$ ).

5. 764 (février) > 746 (avril) > 736 (juin) > 698 (mars) > 689 (janvier) > 679 (mai)

## Revois et approfondis

→ voir manuel page 26

### REVOIS

1. a)  $49 < 56 < 57 < 65 < 75 < 89 < 94 < 98$   
b)  $28 < 39 < 47 < 74 < 82 < 89 < 93 < 98$
2. quatre cent vingt : 420 ; six cent neuf : 609 ; neuf cent soixante-seize : 976 ; sept cent treize : 713
3.  $45 + 53 = 98$  ;  $752 + 247 = 999$  ;  $803 + 186 = 989$  ;  $783 - 362 = 421$  ;  $894 - 634 = 260$  ;  $784 - 653 = 131$
4.  $1 \text{ dm} = 10 \text{ cm}$  ;  $1 \text{ m} = 100 \text{ cm}$  ;  $1 \text{ cm} = 10 \text{ mm}$  ;  $1 \text{ hm} = 100 \text{ m}$  ;  $1 \text{ km} = 10 \text{ hm}$  ;  $1 \text{ dam} = 10 \text{ m}$  ;  $1 \text{ hm} = 10 \text{ dam}$  ;  $1 \text{ km} = 100 \text{ dam}$
5. Il y a maintenant 469 élèves dans cette école ( $374 + 46 + 49 = 469$ ).
6. Il y a 6 angles droits.

### APPROFONDIS

1. a)  $98 < 99 < 207 < 438 < 561 < 702 < 827$   
b)  $299 < 368 < 386 < 468 < 486 < 516 < 561$
2. 628 : six cent vingt-huit ; 796 : sept cent quatre-vingt-seize ; 577 : cinq cent soixante-dix-sept ; 432 : quatre cent trente-deux ; 593 : cinq cent quatre-vingt-treize ; 268 : deux cent soixante-huit
3.  $78 + 56 = 134$  ;  $538 + 453 = 991$  ;  $627 + 292 = 919$  ;  $620 - 584 = 36$  ;  $728 - 537 = 191$  ;  $983 - 687 = 296$
4.  $12 \text{ cm} = 120 \text{ mm}$  ;  $28 \text{ dam} = 280 \text{ m}$  ;  $8 \text{ hm} = 800 \text{ m}$  ;  $9 \text{ hm} = 900 \text{ m}$  ;  $5 \text{ cm } 8 \text{ mm} = 58 \text{ mm}$  ;  $7 \text{ hm } 8 \text{ dam} = 780 \text{ m}$  ;  $100 \text{ mm} = 10 \text{ cm}$  ;  $100 \text{ dm} = 10 \text{ dam}$
5. Il y a 85 élèves en sortie ( $39 + 46 = 85$ ). Il y a 351 élèves dans l'école ( $436 - 85 = 351$ ).
6. Les élèves peuvent tracer les droites (r) et (s) à l'emplacement de leur choix sur la droite (d). Ils découvrent ensuite une propriété : si une droite est perpendiculaire à deux droites, ces deux droites sont parallèles.

## SÉQUENCE 2

### 1 Le nombre 1 000

→ voir manuel page 27

#### Domaine

Activités numériques

#### Objectifs

Lire, écrire et décomposer le nombre 1 000.

#### Matériel

Matériel habituel pour la numération (graines, capsules...).

#### Calcul mental

Table de soustraction de 2.

#### Observations préalables

La découverte du nombre 1 000 permettra d'expliquer pourquoi la création d'une nouvelle classe de nombres est nécessaire. Cela permettra de revenir sur le principe de notre numération qui permet, avec seulement 10 signes, les chiffres de 0 à 9, de lire et d'écrire une infinité de nombres. Plus tard dans la scolarité, l'étude des nombres jusqu'à 999 999 permettra de constater que la classe des mille comprend trois chiffres, comme celle des unités simples étudiée jusque-là, chacune comprenant des unités, des dizaines et des centaines.

#### RÉVISIONS

##### Pour bien démarrer

Ces rappels sur les compléments à 100 devraient faciliter le travail qui suit sur les compléments à 1 000 : lorsque l'on cherche le complément de 90 à 100, par exemple, on complète de 9 dizaines à 10 dizaines ; lorsque l'on cherchera le complément de 900 à 1 000, on complétera de 9 centaines à 10 centaines.

$90 + 10 = 100$  ;  $60 + 40 = 100$  ;  $50 + 50 = 100$  ;  $30 + 70 = 100$  ;  
 $20 + 80 = 100$  ;  $70 + 30 = 100$  ;  $80 + 10 = 90$  ;  $60 + 40 = 100$

#### DÉCOUVERTE ET RECHERCHE, CONFRONTATION, VALIDATION ET GÉNÉRALISATION

##### Cherche et découvre / Retiens bien

Faire lire la phrase de contexte. Les élèves s'aideront de l'image pour comprendre la situation. La question posée permettra de mettre en avant deux choses : le nombre qui succède à 999 est 1 000. Proposer de poser en colonnes l'opération  $999 + 1$ . Les élèves cherchent seuls puis le calcul est détaillé au tableau. Faire constater qu'il faut créer une autre colonne pour écrire le résultat : celle des mille. Le fait d'écrire le nombre 1 000 dans le tableau de numération permettra également de procéder à des décompositions (1 000, c'est 10 centaines, 100 dizaines et 1 000 unités) et de faire dire la valeur de chaque chiffre.

#### APPLICATION ET CONSOLIDATION

##### Entraîne-toi

1.  $500 + 500 = 1 000$  ;  $700 + 300 = 1 000$  ;  
 $800 + 200 = 1 000$  ;  $600 + 400 = 1 000$  ;  $100 + 900 = 1 000$  ;  
 $200 + 800 = 1 000$  ;  $300 + 700 = 1 000$  ;  $400 + 600 = 1 000$

2. Les élèves observeront que les deux opérations donnent 1 000.

a)  $8 + 8 + 8 + 88 + 888 = 1 000$

b) Le double de 32 est 64. Le double du double de 32 est 128. Le double du double du double de 32 est 256. Le double du double du double du double de 32 est 512.

$8 + 32 + 64 + 128 + 256 + 512 = 1 000$

3. Il lui reste 327 pièces à assembler ( $1 000 - 673 = 327$ ).

#### ACTIVITÉS D'INTÉGRATION PARTIELLE

##### Maintenant, tu sais !

Moustapha →  $907 - 853 = 54$  ; Aude :  $853 - 687 = 166$  ; Ali :  $1 000 - 853 = 147$  ; Katidja :  $853 - 798 = 55$ . C'est Moustapha qui a ouvert son dictionnaire le plus près du mot cherché.

#### REMÉDIATION

Revoir la signification des différentes colonnes du tableau de numération. Faire également travailler à nouveau les élèves sur les compléments à 1 000. Les calculs porteront tout d'abord sur les multiples de cent :  $700 + \dots = 1 000$  ;  $600 + \dots = 1 000$ , etc. Ils pourront être plus compliqués par la suite :  $950 + \dots = 1 000$  ;  $850 + \dots = 1 000$  ;  $890 + \dots = 1 000$

En guise de récréation et en liaison avec le travail sur la langue, faire lire et expliquer les expressions suivantes :

- Un mille-pattes.
- Il y a mille et mille choses à dire là-dessus.
- Je t'ai déjà dit cela mille fois.
- Elle demande des mille et des cents.
- Il a tiré dans la cible : en plein dans le mille !

### 2 Les nombres jusqu'à 9 999 (1)

→ voir manuel page 28

#### Domaine

Activités numériques

#### Objectifs

Lire, écrire, décomposer et recomposer les nombres jusqu'à 9 999.

#### Matériel

Matériel habituel pour la numération (graines, capsules...).

#### Calcul mental

Table de soustraction de 3.

#### Observations préalables

Le programme est le même que pour l'étude de la tranche des nombres jusqu'à 999 : les élèves commencent par lire et écrire les nombres. Ils les décomposent de façon à bien comprendre la valeur de chaque chiffre. Les exercices de recomposition visent le même objectif.

Dans la leçon suivante, les élèves compareront et rangeront les nombres sur lesquels ils auront travaillé précédemment.

#### RÉVISIONS

##### Pour bien démarrer

Les élèves révisent le passage à la dizaine et à la centaine inférieure ou supérieure. Faire éventuellement quelques exemples oralement en préambule ou pour prolonger

l'exercice si les élèves en éprouvent le besoin. Faire écrire les nombres dans le tableau de numération et dire la valeur de chaque chiffre. Faire faire des décompositions telles que :  $794 = 7c + 9d + 4u = 700 + 90 + 4$ .  
 $299 < 300 < 301$  ;  $998 < 999 < 1\ 000$  ;  $788 < 789 < 790$  ;  $589 < 590 < 591$

### DÉCOUVERTE ET RECHERCHE, CONFRONTATION, VALIDATION ET GÉNÉRALISATION

#### Cherche et découvre / Retiens bien

La prise d'information s'effectuera essentiellement à partir de l'image. Montrer une agrafeuse et des agrafes pour expliquer les termes qui ne seraient pas connus. Faire dire la façon dont les agrafes sont groupées (boîtes de 1 000, un groupe de 200, une barre de 50 et 6 agrafes isolées). L'addition est facile à écrire :  $6\ 000 + 200 + 50 + 6 = 6\ 256$ . Le résultat est écrit dans le tableau de numération. Faire dire la valeur de chaque chiffre : 6 milliers (unité de mille), 2 centaines, 5 dizaines et 6 unités. Faire constater que le nombre 6 256 comprend deux fois le chiffre 6, celui-ci ayant donc deux valeurs différentes.

### APPLICATION ET CONSOLIDATION

#### Entraîne-toi

1.  $1\ 856 = 1\ 000 + 800 + 50 + 6$  ;  $8\ 934 = 8\ 000 + 900 + 30 + 4$  ;  $5\ 080 = 5\ 000 + 80$  ;  $3\ 561 = 3\ 000 + 500 + 60 + 1$  ;  $7\ 469 = 7\ 000 + 400 + 60 + 9$  ;  $4\ 746 = 4\ 000 + 700 + 40 + 6$  ;  $2\ 678 = 2\ 000 + 600 + 70 + 8$

2.  $5\ 999 < 6\ 000$  ;  $5\ 799 < 5\ 800$  ;  $7\ 999 < 8\ 000$  ;  $999 < 1\ 000$  ;  $7\ 029 < 7\ 030$  ;  $4\ 899 < 4\ 900$  ;  $9\ 699 < 9\ 700$

3. L'exemple du livre sera explicité au tableau. Le nombre pourra être écrit dans le tableau de numération, cela aidera les élèves à visualiser le nombre de centaines. Placer la règle de la classe à la droite du chiffre des centaines. Les élèves lisent à gauche le nombre de centaines.

$7\ 620 \rightarrow 76$  ;  $3\ 289 \rightarrow 32$  ;  $8\ 400 \rightarrow 84$  ;  $4\ 710 \rightarrow 47$  ;  $9\ 562 \rightarrow 95$  ;  $689 \rightarrow 68$  ;  $5\ 003 \rightarrow 50$

4. Procéder comme pour l'exercice précédent en détaillant l'exemple au tableau (il s'agit du même nombre). Déplacer la règle d'un cran vers la droite pour la placer à la droite de la colonne des dizaines. Les élèves peuvent alors lire à gauche le nombre de dizaines.

$4\ 783 \rightarrow 478$  ;  $8\ 340 \rightarrow 834$  ;  $937 \rightarrow 93$  ;  $7\ 803 \rightarrow 780$  ;  $5\ 089 \rightarrow 508$

### ACTIVITÉS D'INTÉGRATION PARTIELLE

#### Maintenant, tu sais !

Poser des questions pour vérifier que les élèves ont pris les informations nécessaires après la phase de découverte : *Que veut acheter Marthe ? Quels billets a-t-elle dans son porte-monnaie ? Et quelles pièces ?* Les élèves doivent dessiner 8 billets de 1 000 F, 7 pièces de 100 F et 5 pièces de 10 F. Lors de la correction, l'enseignant pourra faire écrire l'addition correspondante :  $8\ 750 = 8\ 000 + 700 + 50$ . Faire également produire l'écriture suivante :  $8\ 750 = (8 \times 1\ 000) + (7 \times 100) + (5 \times 10)$ .

### REMÉDIATION

– Prévoir une dictée comprenant notamment des nombres avec des zéros intercalés : 7 564 ; 8 600 ; 7 206 ; 5 004 ; 3 030 ; 9 738, etc.

– Demander de décomposer les nombres dictés après la correction.

– Faire écrire des nombres en lettres (6 200 ; 5 782 ; 8 004, etc.) et en chiffres (quatre mille neuf cents ; six mille deux cent neuf ; sept mille huit, etc.).

– Faire des exercices avec la monnaie. Utiliser le matériel disponible ou le fabriquer. Les élèves écrivent 1 000 F sur des rectangles découpés et 100 F et 10 F sur des ronds découpés. Faire réunir les billets correspondant à une somme donnée (comme dans l'exercice de la rubrique **Maintenant, tu sais !**). Faire l'exercice inverse : dessiner des billets et des pièces au tableau et demander de trouver la somme totale représentée.

## 3 Mesurer des masses (1)

→ voir manuel page 29

### Domaine

Mesures

### Objectif

Utiliser les mesures de masse : le gramme et ses multiples.

### Matériel

Balance, masses marquées, objets pour les pesées...

### Calcul mental

Ajouter 9 à un nombre de 2 chiffres.

### Observations préalables

Dans la mesure du possible, il faudra donner un tour concret à la leçon en proposant de faire des pesées. Utiliser la balance disponible (balance de Roberval, pèse-personne, etc.). À défaut de pouvoir faire effectuer des pesées, prévoir de faire soupeser des objets pour que les élèves puissent apprécier certaines unités de mesure de masses (1 brique de 1 L de lait pour 1 kg, par exemple, une feuille coupée en quatre pour 1 g, un petit verre rempli d'eau pour 1 hg, trois feuilles de papier pour 1 dag). Faire également soupeser divers objets et demander d'en évaluer la masse (le cartable vide puis avec des affaires dedans, un livre, etc.). Naturellement, il faudrait ensuite pouvoir faire les vérifications qui s'imposent avec une balance.

L'enseignant notera 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. C'est ainsi qu'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 d'employer le terme adéquat.

### RÉVISIONS

#### Pour bien démarrer

Si possible, faire soupeser les objets considérés. Les mani-

pulations pourront être refaites avec des objets de la classe faciles à apporter à l'école.

Objets rangés du plus lourd au plus léger : un litre de lait, une banane, un stylo.

### DÉCOUVERTE ET RECHERCHE, CONFRONTATION, VALIDATION ET GÉNÉRALISATION

En début de leçon, prévoir des pesées comme suggéré ci-dessus dans la rubrique **Observations préalables**.

#### Cherche et découvre / Retiens bien

Faire lire les paroles du marchand. Demander ensuite d'observer la boîte de masses marquées. Faire indiquer à quoi elles servent. Si possible, montrer des masses marquées. Les faire observer, soupeser. Poser ensuite les questions du manuel. Concernant la première, il suffit de faire une addition :  $500\text{ g} + 200\text{ g} + 100\text{ g} + 100\text{ g} + 50\text{ g} + 20\text{ g} + 10\text{ g} + 10\text{ g} + 5\text{ g} + 2\text{ g} + 1\text{ g} + 1\text{ g} + 1\text{ g} = 1\ 000\text{ g}$ . Faire faire ensuite la relation  $1\ 000\text{ g} = 1\text{ kg}$ .

Au sujet de la deuxième question, les élèves pourront s'aider de l'encadré **Retiens bien**. Faire établir les relations entre les unités de mesure. Les élèves feront l'analogie avec ce qu'ils ont appris au sujet des unités de mesure de longueurs (multiplication par 10 pour passer d'une unité à l'unité supérieure et utilisation des préfixes *déca-*, *hecto-* et *kilo-*).

### APPLICATION ET CONSOLIDATION

#### Entraîne-toi

1. Faire quelques exemples au tableau concernant l'utilisation du tableau de numération.

$5\text{ kg } 350\text{ g} = 5\ 350\text{ g}$  ;  $4\text{ hg } 76\text{ g} = 476\text{ g}$  ;  $24\text{ hg} = 2\text{ kg } 400\text{ g}$  ;  $8\ 000\text{ g} = 8\text{ kg}$  ;  $5\text{ dag} = 50\text{ g}$  ;  $5\text{ hg } 2\text{ dag} = 520\text{ g}$  ;  $45\text{ dag} = 450\text{ g}$  ;  $7\ 030\text{ g} = 7\text{ kg } 30\text{ g}$

2. Expliquer le fonctionnement de la balance de Roberval : les plateaux sont équilibrés lorsqu'il y a la même masse sur chacun d'eux (ou lorsqu'il n'y a aucune masse). Demander d'expliquer la procédure suivie lors de la correction.

Première pesée : on constate que le poisson et la banane réunis pèsent autant que le poulet.

Deuxième pesée : le poisson pèse 700 g.

Troisième pesée : le poulet pèse 900 g. On peut maintenant déduire la masse de la banane :  $900 - 700 = 200\text{ g}$ .

### ACTIVITÉS D'INTÉGRATION PARTIELLE

#### Maintenant, tu sais !

Faire constater qu'il est ici fait usage d'une balance à affichage électronique. Les élèves constatent qu'il n'y a pas besoin de mettre de masses marquées pour connaître la masse de l'objet que l'on pèse, contrairement aux balances de l'exercice précédent.

Les élèves devront faire des conversions pour trouver les sommes dépensées.

Tomates :  $2\ 000\text{ g} = 2\text{ kg}$ . Prix d'achat :  $200 \times 2 = 400\text{ F}$ .

Bananes :  $3\ 000\text{ g} = 3\text{ kg}$ . Prix d'achat :  $250 \times 3 = 750\text{ F}$ .

Fraises : il faut faire la relation  $1\ 500\text{ g} = 3 \times 500\text{ g}$ . Prix d'achat :  $200 \times 3 = 600\text{ F}$ .

### REMÉDIATION

– Si possible, faire faire des pesées en classe (peser les élèves, trouver la masse d'objets du quotidien, etc.).

– Revoir le nom des unités de mesure et les relations entre elles.  
– Donner de nouveaux exercices de conversion et demander de se servir systématiquement du tableau de conversion. Rappeler la façon d'utiliser celui-ci. Concernant les exercices, commencer par demander de passer d'une unité à une unité plus petite (on écrit un ou des zéros supplémentaires). Puis faire l'exercice inverse (on enlève un ou des zéros. On peut aussi lire de part et d'autre de l'unité considérée et exprimer le résultat avec deux unités :  $1\ 850\text{ g} = 1\text{ kg } 850\text{ g}$ ).

## 4 Agrandir, réduire des figures

→ voir manuel page 30

### Domaine

Géométrie

### Objectifs

Agrandir et réduire des figures sur un quadrillage.

### Matériel

Règle.

### Calcul mental

Ajouter 11 à un nombre de 2 chiffres.

### Observations préalables

Pour réaliser l'agrandissement ou la réduction d'une figure, les élèves s'aident d'un quadrillage. Pour trouver les dimensions de la nouvelle figure, il leur suffit de **multiplier** ou de **diviser** la longueur des segments par un même nombre. Il n'y a aucune difficulté dans les calculs car ceux-ci portent sur des petits nombres. À travers les activités proposées dans le manuel, les élèves devront exercer leur sens de l'observation et leurs compétences en ce qui concerne le repérage dans l'espace pour tracer les segments, particulièrement ceux qui sont obliques.

### RÉVISIONS

#### Pour bien démarrer

Le premier tracé est simple dans la mesure où il s'agit de suivre les lignes du cahier. Laisser ensuite les élèves décider des dimensions pour le deuxième carré. Il y a trois possibilités : le côté peut mesurer 1, 2 ou 3 carreaux.

### DÉCOUVERTE ET RECHERCHE, CONFRONTATION, VALIDATION ET GÉNÉRALISATION

#### Cherche et découvre / Retiens bien

Faire observer le dessin de la fusée. Les élèves peuvent noter la présence de segments verticaux, horizontaux et obliques. Faire observer le début du tracé dont les dimensions ont été doublées. Les élèves repèrent le segment horizontal. Faire compter les carreaux : il y en a 12, soit le double par rapport au dessin de départ, dont le nombre de carreaux sera aussi dénombré. Expliquer qu'il faudra doubler toutes les dimensions. Donner des exemples : *Si l'on avait un segment horizontal de 3 carreaux, le nouveau segment ferait ... carreaux ( $3 \times 2$ ). Si on devait compter 2 carreaux vers le haut et 1 carreau vers la droite pour faire un segment oblique, il faudrait compter ... carreaux vers le haut ( $2 \times 2$ ) et ... carreaux vers la droite ( $1 \times 2$ ).*

Demander ensuite d'observer l'amorce de la réduction de figure. Faire expliquer la méthode en comptant les carreaux

comme cela a été fait précédemment. Il faut maintenant diviser par 2 chaque mesure (ou en trouver la moitié).

### APPLICATION ET CONSOLIDATION

#### Entraîne-toi

1. Rappeler qu'il faudra multiplier toutes les mesures par 3. Il n'y a naturellement aucune difficulté de calcul. Ce sont les tracés obliques qui pourront gêner certains élèves.
2. Il faut maintenant diviser les mesures par 2.

#### REMÉDIATION

Proposer d'agrandir et de réduire des figures simples (un carré de 6 carreaux de côté ou un rectangle de 8 cm de longueur et 4 cm de largeur, par exemple).

### Révisions, Problèmes

→ voir manuel page 31

#### Domaine

Révisions

#### Objectifs

- Résoudre des problèmes : chercher les informations utiles.
- Revoir : les nombres jusqu'à 9 999 ; mesurer des masses.

#### Calcul mental

Prévoir de revoir avec les élèves un ou plusieurs types de calculs abordés au cours de la semaine.

#### Les nombres jusqu'à 9 999

1. Préciser qu'il ne faut pas utiliser deux fois le même chiffre dans un même nombre.

En complément, il sera possible de demander aux élèves de ranger les nombres par ordre croissant :

$6\ 345 < 6\ 354 < 6\ 435 < 6\ 453 < 6\ 534 < 6\ 543$

2. 6 089 : six mille quatre-vingt-neuf ; 5 003 : cinq mille trois ; 8 450 : huit mille quatre cent cinquante ; 2 907 : deux mille neuf cent sept ; 1 020 : mille vingt ; 3 079 = trois mille soixante-dix-neuf

3. L'exercice vise principalement à revoir le passage à la dizaine, à la centaine ou au millier supérieur ainsi qu'à écrire des nombres contenant un ou des zéros intercalés.

$569 < 570$  ;  $3\ 699 < 3\ 700$  ;  $7\ 009 < 7\ 010$  ;  $8\ 089 < 8\ 090$  ;  $999 < 1\ 000$  ;  $5\ 999 < 6\ 000$  ;  $4\ 089 < 4\ 090$  ;  $3\ 000 < 3\ 001$  ;  $2\ 609 < 2\ 610$  ;  $6\ 909 < 6\ 910$  ;  $9\ 099 < 9\ 100$

4. Il s'agit ici de trouver le nombre de centaines dans un nombre.

On peut préparer 86 paquets de 100 fourchettes.

#### Mesurer des masses

Première ligne : 738 g ; deuxième ligne : 470 g ; troisième ligne : 700 g ; quatrième ligne : 443 g ; cinquième ligne : 1 000 g ou 1 kg.

#### Problèmes : chercher les informations utiles

La prise d'information est évidemment primordiale dans la résolution de problèmes. Les élèves ont très souvent tendance à considérer des données sans s'interroger sur leur rapport avec la question posée. L'objectif de la rubrique est de les sensibiliser à cette question et de les obliger à prendre le temps nécessaire à la réflexion avant les calculs.

- A. Informations utiles : 750 g ; lot de 3 paquets.

La masse de 3 paquets est de 2 250 g ou 2 kg 250 g ( $750 \times 3 = 2\ 250$ ).

- B. Informations utiles : 582 habitants ; 194 habitants de moins.

L'autre village compte 388 habitants ( $582 - 194 = 388$ ).

- C. Informations utiles : 1 kg 200 g de peinture ; une deuxième couche de peinture.

Le peintre aura utilisé au total 2 kg 400 g de peinture ( $1\ \text{kg}\ 200\ \text{g} + 1\ \text{kg}\ 200\ \text{g} = 2\ \text{kg}\ 400\ \text{g}$ ).

## 5 Les nombres jusqu'à 9 999 (2)

→ voir manuel page 32

#### Domaine

Activités numériques

#### Objectifs

Ranger et comparer les nombres jusqu'à 9 999.

#### Matériel

Matériel habituel pour la numération (graines, capsules...).

#### Calcul mental

Table de soustraction de 4.

#### Observations préalables

Les élèves devront se souvenir des règles concernant la comparaison et le rangement des nombres. Ce sont les mêmes que précédemment qui s'appliqueront sur la tranche des nombres jusqu'à 9 999. Les activités consisteront en des comparaisons de nombres deux à deux et en des rangements de séries de nombres (par ordre croissant et inversement). On demandera également aux élèves d'encadrer un nombre par deux nombres immédiatement inférieur et supérieur (on peut compliquer et vérifier les acquis en numération en demandant de trouver les nombres entiers de dizaines ou de centaines inférieurs et supérieurs les plus proches). Dans les exercices préparatoires et de remédiation notamment, on pourra aussi demander de situer un nombre dans une suite ordonnée de nombres.

#### RÉVISIONS

##### Pour bien démarrer

Les révisions et la mise en route permettent de revoir la lecture et l'écriture des nombres jusqu'à 9 999. Faire utiliser le tableau de numération, notamment pour les élèves qui auraient encore des difficultés avec les nombres comprenant des zéros intercalés. En prolongement de l'exercice, faire décomposer les nombres du 2.

1. sept mille deux cents : 7 200 ; huit mille trente : 8 030 ; neuf mille six : 9 006 ; quatre mille vingt-cinq : 4 025 ; six mille sept cent deux : 6 702 ; trois mille cinq cents : 3 500 ; cinq mille huit : 5 008

2. 6 320 : six mille trois cent vingt ; 5 405 : cinq mille quatre cent cinq ; 8 310 : huit mille trois cent dix ; 7 004 : sept mille quatre ; 3 049 : trois mille quarante-neuf ; 2 735 : deux mille sept cent trente-cinq

## DÉCOUVERTE ET RECHERCHE, CONFRONTATION, VALIDATION ET GÉNÉRALISATION

### Cherche et découvre / Retiens bien

Faire découvrir la situation. Expliquer, si nécessaire, ce qu'est un chalutier (un bateau sur lequel la pêche s'effectue avec un filet). Faire lire les valeurs au sujet de chacun des bateaux. Poser ensuite la question. Faire expliquer « ordre croissant ». Laisser ensuite les élèves travailler. Faire expliquer la méthode qui a permis de ranger les nombres. Ici, les nombres comprennent tous quatre chiffres. Il faut donc examiner d'abord le chiffre des milliers. Les nombres pourront être écrits dans le tableau de numération. Utiliser la règle pour séparer les colonnes. Les élèves peuvent ainsi visualiser qu'un nombre comprenant 5 milliers est plus grand qu'un nombre qui comprend 4 milliers. Les élèves constatent ensuite que l'on ne peut pas départager les nombres comptant 4 milliers. La règle sera déplacée d'une colonne vers la droite, laissant apparaître la colonne des centaines. On peut ainsi comparer les 8 centaines de 4 853 et les 3 centaines de 4 378.

$$4\ 378 < 4\ 853 < 5\ 438$$

Faire récapituler la méthode en faisant lire le contenu de l'encadré **Retiens bien**.

## APPLICATION ET CONSOLIDATION

### Entraîne-toi

1. a)  $5\ 486 < 5\ 684 < 5\ 864 < 6\ 458 < 6\ 485 < 6\ 548 < 6\ 584$

b)  $4\ 239 < 4\ 392 < 4\ 932 < 7\ 239 < 7\ 293 < 7\ 932 < 8\ 293$

2. a)  $5\ 653 > 5\ 635 > 5\ 365 > 5\ 356 > 3\ 756 > 3\ 657 > 3\ 576$

b)  $9\ 491 > 9\ 419 > 9\ 194 > 8\ 491 > 8\ 419 > 8\ 194 > 8\ 149$

3.  $8\ 930 > 8\ 390$  ;  $4\ 210 > 4\ 120$  ;  $7\ 357 < 7\ 375$  ;  $6\ 390 > 5\ 390$  ;  $3\ 000 + 600 > 3\ 590$  ;  $6\ 800 + 200 > 6\ 500 + 300$  ;  $8\ 530 < 8\ 000 + 500 + 40$

## ACTIVITÉS D'INTÉGRATION PARTIELLE

### Maintenant, tu sais !

Présenter la situation. Faire nommer les deux vendeuses. Poser ensuite quelques questions pour faire prendre connaissance du contenu des tableaux : *Que signifient les lettres J, F, M, A ? Combien d'œufs Aoua a-t-elle vendus en janvier ? en avril ? en juin ? Combien d'œufs Élise a-t-elle vendus en février ? en juin ?*

Vérifier que les élèves comprennent le terme « décroissant » avant de les laisser travailler.

Aoua :  $7\ 201 > 6\ 325 > 6\ 235 > 5\ 352 > 5\ 325 > 4\ 998$

Élise :  $6\ 217 > 6\ 127 > 5\ 753 > 5\ 553 > 4\ 987 > 4\ 897$

## REMÉDIATION

– Revoir la méthode de comparaison des nombres de quatre chiffres.

– Proposer ensuite des exercices de comparaison :  $7\ 503 \dots 7\ 305$  ;  $8\ 256 \dots 7\ 256$  ;  $4\ 874 \dots 4\ 864$ , etc.

– Proposer ensuite de ranger des séries de nombres par ordre croissant et par ordre décroissant.

## 6 De l'addition à la multiplication

→ voir manuel page 33

### Domaine

Activités numériques

### Objectifs

- Associer additions répétées et multiplication.
- Multiplier en décomposant.

### Calcul mental

Table de soustraction de 5.

### Observations préalables

Les élèves se rappelleront que l'addition répétée d'un même terme peut être remplacée par une multiplication. Comme en CE1, la multiplication est abordée par la technique de la **décomposition** et du **partage**. Les élèves visualisent ces partages sur des quadrillages. Prévoir quelques rappels sur la décomposition des nombres et les écritures avec des parenthèses si besoin est.

## RÉVISIONS

### Pour bien démarrer

Les élèves se remémorent les produits de petits nombres appris l'année précédente. Les deux premières opérations, ainsi qu'un peu plus loin les produits  $2 \times 5$  et  $5 \times 2$ , permettront de rappeler la commutativité de la multiplication.

$$3 \times 2 = 6 ; 2 \times 3 = 6 ; 5 \times 1 = 5 ; 2 \times 5 = 10 ; 3 \times 3 = 9 ; 4 \times 2 = 8 ; 5 \times 2 = 10 ; 3 \times 10 = 30 ; 10 \times 6 = 60 ; 5 \times 3 = 15 ; 2 \times 6 = 12$$

## DÉCOUVERTE ET RECHERCHE, CONFRONTATION, VALIDATION ET GÉNÉRALISATION

### Cherche et découvre / Retiens bien

Faire observer et décrire la scène. Les élèves doivent noter la disposition des cubes. Demander ensuite comment on peut trouver le total de cubes du premier assemblage. Une première solution est de les compter un à un. Certains élèves pourront noter que les lignes ou les colonnes ont toujours le même nombre de cubes. Il sera alors possible de faire la relation entre l'addition répétée et la multiplication. On peut indifféremment compter les cubes ligne par ligne ou colonne par colonne :  $8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8 = 8 \times 6 = 6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 = 6 \times 8 = 48$ .

Proposer ensuite de dénombrer les cubes du deuxième assemblage. Faire observer qu'il y a des cubes de deux couleurs. Faire trouver le nombre de cubes dans chaque ligne et chaque colonne. Faire constater que l'on décompose 13 pour le calcul :  $13 = 10 + 3$ . Pour multiplier 13 par 4, on va donc multiplier 10 par 4 et 3 par 4 et ajouter les produits partiels. Ces deux étapes correspondent à ce qui se fait dans la technique opératoire de l'opération posée.

$$13 \times 4 = (10 \times 4) + (3 \times 4) = 40 + 12 = 52$$

## APPLICATION ET CONSOLIDATION

### Entraîne-toi

1.  $7 + 7 + 7 + 7 = 7 \times 4 = 28$  ;  $4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4 = 4 \times 7 = 28$  ;  $11 + 11 + 11 + 11 + 11 = 11 \times 5 = 55$  ;  $5 + 5 + 5 + 5 + 5 = 5 \times 6 = 30$

2. L'ensemble des carrés de chaque assemblage est segmenté de manière telle que les élèves puissent identifier facilement

les éléments qui constituent le tout (il y a d'autres découpages possibles). Faire observer ces différents éléments, rappeler la façon dont on s'y est pris précédemment et proposer de procéder de même.

Premier assemblage :  $7 \times 4 = 28$  ;  $11 \times 4 = 44$  ;  $10 \times 4 = 40$ .

Total des produits partiels :  $28 + 44 + 40 = 112$

Deuxième assemblage :  $6 \times 3 = 18$  ;  $4 \times 4 = 16$  ;  $7 \times 3 = 21$  ;  $13 \times 3 = (10 \times 3) + (3 \times 3) = 30 + 9 = 39$  ;  $4 \times 2 = 8$ . Total des produits partiels :  $18 + 16 + 21 + 39 + 8 = 102$

### ACTIVITÉS D'INTÉGRATION PARTIELLE

#### Maintenant, tu sais !

Expliquer le terme « immeuble » s'il y a lieu.

Paul a compté 60 marches.

$$12 \times 5 = (10 \times 5) + (2 \times 5) = 50 + 10 = 60$$

### REMÉDIATION

– Proposer de décomposer des nombres en dizaines et unités, puis en centaines, dizaines et unités.

– Faire faire la relation entre l'addition répétée et la multiplication :  $8 + 8 + 8 + 8 + 8 = 8 \times 5 = 40$ .

– Proposer des calculs permettant de calculer des multiplications par la technique du partage :

$$17 \times 3 ; 16 \times 4 ; 23 \times 3 ; 34 \times 4, \text{ etc.}$$

– Proposer des petits problèmes qui permettront d'utiliser la multiplication. Par exemple : *Dans une classe, il y a 4 piles de 12 cahiers. Combien y a-t-il de cahiers ?*

## 7 Mesurer des masses (2)

→ voir manuel page 34

### Domaine

Mesures

### Objectif

Utiliser les mesures de masse : le gramme et ses sous-multiples.

### Calcul mental

Le successeur d'un nombre de 4 chiffres (nombres quelconques et nombres se terminant par 9 ; 99 ou 999).

### Observations préalables

Les sous-multiples du gramme sont trop petits pour être appréhendés 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. Quelques points de repère concrets pourront être donnés avec l'exercice du **Maintenant, tu sais !**

### RÉVISIONS

#### Pour bien démarrer

L'activité de départ a deux objectifs : revoir les multiples du gramme et revoir également la correspondance entre ces unités. Les élèves utiliseront le tableau de conversion. Faire rappeler la méthode de travail avec déplacement de la règle, du crayon ou de la main d'une unité à l'autre et l'ajout ou la suppression d'un ou plusieurs zéros.

S'assurer que les élèves ont une perception correcte des unités en faisant soupeser des objets pesant 1 kg, 1 hg et 1 dag.

$$3 \text{ kg} = 3\,000 \text{ g} ; 4 \text{ kg } 3 \text{ hg} = 4\,300 \text{ g} ; 7 \text{ hg} = 700 \text{ g} ; 5\,000 \text{ g} = 5 \text{ kg} ; 6\,080 \text{ g} = 6 \text{ kg } 80 \text{ g}$$

### DÉCOUVERTE ET RECHERCHE, CONFRONTATION, VALIDATION ET GÉNÉRALISATION

#### Cherche et découvre / Retiens bien

Faire découvrir la scène. Faire donner ou donner les explications voulues en ce qui concerne le travail dans un laboratoire (signification des termes « laboratoire » et « techniciens », tenue des personnages, produits et outils de mesure utilisés, etc.). Les élèves constatent que les techniciens du laboratoire préparent de très petites quantités de produit. Il leur faudra utiliser le tableau de conversion présenté dans la rubrique **Retiens bien** pour les convertir et réaliser le rangement par ordre croissant (rappeler que toutes les valeurs doivent être exprimées dans la même unité pour pouvoir être comparées).

Concernant les unités, faire l'analogie avec ce qui a été étudié concernant les mesures de longueur : 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 a été suivie en ce qui concerne le gramme. Par analogie, 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.

Les élèves peuvent alors répondre à la question du livre. 5 mg n'a pas à être converti ; 1 dg = 100 mg ; 2 cg = 20 mg. Lorsque les conversions ont été effectuées, le rangement est simple :  $5 \text{ mg} < 20 \text{ mg} < 100 \text{ mg}$ .

### APPLICATION ET CONSOLIDATION

#### Entraîne-toi

1. 1 dg = 10 cg ; 1 cg = 10 mg ; 1 g = 100 cg ; 10 cg = 100 mg ; 3 000 mg = 3 g ; 6 g 9 dg = 69 dg ; 10 dg = 100 cg ; 7 500 mg = 7 g 500 mg

2. 50 dg (= 5 g) > 2 g ; 40 mg < 1 dg (= 100 mg) ; 5 g (5 000 mg) > 900 mg ; 2 cg (= 20 mg) > 9 mg ; 1 000 mg < 2 g (2 000 mg) ; 17 g (1 700 cg) > 17 cg ; 8 cg (= 80 mg) > 20 mg ; 50 dg < 6 g (60 dg)

### ACTIVITÉS D'INTÉGRATION PARTIELLE

#### Maintenant, tu sais !

La rubrique donnera lieu à une activité pratique. Il faut partir d'une feuille de format A4. Coupée en 4, celle-ci donne 4 morceaux pesant chacun environ 1 g. Chaque morceau partagé en 10 pèse 1 dg. Chaque nouveau morceau coupé en 10 pèse 1 cg.

### REMÉDIATION

– Faire rappeler la règle de passage d'une unité à l'autre.

– Proposer de nouveaux exercices de conversion après avoir rappelé comment inscrire les nombres dans le tableau et comment passer à une autre unité.

– Commencer par faire convertir d'une unité à une unité plus petite (on écrit un ou plusieurs zéros supplémentaires) :  $7 \text{ g} = \dots \text{ dg}$  ;  $8 \text{ cg} = \dots \text{ mg}$  ;  $3 \text{ g} = \dots \text{ cg}$ , etc.

– Proposer ensuite de passer d’une unité à une unité plus grande (suppression d’un ou plusieurs zéros) : 4 000 mg = ... g ; 30 dg = ... g ; 100 cg = ... g ; 400 mg = ... dg, etc.

## 8 Se repérer dans un quadrillage

→ voir manuel page 35

### Domaine

Géométrie

### Objectifs

- Repérer les nœuds et les cases d’un quadrillage.
- Coder et décoder un déplacement sur un quadrillage.

### Matériel

Règle.

### Calcul mental

Le prédécesseur d’un nombre de 4 chiffres (nombres quelconques et nombres se terminant par 0 ; 00 ou 000).

### Observations préalables

La structuration de l’espace, le repérage et l’orientation sont des compétences importantes en mathématiques et dans la vie de tous les jours. Elles se construisent progressivement et le travail sur des quadrillages ou des réseaux pointés est important en la matière. Deux orientations sont prévues dans la leçon : le repérage de **cases** et de **nœuds** dans un quadrillage et les **codages/décodages de déplacements** sur des quadrillages. Ce dernier point pourra donner lieu à un exercice concret (voir ci-dessous, rubrique **Entraîne-toi**).

### RÉVISIONS

#### Pour bien démarrer

Les élèves ont tracé des figures qu’ils ont agrandies ou réduites dans la précédente leçon de géométrie. Ils trouvent ici une nouvelle occasion de reproduire une figure. Rappeler la méthode de travail : il faut compter le nombre de cases de chaque segment à tracer. Il est normalement nécessaire de compter selon deux directions lorsqu’il s’agit de segments obliques (vers le haut ou le bas et vers la gauche ou la droite). Dans le cas présent, les élèves pourront se contenter de repérer les segments obliques qui suivent la diagonale des carrés du quadrillage.

### DÉCOUVERTE ET RECHERCHE, CONFRONTATION, VALIDATION ET GÉNÉRALISATION

#### Cherche et découvre

**1. à 3.** Faire observer et décrire le quadrillage. Les élèves doivent repérer les lettres et les chiffres en abscisses et en ordonnées qui permettent de coder les nœuds. Demander ensuite de localiser les deux points figurant sur le quadrillage. Faire donner les couples de coordonnées correspondants : (E, 2) et (J, 3).

Demander ensuite de suivre le programme de construction. Il faut commencer par tracer le quadrillage (15 lignes verticales et 8 lignes horizontales). Les élèves doivent ensuite placer correctement les points R et S qui vont conditionner la suite du tracé. Ils doivent les relier. Il leur faut ensuite trouver où placer les deux points suivants. Il faut compter les cases : pour aller du point R au point S, on compte 5 cases vers la droite et 1 case vers le haut. Pour placer le point T, il faut

donc compter 5 cases vers le haut et 1 case vers la gauche. Pour placer le point U à partir du point T, il faut compter 5 cases vers la gauche et 1 case vers le bas.

**4.** Les élèves repèrent ensuite l’emplacement du point V. En reliant ST et V, ils constateront qu’ils obtiennent un triangle rectangle. Faire rappeler les caractéristiques d’un tel triangle : présence d’un angle droit.

### APPLICATION ET CONSOLIDATION

#### Entraîne-toi

Les exercices d’entraînement pourront être précédés d’une activité concrète au cours de laquelle l’enseignant demandera à quelques élèves d’effectuer un déplacement dans un quadrillage préalablement tracé au sol (le nombre de cases sera fonction de l’espace disponible). Un premier élève propose un déplacement. Celui-ci doit être simple. Demander comment on peut coder le déplacement (on peut le noter sous la forme d’un parcours fléché). Quelques élèves pourront ainsi se succéder, le reste de la classe effectuant le codage. L’enseignant pourra également proposer un exercice de décodage (écrire un parcours fléché sur une feuille, que devront suivre un ou deux élèves).

Concernant le travail dans le livre, faire observer le quadrillage. Les élèves noteront qu’il n’y a pas de repérage possible des cases sous forme d’abscisses et d’ordonnées. Ici, le repérage du déplacement se fait sous forme de flèches. Faire lire le codage du parcours et demander d’expliquer : la flèche indique la direction, la flèche précise le nombre de cases pendant lequel la direction doit être suivie. Les élèves constateront ainsi que le singe arrive aux arachides. Le parcours du lièvre figure dans le quadrillage. Il s’agit maintenant de le coder sous la forme d’un parcours fléché :  
←←↑↑←←↑↑→→→↓↓→

### REMÉDIATION

Reprendre l’exercice concret, proposé ci-dessus, dans la cour. Un codage et décodage de parcours pourront aussi être demandés aux élèves à partir d’un tracé de quadrillage au tableau.

## Révisions, Problèmes

→ voir manuel page 36

### Domaine

Révisions

### Objectifs

- Résoudre des problèmes : chercher les informations utiles.
- Revoir : les nombres jusqu’à 9 999 ; mesurer des masses ; se repérer dans un quadrillage.

### Matériel

Règle.

### Calcul mental

Prévoir de revoir avec les élèves un ou plusieurs types de calculs abordés au cours de la semaine.

### Les nombres jusqu’à 9 999

**1.** Il y a plusieurs solutions dans tous les cas sauf le dernier (4 509 < 4 510 < 4 511).

2. En observant les nombres et les opérations proposés, les élèves se rendront compte qu'ils n'ont pas besoin d'effectuer tous les calculs. Dans plusieurs cas, par exemple, il est possible de ne calculer que le premier terme de l'inégalité. Par exemple, dans  $8\,999 + 100 \dots 9\,000 - 1$ , on constate que  $8\,999 + 100$  sera supérieur à  $9\,000$  alors que  $9\,000 - 1$  sera inférieur à  $9\,000$ . On peut donc conclure que le premier terme de l'inégalité est supérieur au second.

$8\,999 + 100 > 9\,000 - 1$  ;  $5\,400 + 200 = 5\,100 + 500$  ;  $3\,800 - 120 < 3\,700$  ;  $7\,600 - 1\,000 < 6\,600 + 100$  ;  $4\,390 + 100 < 4\,490 + 10$  ;  $4\,008 - 9 < 4\,100 - 100$  ;  $6\,520 + 1\,000 > 6\,620 + 100$  ;  $3\,727 + 100 > (3 \times 1\,000) + (7 \times 100) + (2 \times 10) + 7$

### Mesurer des masses

1.  $4\text{ cg} = 40\text{ mg}$  ;  $11\text{ cg} = 110\text{ mg}$  ;  $1\text{ g} = 1\,000\text{ mg}$  ;  $10\text{ cg} = 1\text{ dg}$  ;  $7\,000\text{ mg} = 7\text{ g}$  ;  $8\text{ g } 3\text{ dg} = 8\,300\text{ mg}$  ;  $100\text{ cg} = 1\text{ g}$  ;  $500\text{ mg} = 5\text{ dg}$

2. Les élèves se rappelleront qu'il est nécessaire de convertir les masses dans la même unité pour les comparer.  
 $3\text{ dg} = 300\text{ mg}$  ;  $2\text{ g} = 2\,000\text{ mg}$  ;  $8\text{ cg} = 80\text{ mg}$   
 $20\text{ mg} < 70\text{ mg} < 80\text{ mg} < 300\text{ mg} < 2\,000\text{ mg}$

### Se repérer dans un quadrillage

On obtient un parallélogramme.

### Problèmes : chercher les informations utiles

Il s'agit de la deuxième séance sur la recherche d'informations utiles dans un énoncé de problème. Les modalités de travail sont les mêmes que précédemment.

A. Informations utiles :  $8\,078\text{ m}$  et  $8\,848\text{ m}$ .

Il y a  $770\text{ m}$  de différence d'altitude entre ces deux sommets ( $8\,848 - 8\,078 = 770$ ).

B. Informations utiles :  $6$  carnets ;  $9$  carnets ;  $7$  carnets.

Le problème comprend une étape intermédiaire : il faut trouver le nombre de carnets que doit vendre Louis au total ( $6 + 9 = 15$ ). Mariam doit vendre encore  $15 - 7 = 8$  carnets.

C. Informations utiles :  $328$  personnes ; deux représentations.  $656$  billets seront vendus ( $328 \times 2 = 656$ ).

## 9 La table de multiplication

→ voir manuel page 37

### Domaine

Activités numériques

### Objectif

Connaître les tables de multiplication.

### Calcul mental

Table de soustraction de 6.

### Observations préalables

L'apprentissage des tables de multiplication s'étale sur plusieurs années. Il demande que l'on y revienne régulièrement et que l'on planifie le travail. La présente leçon doit permettre de lancer les choses. Les tables feront ensuite l'objet d'un apprentissage systématique (voir la progression de calcul mental) et de révisions régulières tout au long de l'année. En effet, les élèves doivent en permanence consolider leurs acquis et ne pas oublier une partie de ce qu'ils apprennent. Le tableau présenté dans le manuel est de nature à rassurer les élèves. Contrairement à la table de multiplication complète qui est un quadrillage de 121 cases, il n'y a, dans

le cas présent, que ce qu'il est nécessaire de retenir. Il faut, naturellement, que les élèves maîtrisent correctement la commutativité de la multiplication pour comprendre la construction du tableau. Le constat principal sera le suivant : lorsque l'on apprend une table, on apprend dans le même temps une partie des autres tables (en apprenant  $3 \times 5$ , par exemple, on apprend aussi  $5 \times 3$ ). Il y a donc de moins en moins de résultats à mémoriser au fur et à mesure des apprentissages. C'est en cela qu'un tableau de ce type est encourageant.

### RÉVISIONS

#### Pour bien démarrer

La leçon peut débuter par la révision des petits produits, que les élèves connaissent normalement déjà pour la plupart.  $3 \times 4 = 12$  ;  $6 \times 3 = 18$  ;  $5 \times 4 = 20$  ;  $3 \times 5 = 15$  ;  $2 \times 9 = 18$  ;  $4 \times 4 = 16$  ;  $5 \times 5 = 25$  ;  $7 \times 3 = 21$  ;  $5 \times 10 = 50$  ;  $3 \times 7 = 21$  ;  $3 \times 6 = 18$  ;  $4 \times 6 = 24$  ;  $6 \times 5 = 30$

### DÉCOUVERTE ET RECHERCHE, CONFRONTATION, VALIDATION ET GÉNÉRALISATION

#### Cherche et découvre / Retiens bien

Laisser les élèves découvrir le tableau. Certains se rappelleront avoir vu un tableau comparable l'année précédente. Voici les points à mettre en valeur :

– Faire dire le contenu du tableau (repérage du signe  $\times$ , notamment).

– Faire observer la première colonne. Les élèves remarquent que l'on commence la table à  $2 \times 2$ . En faire chercher la raison : multiplier par 0 et par 1 ne pose aucune difficulté. C'est pour cette même raison que l'on n'a pas mis la table de 0 ni la table de 1 dans le tableau.

– Demander de lire la table. Faire observer le jeu de couleur. Faire constater qu'en apprenant  $2 \times 3$ , on apprend aussi  $3 \times 2$ , qu'en apprenant  $2 \times 4$ , on apprend aussi  $4 \times 2$  et ainsi de suite.

– Passer ensuite à la table de 3. La faire lire. Faire constater que l'on ne commence qu'à  $3 \times 3$ . En faire dire la raison : multiplier par 0 et 1 ne pose pas de problème ; on a déjà appris  $3 \times 2$  en apprenant  $2 \times 3$  dans la table de 2. On peut néanmoins réviser cette dernière opération en lisant horizontalement à gauche de la case  $3 \times 3$ .

– Faire faire le même type de constat avec la table de 4.

– Les flèches présentes dans la table de 5 permettront à nouveau de montrer les deux sens de lecture : le long de la flèche horizontale, ce sont les révisions, le long de la flèche verticale, ce sont les nouveautés.

– Conclure sur le fait que si l'on apprend correctement les premières tables, on a de moins en moins de travail de mémorisation par la suite.

### APPLICATION ET CONSOLIDATION

#### Entraîne-toi

L'exercice porte principalement sur les tables de 7, 8 et 9.  $8 \times 7 = 56$  ;  $9 \times 6 = 54$  ;  $6 \times 7 = 42$  ;  $8 \times 8 = 64$  ;  $5 \times 7 = 35$  ;  $6 \times 8 = 48$  ;  $9 \times 7 = 63$  ;  $8 \times 9 = 72$  ;  $9 \times 9 = 81$  ;  $7 \times 7 = 49$  ;  $9 \times 4 = 36$  ;  $8 \times 5 = 40$

## ACTIVITÉS D'INTÉGRATION PARTIELLE

### Maintenant, tu sais !

Aroun a vendu 42 kg de tomates ( $7 \times 6 = 42$ ). Nadège en a vendu  $8 \times 6 = 48$  kg. C'est elle qui a vendu la plus grande quantité de tomates.

### REMÉDIATION

Les élèves qui rencontrent des difficultés pourront avoir un programme particulier de révision des tables : une table chaque soir, par exemple, à revoir pendant quelques minutes à l'école ainsi qu'à la maison. Leur donner une méthode de travail : lecture de la table dans l'ordre puis dans le désordre, lecture en cachant le résultat avec la main, une règle... et en cherchant le résultat. On vérifie en levant la main. On répète plusieurs fois l'opération et son résultat si l'on s'est trompé. Demander également de revoir les tables sous la forme : *Combien de fois 6 pour faire 18/24/36...* ? Outre qu'il renforce l'apprentissage des tables, cet exercice permettra également de préparer le travail sur la division et la recherche de multiples.

## 10 Multiplier par un nombre d'un chiffre

→ voir manuel page 38

### Domaine

Activités numériques

### Objectif

Multiplier par un nombre d'un chiffre.

### Calcul mental

Table de soustraction de 7.

### Observations préalables

La leçon découle directement de ce que les élèves ont fait précédemment (calcul de la multiplication par partage). Les quadrillages permettent de visualiser les décompositions et de faire comprendre qu'il est possible de calculer une multiplication en effectuant plusieurs produits partiels et en les ajoutant. Par exemple :

$$36 \times 3 = (30 \times 3) + (6 \times 3) = 90 + 18 = 108.$$

Il s'agit maintenant de passer à la technique classique. Deux étapes sont proposées. Tout d'abord, les deux produits partiels sont écrits l'un en dessous de l'autre, dans la même opération. Dans un deuxième temps, le calcul se fait sur un seul niveau. Cette progressivité devrait permettre aux élèves de comprendre ce qu'ils font et non d'appliquer une procédure sans réfléchir.

### RÉVISIONS

#### Pour bien démarrer

La leçon peut débuter par la révision des tables de multiplication. Les élèves constateront, une nouvelle fois, que ces connaissances sont obligatoires pour pouvoir calculer des multiplications sans se tromper. Les élèves qui en éprouvent la nécessité s'aideront du tableau de la leçon sur la table de multiplication, page 37.

$$7 \times 3 = 21 ; 6 \times 6 = 36 ; 4 \times 5 = 20 ; 8 \times 4 = 32 ; 4 \times 7 = 28 ;$$

$$8 \times 8 = 64 ; 7 \times 6 = 42 ; 6 \times 8 = 48 ; 9 \times 8 = 72 ; 7 \times 7 = 49 ; 8 \times 6 = 48 ; 7 \times 8 = 56$$

## DÉCOUVERTE ET RECHERCHE, CONFRONTATION, VALIDATION ET GÉNÉRALISATION

### Cherche et découvre / Retiens bien

Débuter par un rappel : demander aux élèves d'ouvrir leur livre à la page 33. Ils se souviendront des calculs faits par Soumaine pour trouver le nombre de cubes empilés par sa sœur. Dans la présente leçon, le calcul est repris. Le faire détailler : il y a 13 piles de 4 cubes ou 4 rangées de 13 cubes (les élèves se rappelleront que la multiplication est commutative). Pour multiplier par 13, on peut multiplier par 10 et par 3 puis ajouter les deux produits. Faire lire le calcul correspondant.

Demander ensuite de s'intéresser au nouveau calcul fait par Soumaine. Les élèves reconnaissent la multiplication posée telle qu'ils l'ont pratiquée en CE1. Faire dire à quoi correspondent les deux étages de l'opération. Les élèves recopient et complètent ensuite l'opération.

Pour finir, les élèves observent la dernière opération. Faire détailler le calcul avec des phrases du type de celles qui figurent dans l'encadré **Retiens bien** : *Je commence par les unités :  $4 \times 3$ , etc.* Ces phrases seront demandées systématiquement lors des corrections d'exercices jusqu'à ce que la technique opératoire soit correctement maîtrisée.

## APPLICATION ET CONSOLIDATION

### Entraîne-toi

1.  $27 \times 4 = 108$  ;  $65 \times 3 = 195$  ;  $417 \times 5 = 2\ 085$  ;  $392 \times 6 = 2\ 352$  ;  $3\ 276 \times 2 = 6\ 552$  ;  $2\ 785 \times 3 = 8\ 355$

2. Les élèves doivent d'abord compter les jours : du lundi au vendredi, il y a 5 jours. Le bus parcourt 1 380 km en une semaine de classe ( $276 \times 5 = 1\ 380$ ).

## ACTIVITÉS D'INTÉGRATION PARTIELLE

### Maintenant, tu sais !

Il faut prendre une information sur l'image : le nombre de chocolats se trouvant dans chaque boîte (125).

1. La chocolaterie a préparé 1 125 chocolats ( $125 \times 9 = 1\ 125$ ).
2. Elle en a expédié 750 ( $125 \times 6 = 750$ ).

### REMÉDIATION

Les élèves qui ne connaissent pas encore correctement les tables de multiplication seront autorisés à se référer au tableau de la page 37 de leur manuel.

Vérifier que les erreurs dans les calculs ne sont pas dues aux retenues. Rappeler où celles-ci doivent être placées (certains enseignants les font inscrire dans la colonne considérée). Cela ne pose pas de problème quand on multiplie par un nombre d'un chiffre. En revanche, il y aura des risques de confusion lorsque l'on passera à la multiplication par un nombre de deux chiffres ou plus (plusieurs retenues au-dessus d'un même chiffre). D'autres enseignants demandent de l'écrire sur le côté de l'opération et de la barrer lorsqu'elle a été utilisée. D'autres encore demandent de la retenir « dans la tête » ou sur les doigts.

## 11 Lire l'heure (1)

→ voir manuel page 39

### Domaine

Mesures

### Objectifs

- Lire l'heure.
- Utiliser les expressions : « moins vingt-cinq », « moins vingt », « moins le quart », « moins dix », « moins cinq », « et quart » et « et demie ».

### Matériel

Horloge en carton.

### Calcul mental

Table de multiplication de 2.

### Observations préalables

L'apprentissage de l'heure a débuté les années précédentes. Les élèves en CE2 ont donc des acquis sur lesquels il faudra s'appuyer. Plusieurs points devront être considérés :

- la lecture de l'heure juste et la révision du rôle de chaque aiguille ;
- la correspondance heure/minute (il y a 60 minutes dans une heure) ;
- la lecture des minutes. Les élèves notent que seuls les chiffres des heures figurent sur les cadrans à aiguilles. Il faudra donc passer à nouveau le temps nécessaire pour faire compter de 5 en 5 : le 1 correspond à 5 minutes, le 2 à 10 minutes, etc. ;
- employer les expressions « et quart » et « et demie » ;
- au-delà de 30 minutes, utiliser les expressions « moins vingt-cinq », « moins vingt », « moins le quart », « moins dix » et « moins cinq » en faisant observer que l'on indique, par ces formulations, le temps qu'il reste jusqu'à la prochaine heure ;
- rappeler qu'un jour comprend 24 h. Faire la correspondance entre les heures du matin et celles de l'après-midi. Ce point fera l'objet de la prochaine leçon sur la lecture de l'heure (séquence 2, leçon 15, page 44).

L'enseignant aura besoin d'une horloge pour faire des démonstrations dans la classe. Il est possible d'en fabriquer une en carton en découpant des aiguilles que l'on fixera avec une attache parisienne, par exemple. Si la classe est pourvue d'une horloge ou si l'enseignant peut en apporter une, ou un réveil, il faudra faire lire l'heure régulièrement au cours de la semaine. Les élèves renforceront ainsi leurs compétences en la matière, sans que cela prenne du temps sur d'autres activités. Habituer également les élèves à la perception des durées. Par exemple : *Quelle heure est-il ? Depuis combien de temps êtes-vous en classe ? Dans combien de temps commencera la récréation ?* etc.

### RÉVISIONS

#### Pour bien démarrer

Il y aura plusieurs réponses possibles en ce qui concerne les heures de lever et de coucher. Les heures citées pourront être écrites au tableau. Elles seront aussi indiquées sur l'horloge de la classe.

## DÉCOUVERTE ET RECHERCHE, CONFRONTATION, VALIDATION ET GÉNÉRALISATION

### Cherche et découvre / Retiens bien

Le travail se passe en deux temps : décodage et codage. Les élèves doivent tout d'abord lire l'heure sur les cadrans. Deux lectures sont attendues : dans le premier cas, les élèves diront que l'avion pour Dakar part à 8 h 50. Faire observer l'horloge du **Retiens bien**. Rappeler que les minutes ne sont pas indiquées sur le cadran et qu'il faut compter de 5 en 5. Dans le deuxième cas, il faut considérer le nombre de minutes qu'il reste jusqu'à la prochaine heure. Faire faire les autres correspondances : 35 → moins 25 ; 40 → moins 20 ; 45 → moins 15 ou moins le quart (expliquer le terme « quart » en dessinant un disque au tableau et en coloriant le quart) ; 50 → moins 10 ; 55 → moins 5.

Le deuxième exercice est un exercice de codage. Il nécessite de comprendre les expressions « et quart », « et demie » et « moins le quart ».

*N.B.* : il faudra faire remarquer aux élèves, lors des lectures ou lors des tracés d'aiguilles, que la petite aiguille avance progressivement au cours d'une heure entre deux chiffres. Les élèves pourront ainsi noter qu'elle se trouve à mi-chemin entre deux chiffres à la demie.

### APPLICATION ET CONSOLIDATION

#### Entraîne-toi

Horloge 1 : 8 h 10 ; horloge 2 : 5 h 40 ; horloge 3 : 5 h 50 ; horloge 4 : 1 h 35 ; horloge 5 : 6 h 55

### ACTIVITÉS D'INTÉGRATION PARTIELLE

#### Maintenant, tu sais !

L'observation de la montre permettra de revenir sur le comptage des minutes de 5 en 5, de 5 à 60. La montre indique 4 h 05. Il est en réalité 3 h 50 ou 4 h moins 10.

### REMÉDIATION

Prévoir un entraînement régulier à la lecture de l'heure. Montrer l'horloge de la classe ou l'horloge en carton et faire lire des heures. Commencer avec la grande aiguille ne dépassant pas la demie. Par la suite, montrer 35, 40, 45, 50 et 55. Faire revoir les correspondances : 35 → moins 25, etc.

## 12 La symétrie (1)

→ voir manuel page 40

### Domaine

Géométrie

### Objectifs

- Identifier des figures présentant une symétrie.
- Identifier le ou les axes de symétrie d'une figure.

### Matériel

- Règle.
- Paire de ciseaux.

### Calcul mental

Table de multiplication de 3.

### Observations préalables

La symétrie axiale, ou orthogonale, est généralement découverte à l'école par des pliages. C'est un excellent moyen de

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 cette figure. Dans la deuxième leçon, ils construisent le symétrique de figures sur des quadrillages.

## RÉVISIONS

### Pour bien démarrer

Distribuer le matériel : une feuille de petite taille peut tout à fait suffire. Celle-ci peut être pliée en deux selon une direction quelconque. Les élèves doivent bien comprendre que le tracé doit être fait le long du pli : celui-ci représente l'axe de symétrie de la figure. S'il le souhaite, l'enseignant peut demander de varier les tracés : certains élèves font le cœur demandé, d'autres des figures géométriques usuelles, d'autres des dessins quelconques. Cela permettra d'observer de nombreuses figures symétriques.

## DÉCOUVERTE ET RECHERCHE, CONFRONTATION, VALIDATION ET GÉNÉRALISATION

### Cherche et découvre / Retiens bien

Demander d'observer les mosaïques. Expliquer ce dernier terme si nécessaire (une mosaïque est un assemblage de pièces de petite taille). Faire observer les mosaïques une à une. Les élèves cherchent à identifier les axes de symétrie : les deux premières mosaïques en possèdent deux se coupant à angle droit ; la troisième en a un.

## APPLICATION ET CONSOLIDATION

### Entraîne-toi

La première figure possède deux axes de symétrie se coupant à angle droit. Le carré en a quatre (ses diagonales et ses médianes).

## ACTIVITÉS D'INTÉGRATION PARTIELLE

### Maintenant, tu sais !

Les sept erreurs sont les suivantes : la langue de la lionne, la patte de la lionne, la présence de la fleur au centre du dessin, la présence d'une libellule sur le dessin du haut, la présence d'une plante supplémentaire à côté de l'antilope et les yeux ouverts et fermés selon le cas pour ce dernier animal, qui a une corne plus courte sur le dessin du bas.

## REMÉDIATION

Faire chercher l'axe de symétrie de figures dessinées au tableau. Des prolongements sont possibles dans les activités de dessin et de peinture.

## Révisions, Problèmes

→ voir manuel page 41

### Domaine

Révisions

### Objectifs

- Résoudre des problèmes : trouver les étapes intermédiaires.
- Revoir : la table de multiplication ; la multiplication par un nombre d'un chiffre ; lire l'heure.

### Calcul mental

Prévoir de revoir avec les élèves un ou plusieurs types de calculs abordés au cours de la semaine.

## La table de multiplication – La multiplication par un nombre d'un chiffre

**1.** Vérifier que l'expression « somme de produits » est comprise. Les élèves doivent faire deux constats : chaque immeuble présente des fenêtres sous forme de lignes ou de colonnes de même nombre. Dans chaque cas également, quelque chose masque une partie des fenêtres. Il est cependant toujours possible de compter le nombre d'éléments dans une ligne ou dans une colonne.

Premier immeuble :  $4 \times 6$  ou  $6 \times 4 = 24$  ; deuxième immeuble :  $4 \times 5$  ou  $5 \times 4 = 20$  ; troisième immeuble :  $3 \times 4$  ou  $4 \times 3 = 12$  ; quatrième immeuble :  $7 \times 4$  ou  $4 \times 7 = 28$   
Nombre total de fenêtres :  $24 + 20 + 12 + 28 = 84$ .

**2.**  $75 \times 8 = 600$  ;  $538 \times 5 = 2\,690$  ;  $389 \times 4 = 1\,556$  ;  $2\,639 \times 3 = 7\,917$  ;  $3\,078 \times 3 = 9\,234$  ;  $1\,654 \times 6 = 9\,924$

**3.** Chaque équipe compte 16 joueurs ( $11 + 5 = 16$ ). 96 joueurs ont participé au tournoi ( $16 \times 6 = 96$ ).

### Lire l'heure

Horloge 1 : 6 h 45 ; horloge 2 : 7 h 50 ; horloge 3 : 9 h 35 ; horloge 4 : 3 h 40 ; horloge 5 : 6 h 15

### Problèmes : trouver les étapes intermédiaires

Petit à petit, les élèves deviennent capables de résoudre des problèmes plus complexes. On leur propose ici des énoncés les conduisant à en passer par des étapes intermédiaires. Pour ce faire, il leur faut s'habituer à bien comprendre le texte et à passer le temps nécessaire à chercher les éléments correspondant à chaque question (voir les précédentes séances de résolution de problèmes).

**1.** Question intermédiaire : Combien de bouteilles auront été produites au total ? La fabrique aura produit 835 bouteilles ( $785 + 50 = 835$ ).

La fabrique devra encore expédier 146 bouteilles ( $835 - 689 = 146$ ).

**2.** Combien le grossiste a-t-il vendu de cordes à sauter en deux jours ? Le grossiste a vendu 2 814 cordes à sauter ( $1\,675 + 1\,139 = 2\,814$ ). Il lui en reste 186 à vendre ( $3\,000 - 2\,814 = 186$ ).

**3.** Combien les 3 cars comptent-ils de places ? Les 3 cars comptent 168 places ( $56 \times 3 = 168$ ).

149 élèves et accompagnateurs ont pris part à la sortie ( $168 - 19 = 149$ ).

## 13 Situations additives et soustractives (1)

→ voir manuel page 42

### Domaine

Activités numériques

### Objectif

Résoudre des problèmes de la vie courante faisant appel à l'addition et à la soustraction.

### Calcul mental

Trouver l'intrus parmi les produits de la table de 3 (dire, par exemple : 3, 21, 12, 16, 15).

### Observations préalables

La leçon poursuit principalement deux objectifs : résoudre des situations problèmes de la vie courante faisant appel à l'addition et à la soustraction et revoir le sens de ces deux opérations. Les élèves devront prendre le temps de la réflexion avant de se lancer dans les calculs. Il leur faudra notamment se méfier de certains énoncés dans lesquels sont employées des expressions comme « de plus » ou « de moins » et qui n'entraînent pas nécessairement un calcul avec l'opération à laquelle on penserait tout d'abord.

Concernant l'addition, les élèves se souviendront que l'on utilise cette opération lorsque l'on réunit deux quantités ou deux grandeurs et lorsque l'on cherche un tout. Dans ce dernier cas, les quantités et les grandeurs sont déjà en présence et on cherche un total. Dans le premier, on a une quantité à laquelle on ajoute une autre quantité.

Concernant la soustraction, les élèves se rappelleront que l'on utilise cette opération lorsque l'on retranche, que l'on enlève, lorsque l'on cherche une partie d'un tout ou lorsque l'on cherche un écart ou encore que l'on effectue une comparaison.

### RÉVISIONS

#### Pour bien démarrer

Faire les rappels nécessaires en cas de difficulté concernant les techniques opératoires de l'addition et de la soustraction avec retenue.

$$672 + 87 = 759 ; 6\,289 + 791 = 7\,080 ;$$

$$8\,063 - 2\,759 = 5\,304 ; 7\,216 - 5\,486 = 1\,730$$

### DÉCOUVERTE ET RECHERCHE, CONFRONTATION, VALIDATION ET GÉNÉRALISATION

#### Cherche et découvre / Retiens bien

Faire prendre connaissance de la situation et de l'image. Poser quelques questions pour faire repérer les informations utiles : *Que vend cette vendeuse ? Combien a-t-elle vendu de bonbons ? Que voit-on devant elle ? Combien de bonbons contenait la première boîte ? Et la deuxième ?* Poser la question, la faire répéter et reformuler pour s'assurer qu'elle est bien comprise. Laisser les élèves travailler seuls. Faire ensuite une mise en commun pour écouter les procédures. Les élèves devront mettre en valeur le fait qu'il y a une étape intermédiaire avant de parvenir à répondre à la question posée. Il faut chercher le nombre total de bonbons qu'avait la vendeuse :  $250 + 175 = 425$ . On peut alors chercher le nombre de bonbons qu'elle a maintenant :  $425 - 196 = 229$ .

## APPLICATION ET CONSOLIDATION

### Entraîne-toi

1. Les élèves devront réaliser qu'il y avait moins d'habitants dans cette ville l'année précédente (l'expression « de plus » peut ici être trompeuse).

Il y avait 6 068 habitants l'année dernière  
( $6\,265 - 197 = 6\,068$ ).

2. Justine a déjà lu 68 pages ( $96 - 28 = 68$ ).

3. Dépenses d'Allaroum :  $500 + 650 + 450 + 250 = 1\,850$  F. Allaroum peut acheter tous ces articles. Il lui restera :  
 $2\,000 - 1\,850 = 150$  F.

### ACTIVITÉS D'INTÉGRATION PARTIELLE

#### Maintenant, tu sais !

Présenter la situation. Prévoir de faire quelques rappels sur l'intérêt de la vaccination, la nécessité de faire des rappels régulièrement. Demander de lire le contenu de la bulle et d'observer l'image. Poser des questions pour vérifier la prise d'informations et la compréhension : *Que fait cette personne ? Quel matériel utilise-t-elle ? Combien d'enfants doit-elle vacciner ? Où se trouvent les doses qu'elle a déjà utilisées ?* Faire lire les valeurs sur les cartons. Il faut d'abord trouver le nombre de vaccins déjà faits :  $67 + 34 + 58 = 159$ . On peut alors trouver combien l'infirmière devra encore vacciner d'enfants :  $242 - 159 = 83$ .

### REMÉDIATION

Les problèmes qui surgissent peuvent être de plusieurs ordres : erreurs dans les calculs (il faut prévoir un entraînement régulier en la matière), lecture des énoncés trop rapide et manque de prise d'informations (poursuivre le travail méthodologique sur la lecture de l'énoncé, des questions, sur la recherche des informations utiles pour chaque question, la formulation des étapes intermédiaires et revenir également sur le sens des opérations). Voici deux problèmes supplémentaires :

– Il y a 342 voyageurs dans un train de 2 wagons. Il y en a 167 dans le premier wagon. Combien y en a-t-il dans le deuxième wagon ?

– Il y a 34 kg de pommes de terre dans une remorque. Un agriculteur y met 37 kg supplémentaires. Quelle quantité de pommes de terre y a-t-il maintenant dans la remorque ?

## 14 Calculs approchés

→ voir manuel page 43

### Domaine

Activités numériques

### Objectifs

- Trouver un ordre de grandeur.
- Arrondir des nombres.

### Calcul mental

Table de soustraction de 8.

### Observations préalables

La recherche d'un ordre de grandeur et les calculs approchés sont très utiles pour **anticiper** ou **vérifier** un résultat. Lorsqu'ils résolvent des problèmes, les élèves doivent prendre l'habitude de prévoir le résultat des opérations qu'ils posent.

Faire des calculs approchés demande le plus souvent d'arrondir les nombres. Pour ce faire, les élèves doivent avoir une bonne maîtrise de la numération (repérage du chiffre des dizaines ou des centaines, trouver la dizaine ou la centaine la plus proche). Ils doivent aussi savoir calculer en ligne, ce qui met en jeu d'autres compétences. Tout naturellement, cette leçon trouvera des prolongements permanents tout au long de l'année et l'enseignant demandera régulièrement de trouver des ordres de grandeur en rappelant l'intérêt de la procédure.

## RÉVISIONS

### Pour bien démarrer

Pour que les élèves aient une bonne maîtrise de la numération, il est important de revenir régulièrement sur la notion de chiffre des dizaines/centaines... et nombre de dizaines/centaines... Une première série d'exemples sera faite au tableau en écrivant les nombres dans un tableau de numération. Faire désigner le chiffre des dizaines, par exemple, puis placer la règle verticalement à la droite du chiffre considéré pour faire lire le nombre de dizaines.

**a)** 781 → 7 ; 7 810 → 78 ; 3 276 → 32 ; 4 056 → 40 ; 5 400 → 54

**b)** 839 → 83 ; 8 390 → 839 ; 6 732 → 673 ; 8 074 → 807 ; 3 800 → 380

## DÉCOUVERTE ET RECHERCHE, CONFRONTATION, VALIDATION ET GÉNÉRALISATION

### Cherche et découvre / Retiens bien

Les élèves prennent connaissance de la situation puis des paroles des personnages. Expliquer l'expression « en moyenne » : on évalue approximativement la distance que les chauffeurs ont parcourue chaque jour. Demander ensuite de s'intéresser au premier calcul. Il faut trouver tout d'abord le nombre de jours pendant lesquels Philippe a roulé : 5. Faire constater qu'il faut ensuite **arrondir** le nombre. Expliquer le terme « arrondir » : arrondir un nombre, c'est trouver le nombre le plus proche qui se termine par un ou des zéros. Faire trouver l'intérêt d'une telle démarche : les calculs avec ce nombre sont alors facilités et peuvent être faits mentalement. Ici, on peut arrondir 784 à la dizaine inférieure (780) ou à la centaine supérieure (800). Faire évaluer la difficulté des calculs dans chaque cas :  $780 \times 5 = 3\,900$  ou  $800 \times 5 = 4\,000$ . Faire trouver le résultat exact pour vérifier que l'écart n'est pas trop important :  $784 \times 5 = 3\,920$ .

Suivre la même procédure avec le second calcul. Ici, il est plus simple d'arrondir à la centaine la plus proche :  $2\,800 + 2\,500 = 5\,300$ . Vérification :  $2\,830 + 2\,487 = 5\,317$

## APPLICATION ET CONSOLIDATION

### Entraîne-toi

**1.** 3 734 → 3 700 ; 7 625 → 7 600 ; 8 352 → 8 400 ; 4 587 → 4 600 ; 2 889 → 2 900 ; 5 438 → 5 400 ; 9 085 → 9 100 ; 1 965 → 2 000 ; 2 039 → 2 000

**2.**  $629 + 469 \rightarrow 600 + 500 = 1\,100$  ;  $3\,876 + 1\,245 \rightarrow 3\,900 + 1\,200 = 5\,100$  ;  $7\,530 - 2\,316 \rightarrow 7\,500 - 2\,300 = 5\,200$  ;  $8\,967 - 986 \rightarrow 9\,000 - 1\,000 = 8\,000$  ;  $721 \times 5 \rightarrow 700 \times 5 = 3\,500$  ;  $383 \times 4 \rightarrow 400 \times 4 = 1\,600$

**3.** Arthur a fait environ 2 400 photocopies ( $396 \times 6 \rightarrow 400 \times 6$ ).

## ACTIVITÉS D'INTÉGRATION PARTIELLE

### Maintenant, tu sais !

Les informations sont à prendre sur l'image et dans la bulle.  $97 \rightarrow 100$  ;  $324 \rightarrow 300$  ;  $1\,186 \rightarrow 1\,200$  ;  $413 \rightarrow 400$ . Calcul approché :  $100 + 300 + 1\,200 + 400 = 2\,000$ . L'ouvrier a donc fait une évaluation correcte de la longueur de tuyaux posés.

### REMÉDIATION

Prévoir principalement trois axes de travail :

– faire arrondir des nombres. Revoir la règle : au-delà de 50 unités, on arrondit à la centaine supérieure. En dessous de 50 unités, on arrondit à la centaine inférieure ;

– faire des calculs en ligne. Revoir les procédures de calcul (additionner les centaines puis les milliers, par exemple) et programmer un entraînement régulier ;

– proposer des problèmes simples.

## 15 Lire l'heure (2)

→ voir manuel page 44

### Domaine

Mesures

### Objectif

Lire l'heure (heures du matin/heures de l'après-midi).

### Matériel

Horloge.

### Calcul mental

Table de multiplication de 4.

### Observations préalables

Prévoir de revoir tous les points abordés jusqu'à maintenant en ce qui concerne la lecture de l'heure, notamment le nombre de minutes dans une heure, la correspondance entre les graduations d'une l'horloge, qui indiquent les heures mais ne mentionnent pas les minutes (1 → 5 minutes ; 2 → 10 minutes ; 3 → 15 minutes, etc.), la lecture des minutes au-delà de 30 (35 → moins vingt-cinq ; 40 → moins vingt, etc.) et le sens des expressions « et quart », « et demie » et « moins le quart ».

Dans la présente leçon, les élèves abordent la correspondance entre les heures du matin et celles de l'après-midi. Prévoir une démonstration avec l'horloge de la classe, un réveil ou une horloge en carton. Faire constater que la petite aiguille fait deux tours au cours d'un jour.

### RÉVISIONS

#### Pour bien démarrer

La leçon débute par des révisions. Prolonger les exercices de lecture si nécessaire en faisant lire l'heure sur une horloge en carton (ou autre).

Horloge 1 : 3 h 45 ou 4 heures moins le quart ; horloge 2 : 6 h 50 ou 7 h moins dix ; horloge 3 : 10 h 40 ou 11 h moins vingt ; horloge 4 : 1 h 35 ou 2 h moins vingt-cinq ; horloge 5 : 8 h 55 ou 9 h moins 5.

## DÉCOUVERTE ET RECHERCHE, CONFRONTATION, VALIDATION ET GÉNÉRALISATION

### Cherche et découvre / Retiens bien

1. Laisser les élèves s'exprimer. Si certains ne savent pas répondre à la question ou s'il n'y a pas consensus sur la réponse, faire une démonstration avec une horloge. Faire tourner les aiguilles en faisant dire les heures successives : 1 h, 2 h, etc. Après 11 h, dire « 12 h ou midi ». Demander si la journée est terminée. Continuer alors à tourner les aiguilles. Compter au-delà de 12 jusqu'à 24.

2. Après cette démonstration, il est facile de conclure que la petite aiguille fait deux tours en un jour, c'est-à-dire en 24 heures.

3. Demander d'observer les cadrans. Les élèves ne trouvent rien de surprenant sur le premier. En revanche, figurent sur le second des valeurs que l'on ne trouve pas habituellement : les heures de 13 à 24. Faire faire les correspondances : 1 h le matin → 13 heures l'après-midi ; 2 h → 14 h l'après-midi, etc. Demander de trouver combien on ajoute pour passer des heures du matin aux heures de l'après-midi : 12.

### APPLICATION ET CONSOLIDATION

#### Entraîne-toi

Horloge 1 : 4 h 30 → 16 h 30 ; horloge 2 : 11 h 45 → 23 h 45 ; horloge 3 : 8 h 10 → 20 h 10 ; horloge 4 : 10 h 25 → 22 h 25 ; horloge 5 : 7 h 55 → 19 h 55.

### ACTIVITÉS D'INTÉGRATION PARTIELLE

#### Maintenant, tu sais !

Faire expliquer ou expliquer le terme « mi-temps » si besoin est : une mi-temps est l'une des moitiés de temps d'un match. *N.B.* : le mot désigne également le temps de repos au milieu d'un match.

1. Le match va commencer à 8 h 30. → Le match va commencer à 20 h 30.

2. La première mi-temps va se terminer à 9 h 15.

### REMÉDIATION

Procéder à des exercices de lecture et de codage. Revoir tous les points mentionnés ci-dessus. Pour aider les élèves, les autoriser à consulter les horloges du livre sur lesquelles figurent les minutes (page 39) et les heures de l'après-midi (**Retiens bien** de la présente leçon).

## 16 La symétrie (2)

→ voir manuel page 45

### Domaine

Géométrie

### Objectif

Tracer le symétrique d'une figure.

### Matériel

Règle.

### Calcul mental

Table de multiplication de 5.

### Observations préalables

Les élèves ont appris à identifier des figures présentant une symétrie et à repérer le ou les axes de symétrie (ils ont éga-

lement constaté que toutes les figures ne présentent pas de symétrie). Il leur est maintenant proposé de tracer le symétrique d'une figure. Les tracés s'effectuent sur des quadrillages. Les élèves constateront qu'ils doivent compter les carreaux pour effectuer leurs tracés. Si l'on voulait être précis, il ne faudrait pas dire que l'on compte des carreaux mais des unités de longueur qui correspondent à un côté de carreau. Lorsqu'il y a des segments obliques, il faut compter selon deux directions : en haut ou en bas et à droite ou à gauche.

### RÉVISIONS

#### Pour bien démarrer

La leçon débute par des révisions : identification d'une figure présentant une symétrie et repérage du ou des axes de symétrie.

A : 2 axes ; B : 3 axes ; C : 1 axe ; D : 1 axe ; E : pas d'axe ; F : 1 axe ; G : pas d'axe.

## DÉCOUVERTE ET RECHERCHE, CONFRONTATION, VALIDATION ET GÉNÉRALISATION

### Cherche et découvre / Retiens bien

Faire observer l'image. Demander à un volontaire de préciser ce qu'il a vu. D'autres élèves peuvent ensuite compléter les paroles de leur camarade. Les points suivants seront relevés : le dessin du poisson se trouve sur un quadrillage ; on voit un trait bleu, c'est un axe de symétrie. On voit également le début du symétrique du dessin. Rappeler l'activité de départ de la précédente leçon sur la symétrie : les deux moitiés du cœur sont symétriques car elles se recouvrent parfaitement lorsque l'on plie le long de l'axe de symétrie. Rappeler qu'il faudra faire de même ici, ou imaginer que l'on fait de même (notion de rotation : il ne faut pas reproduire la figure par translation). Commenter les ébauches de tracés : la queue du poisson se trouve à un carreau de l'axe. La queue du poisson symétrique devra se trouver à la même distance de cet axe. Faire constater que l'on s'éloigne de l'axe pour tracer la nageoire du poisson. Il faudra faire de même pour tracer cet élément symétrique et ainsi de suite.

### APPLICATION ET CONSOLIDATION

#### Entraîne-toi

Faire commenter les tracés à la manière de ce qui a été fait précédemment et rappeler la méthode de travail : repérage de l'axe de symétrie, nécessité de compter les carreaux pour tracer les segments à la longueur voulue et vérifier si l'on se rapproche ou si l'on s'éloigne de l'axe.

### ACTIVITÉS D'INTÉGRATION PARTIELLE

#### Maintenant, tu sais !

La méthode de travail est à nouveau la même. Les élèves devront observer que le nez du personnage mesure un demi-carreau de part et d'autre de l'axe de symétrie.

### REMÉDIATION

Prévoir des tracés de figures symétriques sur des quadrillages en graduant les difficultés : figures comprenant uniquement des segments horizontaux et verticaux dans un premier temps, puis figures comprenant des segments obliques et enfin figures éloignées de l'axe (voir le poisson de la rubrique **Cherche et découvre**).

## Révisions, Problèmes

→ voir manuel page 46

### Domaine

Révisions

### Objectifs

- Résoudre des problèmes : trouver les étapes intermédiaires.
- Revoir : calculs approchés ; lire l'heure ; la symétrie.

### Matériel

Règle.

### Calcul mental

Prévoir de revoir avec les élèves un ou plusieurs types de calculs abordés au cours de la semaine.

### Calculs approchés

1.  $659 \rightarrow 700$  ;  $981 \rightarrow 1\ 000$  ;  $3\ 429 \rightarrow 3\ 400$  ;  $9\ 034 \rightarrow 9\ 000$  ;  
 $7\ 891 \rightarrow 7\ 900$  ;  $5\ 739 \rightarrow 5\ 700$  ;  $6\ 666 \rightarrow 6\ 700$  ;  $1\ 957 \rightarrow 2\ 000$  ;  
 $2\ 718 \rightarrow 2\ 700$  ;  $8\ 616 \rightarrow 8\ 600$  ;  $1\ 704 \rightarrow 1\ 700$

2.  $732 \rightarrow 700$  ;  $894 \rightarrow 900$  ;  $627 \rightarrow 600$  ;  $677 \rightarrow 700$

Nombre d'élèves de ces écoles :  $700 + 900 + 600 + 700 = 2\ 900$

Faire vérifier le calcul approché :

$$732 + 894 + 627 + 677 = 2\ 930$$

### Lire l'heure

Horloge 1 : 1 h 45/13 h 45 ; horloge 2 : 7 h 30/19 h 30 ;  
horloge 3 : 9 h 50/21 h 50 ; horloge 4 : 6 h 25/18 h 25 ;  
horloge 5 : 11 h 35/23 h 35.

### La symétrie

Dans le deuxième cas, on obtient un papillon.

### Problèmes : trouver les étapes intermédiaires

La méthode de travail est la même que pour la précédente leçon sur le sujet : rappel de la nécessité de lire l'énoncé, de le comprendre et de chercher les informations correspondant à chaque question. Faire constater qu'il faut parfois en passer par une ou plusieurs étapes intermédiaires pour parvenir à la solution.

1. Quelle distance parcourt Marcel chaque jour ? Chaque jour, Marcel parcourt 6 km ( $3 \times 2 = 6$ ). Marcel aura parcouru 30 km en 5 semaines ( $6 \times 5 = 30$ ).

2. Combien de perles Victorine a-t-elle utilisées ? Victorine a utilisé 225 perles ( $25 \times 9 = 225$ ). Il restera 28 perles ( $253 - 225 = 28$ ).

3. Combien de photos Boukaré a-t-il déjà dans son album ? Boukaré a déjà 266 photos ( $38 \times 7 = 266$ ). Au total, Boukaré a 292 photos ( $266 + 26 = 292$ ).

4. Combien y a-t-il de glaces au chocolat ? Il y a 73 glaces au chocolat ( $152 - 79 = 73$ ). Le directeur va dépenser 7 300 F ( $73 \times 100 = 7\ 300$ ).

### Activités d'intégration 2

→ voir manuel pages 47-48

Rappel des étapes de la démarche (pour les détails, voir **Activités d'intégration 1** dans le guide pédagogique, page 18) :

1. Exploration de la situation (présenter la situation, observation de l'image et expression à son sujet).

2. Présentation de la consigne, qui est ensuite répétée et reformulée par les élèves puis par l'enseignant.

3. Travail individuel.

4. Exploitation des résultats et mise en commun permettant aux élèves d'expliquer leurs démarches. Validation des bonnes réponses, explications concernant les erreurs.

5. Activités de remédiation en fonction des erreurs et de leurs causes principales.

### L'entrepôt de fruits et légumes

1.  $1\ 795 \rightarrow 1\ 800$  ;  $2\ 328 \rightarrow 2\ 300$  ;  $1\ 364 \rightarrow 1\ 400$  ;

$2\ 189 \rightarrow 2\ 200$  ;  $968 \rightarrow 1\ 000$

$$1\ 800 + 2\ 300 + 1\ 400 + 2\ 200 + 1\ 000 = 8\ 700 \text{ kg}$$

2.  $968 < 1\ 364 < 1\ 795 < 2\ 189 < 2\ 328$

3. Jules effectue ses recherches à 14 h 45.

4. Le deuxième camion transportait 865 kg de pommes de terre ( $1\ 795 - 930 = 865$ ).

5. Les machines auront épluché 1 995 pommes de terre ( $285 \times 7 = 1\ 995$ ).

6. Proposer de colorier la figure obtenue.

### La fabrique de confiture

1.  $880 \rightarrow 900$  ;  $997 \rightarrow 1\ 000$  ;  $630 \rightarrow 600$  ;  $1\ 380 \rightarrow 1\ 400$  ;  
 $1\ 045 \rightarrow 1\ 000$  ;  $940 \rightarrow 900$

$900 + 1\ 000 + 600 + 1\ 400 + 1\ 000 + 900 = 5\ 800 \text{ g}$  ou  
5 kg 800 g

2. Les comparaisons doivent être faites dans la même unité.  
 $990 \text{ g} < 1 \text{ kg} (1\ 000 \text{ g}) < 1\ 030 \text{ g} < 1\ 250 \text{ g} < 1\ 286 \text{ g} < 1 \text{ kg} 300 (1\ 300 \text{ g})$

3. Florence confectionne ses confitures à 17 h 50.

4. Florence a consommé 100 g de confiture

$$(1 \text{ kg} = 1\ 000 \text{ g} ; 1\ 000 - 900 = 100).$$

5. Florence a utilisé  $780 \times 6 = 4\ 680 \text{ g}$  ou 4 kg 680 g de sucre.

6. Proposer de colorier le résultat obtenu.

### Revois et approfondis

→ voir manuel page 49

#### REVOIS

1.  $2\ 675 = 2\ 000 + 600 + 70 + 5$  ;  $6\ 891 = 6\ 000 + 800 + 90 + 1$  ;  
 $7\ 084 = 7\ 000 + 80 + 4$  ;  $8\ 700 = 8\ 000 + 700$  ;  
 $5\ 802 = 5\ 000 + 800 + 2$

2.  $380 < 389 < 390$  ;  $730 < 732 < 740$  ;  $290 < 298 < 300$  ;  $370 < 371 < 380$  ;  
 $800 < 803 < 810$  ;  $890 < 891 < 900$

3.  $6\ 089 < 6\ 090$  ;  $5\ 469 < 5\ 470$  ;  $7\ 209 < 7\ 210$  ;  $2\ 099 < 2\ 100$  ;  
 $9\ 909 < 9\ 910$  ;  $4\ 889 < 4\ 890$

4.  $368 \times 3 = 1\ 104$  ;  $876 \times 4 = 3\ 504$  ;  $583 \times 5 = 2\ 915$

5. a) Jacques doit payer 4 950 F ( $1\ 750 + 900 + 2\ 300 = 4\ 950$ ).

b) Jacques a donné  $5\ 000 + 2\ 000 = 7\ 000 \text{ F}$ . On va lui rendre 2 050 F ( $7\ 000 - 4\ 950 = 2\ 050$ ).

6. Les masses doivent être converties dans la plus petite unité commune.

$7 \text{ dag} (= 70 \text{ g}) < 1 \text{ hg} (= 100 \text{ g}) < 2 \text{ hg} (= 200 \text{ g}) < 800 \text{ g} < 1\ 000 \text{ g}$

7.  $7 \text{ h} 35 \rightarrow 19 \text{ h} 35$  ;  $8 \text{ h} 15 \rightarrow 20 \text{ h} 15$  ;  $9 \text{ h} 50 \rightarrow 21 \text{ h} 50$  ;  
 $11 \text{ h} 10 \rightarrow 23 \text{ h} 10$

8. Faire observer l'axe de symétrie : il est horizontal.

#### APPROFONDIS

1.  $9\ 726 = (9 \times 1\ 000) + (7 \times 100) + (2 \times 10) + 6$  ;

- $7\ 206 = (7 \times 1\ 000) + (2 \times 100) + 6$  ;  
 $5\ 300 = (5 \times 1\ 000) + (3 \times 100)$  ;  $8\ 198 = (8 \times 1\ 000) + (1 \times 100) + (9 \times 10) + 8$  ;  $4\ 625 = (4 \times 1\ 000) + (6 \times 100) + (2 \times 10) + 5$
2.  $2\ 300 < 2\ 364 < 2\ 400$  ;  $7\ 800 < 7\ 837 < 7\ 900$  ;  
 $8\ 000 < 8\ 038 < 8\ 100$  ;  $8\ 900 < 8\ 919 < 9\ 000$
  3.  $8\ 000 > 7\ 999$  ;  $7\ 100 > 7\ 099$  ;  $6\ 010 > 6\ 009$  ;  
 $9\ 990 > 9\ 989$  ;  $6\ 390 > 6\ 389$  ;  $5\ 000 > 4\ 999$
  4.  $795 \times 6 = 4\ 770$  ;  $983 \times 7 = 6\ 881$  ;  $659 \times 8 = 5\ 272$
  5. a) Sidonie a 8 300 F en tout.  
 $(6 \times 1\ 000) + (3 \times 500) + (7 \times 100) + (2 \times 50) = 6\ 000 + 1\ 500 + 700 + 100 = 8\ 300$
  - b) Elle a dépensé 4 150 F ( $2\ 350 + 1\ 800 = 4\ 150$ ).
  - c) Il lui reste 4 150 F ( $8\ 300 - 4\ 150 = 4\ 150$ ).
  6. Les masses doivent être converties dans la plus petite unité commune.  
 $900\ \text{cg} (= 9\ 000\ \text{mg}) > 8\ \text{g} (8\ 000\ \text{mg}) > 7\ 000\ \text{mg} > 2\ \text{g} (= 2\ 000\ \text{mg}) > 7\ \text{cg} (= 70\ \text{mg})$
  7.  $22\ \text{h}\ 30 \rightarrow 10\ \text{h}\ 30$  ;  $16\ \text{h}\ 55 \rightarrow 4\ \text{h}\ 55$  ;  $13\ \text{h}\ 40 \rightarrow 1\ \text{h}\ 40$  ;  
 $15\ \text{h}\ 20 \rightarrow 3\ \text{h}\ 20$
  8. Faire observer l'axe de symétrie : il est vertical.

## SÉQUENCE 3

### 1 Multiplier par un nombre de deux chiffres (1)

→ voir manuel page 50

#### Domaine

Activités numériques

#### Objectif

Multiplier par un nombre de deux chiffres avec la technique du partage.

#### Calcul mental

Additionner deux nombres de 2 chiffres sans retenue.

#### Observations préalables

La technique de la multiplication repose sur la **décomposition**. La disposition en quadrillage permet à nouveau de visualiser facilement le partage et le calcul séparé des unités et des dizaines. Les élèves devront s'initier à la disposition particulière que cela suppose et utiliser des parenthèses (calculs du **Cherche et découvre**). Dès la leçon suivante, il est possible de passer à la technique usuelle. Les élèves devraient alors l'appliquer en ayant compris l'intérêt et le fonctionnement : les deux étages de l'opération correspondent aux deux termes de la décomposition.

#### RÉVISIONS

##### Pour bien démarrer

Revoir la multiplication par un nombre d'un chiffre. Les élèves constateront à nouveau qu'il est nécessaire de connaître les tables de multiplication pour calculer rapidement et sans erreur.

$763 \times 8 = 6\ 104$  ;  $629 \times 6 = 3\ 774$  ;  $2\ 364 \times 4 = 9\ 456$  ;  
 $1\ 098 \times 7 = 7\ 686$  ;  $3\ 189 \times 3 = 9\ 567$  ;  $1\ 743 \times 5 = 8\ 715$

### DÉCOUVERTE ET RECHERCHE, CONFRONTATION, VALIDATION ET GÉNÉRALISATION

#### Cherche et découvre

1. Présenter le contexte et demander d'observer le quadrillage. Les élèves repèrent les deux couleurs de carreaux. Demander ensuite de lire les valeurs. La classe doit pouvoir trouver rapidement qu'il est plus économique de faire une multiplication plutôt qu'une addition répétée pour trouver le nombre de carreaux. Faire trouver la multiplication permettant de trouver le nombre total de carreaux ( $24 \times 17$ ) puis chacune des multiplications permettant de trouver les produits partiels (carreaux orange :  $24 \times 7$  et carreaux verts :  $24 \times 10$ ). Les élèves font ensuite les calculs individuellement. Les résultats sont mis en commun. Faire constater qu'il faut faire la somme des produits partiels pour trouver le résultat final.

$$24 \times 7 = 168 ; 24 \times 10 = 240 ; 168 + 240 = 408$$

2. Les élèves trouvent le nombre de carreaux rouges en suivant la même démarche. Voici la décomposition attendue :  $25 \times 16 = (25 \times 10) + (25 \times 6) = 250 + 150 = 400$ .

### APPLICATION ET CONSOLIDATION

#### Entraîne-toi

1. Faire observer les salades et leur disposition (15 rangées de 12). Le calcul proposé est à nouveau basé sur la décomposition.

$$15 \times 12 = (15 \times 10) + (15 \times 2) = 150 + 30 = 180$$

$$2. 17 \times 13 = (17 \times 10) + (17 \times 3) = 170 + 51 = 221$$

### ACTIVITÉS D'INTÉGRATION PARTIELLE

#### Maintenant, tu sais !

Les élèves se sont entraînés précédemment à chercher les informations utiles pour résoudre un problème et à chercher, si nécessaire, les étapes intermédiaires. Ils noteront ici qu'il faut trouver le nombre de morceaux de sucre consommés en janvier et le nombre de sucres de la boîte.

Consommation en janvier :

$$31 \times 12 = (31 \times 10) + (31 \times 2) = 310 + 62 = 372$$

Nombre de morceaux de sucre de la boîte :

$$25 \times 16 = (25 \times 10) + (25 \times 6) = 250 + 150 = 400$$

Il y a donc assez de sucres ( $400 > 372$ ).

### REMÉDIATION

Les problèmes rencontrés peuvent être de plusieurs ordres :

- erreurs dans les calculs dues aux tables non sues. Prévoir un apprentissage et une révision programmés. Autoriser les élèves à consulter les tables lorsqu'ils calculent des multiplications ;
- erreurs dans les multiplications par un nombre d'un chiffre. Revoir la technique de calcul, la question des retenues, la multiplication par 10 ou par un multiple de 10 ;
- erreurs dans les décompositions et dans le calcul de la somme des produits partiels. Donner d'autres opérations à calculer pour prolonger l'entraînement proposé dans le livre.

## 2 Multiplier par un nombre de deux chiffres (2)

→ voir manuel page 51

### Domaine

Activités numériques

### Objectifs

- Multiplier par un nombre de deux chiffres avec la technique habituelle.
- Résoudre des problèmes faisant appel à la multiplication.

### Calcul mental

Compléter à 100 un multiple de 10 ( $60 + ? = 100$ ).

### Observations préalables

Pour appliquer la technique usuelle de la multiplication, il est nécessaire que les élèves aient compris la multiplication par partage et décomposition étudiée précédemment. La technique opératoire permet de gagner en commodité d'écriture par rapport au travail effectué sur les quadrillages. Pendant le temps nécessaire, faire écrire les produits partiels. Cela permettra aux élèves de comprendre les étapes du calcul. Dans la même idée, il est conseillé de faire écrire le zéro du deuxième étage. Le simple décalage, qui ne permet pas de visualiser le fait que l'on multiplie par un multiple de 10, ne sera proposé que plus tard, lorsque la technique sera correctement maîtrisée.

### RÉVISIONS

#### Pour bien démarrer

Quelques calculs de multiplications avec décomposition et écritures des produits partiels permettront de lancer la leçon.  
 $53 \times 24 = (53 \times 20) + (53 \times 4) = 1\ 060 + 212 = 1\ 272$   
 $38 \times 35 = (35 \times 30) + (35 \times 8) = 1\ 050 + 280 = 1\ 330$

### DÉCOUVERTE ET RECHERCHE, CONFRONTATION, VALIDATION ET GÉNÉRALISATION

#### Cherche et découvre

1. La découverte consiste en un exercice résolu. On considère que les élèves ne peuvent pas inventer la technique par eux-mêmes. En réalité, l'enseignant s'appuiera sur les connaissances de ses élèves qui ont travaillé sur la multiplication l'année précédente.

Présenter tout d'abord la situation. La classe trouve l'opération permettant de répondre à la question :  $38 \times 25$ . Faire faire la décomposition :  $38 \times 25 = (38 \times 20) + (38 \times 5) = 760 + 190$ . Proposer ensuite le calcul en colonnes. L'opération est recopiée au tableau et les différentes étapes sont détaillées pas à pas. Habituer les élèves à prononcer des paroles telles que celles proposées dans le manuel. Faire constater que l'on calcule un premier produit :  $38 \times 5$ . Les élèves retrouvent une partie de la décomposition vue précédemment. On calcule ensuite un deuxième produit :  $38 \times 20$ . Rappeler que l'on peut facilement multiplier par 10 ou un multiple de 10. Pour multiplier par 20, par exemple, on place un zéro à la droite du nombre à multiplier puis on multiplie par 2. Pour terminer, on additionne les produits partiels.

2. Poser ensuite la deuxième question. Les élèves trouvent l'opération :  $47 \times 25$ . Le calcul est effectué selon la méthode qui vient d'être détaillée.

La directrice pourra distribuer 1 175 crayons ( $47 \times 25 = 1\ 175$ ).

### APPLICATION ET CONSOLIDATION

#### Entraîne-toi

1. Les premiers calculs s'effectuent en écrivant explicitement les produits partiels auxquels correspondent les deux étages de la multiplication. Le zéro du deuxième étage, qui correspond à la multiplication par 10 ou un multiple de 10, est mis en couleur. Cela pourra être demandé aux élèves pendant le temps d'apprentissage de la technique opératoire.  
 $26 \times 32 = 832$  ;  $74 \times 43 = 3\ 182$  ;  $65 \times 48 = 3\ 120$

2. Les mêmes exigences de présentation peuvent être demandées ici.

$37 \times 34 = 1\ 258$  ;  $49 \times 23 = 1\ 127$  ;  $236 \times 41 = 9\ 676$  ;  
 $329 \times 28 = 9\ 212$  ;  $426 \times 23 = 9\ 798$  ;  $187 \times 46 = 8\ 602$  ;  
 $246 \times 24 = 5\ 904$  ;  $308 \times 32 = 9\ 856$

### ACTIVITÉS D'INTÉGRATION PARTIELLE

#### Maintenant, tu sais !

Les élèves peuvent s'aider du schéma pour comprendre la situation.

On a débarqué 418 caisses du bateau ( $38 \times 11 = 418$ ).

### REMÉDIATION

Les pistes de remédiation sont du même ordre que dans la leçon précédente : révision des tables, disposition de l'opération (veiller à ce que les élèves prennent l'habitude d'écrire un chiffre par carreau et alignent correctement les chiffres), gestion des retenues (il est délicat de les écrire au-dessus des chiffres considérés, les retenues d'un étage risquant d'être confondues avec celles de l'étage suivant ; certains enseignants les font écrire sur le côté de l'opération et barrer lorsqu'elles ont été utilisées ; d'autres demandent de les retenir « dans la tête ») et question du zéro du deuxième produit partiel.

Il faudra réexpliquer la technique et habituer les élèves, ainsi que cela a été proposé, à verbaliser ce qu'ils font à chaque étape de l'opération. Ainsi, lorsque certains problèmes se présenteront, tels les zéros intercalés, il faudra être capable de continuer à appliquer les principes de calcul.

## 3 Les heures, les minutes, les secondes

→ voir manuel page 52

### Domaine

Mesures

### Objectif

Convertir les mesures de durée (heures, minutes, secondes).

### Matériel

Horloge.

### Calcul mental

Table de multiplication de 6.

### Observations préalables

Il faut distinguer l'apprentissage de la lecture de l'heure, qui permet de repérer le temps à un instant donné, du travail sur les **durées**, qui amène les élèves à appréhender une **quantité de temps**. Les élèves considèrent ici la **seconde** et ses multiples :  $1 \text{ min} = 60 \text{ s}$  ;  $1 \text{ h} = 60 \text{ min} = 3\,600 \text{ s}$ .

Le jour et ses multiples et l'usage du calendrier seront abordés dans la leçon suivante.

Prendre l'habitude de faire appréhender des durées lorsque l'occasion se présente (indiquer aux élèves le temps qu'il leur reste pour finir un exercice, par exemple, ou le temps qu'ils ont déjà passé à travailler, préciser le temps qu'il reste jusqu'à la récréation, etc.). Employer les expressions apprises précédemment : *un quart d'heure, une demi-heure*.

### RÉVISIONS

#### Pour bien démarrer

Prolonger le travail avec l'horloge de la classe si les élèves ont encore des difficultés. Faire lire des heures justes, puis des heures avec des minutes jusqu'à 30, puis au-delà de 30 (sous la forme 7 h 40/8 heures moins 20). Faire faire la correspondance entre les heures du matin et celles de l'après-midi.

La première horloge indique 2 h 40. La deuxième horloge marque 8 h 55.

### DÉCOUVERTE ET RECHERCHE, CONFRONTATION, VALIDATION ET GÉNÉRALISATION

#### Cherche et découvre / Retiens bien

Demander d'observer les images et de lire le contenu des bulles. Pour répondre à la question, il faut connaître les correspondances entre les unités. Les élèves s'aident pour cela de l'encadré **Retiens bien**. Les laisser chercher puis procéder à une mise en commun. Un premier élève expose sa méthode de travail. La classe donne son avis, aide ou corrige selon les nécessités. Le plus simple est de partir des paroles du garçon. Il faut convertir les heures et les minutes en secondes. La conversion des minutes s'effectue directement :  $30 \times 60 = 1\,800 \text{ s}$ . Pour convertir 2 h en secondes, il faut passer d'abord par la conversion en minutes :  $2 \text{ h} = 60 \times 2 = 120 \text{ min}$  ;  $120 \times 60 = 7\,200 \text{ s}$ . Le film a duré :  $1\,800 + 7\,200 = 9\,000 \text{ s}$ . Le garçon a donc fait une erreur de 500 s.

### APPLICATION ET CONSOLIDATION

#### Entraîne-toi

1.  $2 \text{ h} = 120 \text{ min}$  ;  $3 \text{ h} = 180 \text{ min}$  ;  $5 \text{ h} = 300 \text{ min}$  ;  $10 \text{ h} = 600 \text{ min}$  ;  $2 \text{ h } 10 \text{ min} = 130 \text{ min}$  ;  $6 \text{ h } 25 \text{ min} = 385 \text{ min}$  ;  $4 \text{ h } 45 \text{ min} = 285 \text{ min}$  ;  $5 \text{ h } 20 \text{ min} = 320 \text{ min}$

2.  $2 \text{ min} = 120 \text{ s}$  ;  $4 \text{ min} = 240 \text{ s}$  ;  $7 \text{ min} = 420 \text{ s}$  ;  $10 \text{ min} = 600 \text{ s}$  ;  $5 \text{ min } 30 \text{ s} = 330 \text{ s}$  ;  $8 \text{ min } 20 \text{ s} = 500 \text{ s}$  ;  $13 \text{ min } 30 \text{ s} = 810 \text{ s}$  ;  $12 \text{ min } 6 \text{ s} = 726 \text{ s}$

3. Emma lit chaque soir pendant 35 min. Du lundi au vendredi, elle lit donc pendant  $35 \times 5 = 175 \text{ min}$  ou 2 h 55 min.

### ACTIVITÉS D'INTÉGRATION PARTIELLE

#### Maintenant, tu sais !

Faire expliquer ou expliquer ce qu'est un robot si personne ne sait (une machine à commande automatique, capable d'effectuer certaines tâches accomplies autrefois par un être humain).

Le robot mettra 195 s ou 3 min 15 s pour fabriquer 15 pièces ( $13 \times 15 = 195$ ).

### REMÉDIATION

Les élèves devront sans doute revenir sur la connaissance des unités et des correspondances entre elles. Prévoir de nouveaux exercices de conversion :  $3 \text{ min} = \dots \text{ s}$  ;  $4 \text{ h} = \dots \text{ min}$  ;  $2 \text{ min } 20 \text{ s} = \dots \text{ s}$  ;  $2 \text{ h } 45 \text{ min} = \dots \text{ min}$ , etc.

## 4 Les angles (1)

→ voir manuel page 53

### Domaine

Géométrie

### Objectif

Identifier les angles droits, aigus et obtus.

### Matériel

Équerre.

### Calcul mental

Trouver l'intrus parmi les produits de la table de 4 puis de 5 (dire, par exemple : 12, 8, 28, 21, 16).

### Observations préalables

**Rappel** : 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 et les deux demi-droites sont les **côtés** de l'angle. Les élèves ont parfois du mal à comprendre que la grandeur d'un angle n'a rien à voir avec la longueur de ses côtés. Dans l'exemple suivant, le deuxième angle est celui dont la mesure est la plus petite, même si ses côtés sont plus grands :



### RÉVISIONS

#### Pour bien démarrer

Les élèves pourront tracer un angle droit avec leur équerre. Ils peuvent aussi utiliser des objets courants (angle de la couverture du livre de mathématiques, par exemple). L'angle droit ne sera pas défini. Les élèves doivent simplement pouvoir l'identifier et le tracer.

### DÉCOUVERTE ET RECHERCHE, CONFRONTATION, VALIDATION ET GÉNÉRALISATION

#### Cherche et découvre / Retiens bien

Les angles **aigus** et **obtus** sont définis par rapport à l'angle droit. Des tracés au tableau viendront étayer les explications. Il est souvent possible d'identifier les différentes catégories d'angles sans l'équerre, mais les élèves devront s'habituer à utiliser cet instrument dès qu'il y en aura besoin.

Faire observer l'image. Lire le contexte et la question pour que les élèves sachent ce que l'on attend d'eux. S'appuyer sur l'encadré **Retiens bien** et sur des tracés au tableau pour permettre de visualiser les angles aigus et obtus. Laisser la classe chercher à classer les angles. Demander ensuite de justifier les réponses.

Angle droit : C ; angle aigu : D ; angles obtus : A, B, E.

## APPLICATION ET CONSOLIDATION

### Entraîne-toi

Le repérage des angles s'effectuera principalement « à vue », l'équerre permettant de confirmer que la première figure est un rectangle à l'intérieur duquel ont été tracées une diagonale et une demi-diagonale. Seuls les angles i et j nécessiteront véritablement que l'on utilise l'équerre. Angles droits : d, f ; angles aigus : a, c, e, g, h ; angles obtus : b, i, j.

## ACTIVITÉS D'INTÉGRATION PARTIELLE

### Maintenant, tu sais !

Faire décrire la situation. Les élèves notent qu'il y a plusieurs chemins possibles. Les faire suivre avec le doigt et demander de donner les lettres correspondantes. Faire rappeler la définition de l'angle aigu et de l'angle obtus puis laisser les élèves travailler.

Le chemin passe par a, b, h, g, k.

## REMÉDIATION

Prévoir des tracés au tableau et demander d'identifier les différentes catégories d'angles représentés. Il faut évidemment que les élèves aient acquis le vocabulaire géométrique de la leçon.

## Révisions, Problèmes

→ voir manuel page 54

### Domaine

Révisions

### Objectifs

- Résoudre des problèmes : jeu.
- Revoir : les mesures de longueur ; la lecture de l'heure ; les angles.

### Calcul mental

Prévoir de revoir avec les élèves un ou plusieurs types de calculs abordés au cours de la semaine.

Les révisions se présentent cette fois sous la forme d'un jeu. Passer le temps nécessaire pour que les élèves comprennent le fonctionnement. Présenter la situation à l'aide de la phrase de contexte. Faire lire la bulle du personnage. Faire observer le contenu des images et demander d'en trouver les caractéristiques communes : il y a un personnage, garçon ou fille. Chacun porte une ardoise. Les élèves doivent aussi noter la présence d'une horloge. Attirer leur attention sur la décoration figurant sur les vêtements.

Les indications seront lues une à une. Après chacune d'elles, les élèves pourront éliminer un ou plusieurs personnages. Voici les conclusions attendues :

– *Mon personnage mesure plus de 150 cm.* Les élèves devront faire des conversions dans certains cas. On peut éliminer les personnages 4 (1 m 45 cm), 10 (1 m 48 cm) et 12 (1 m et 4 dm = 1 m 40 cm).

– *L'horloge qui l'accompagne marque cinq heures moins le quart.* On peut éliminer les nouveaux personnages suivants : 2 (quatre heures moins le quart), 5 (deux heures et quart), 6 (quatre heures moins le quart) et 11 (cinq heures et quart).

– *La décoration sur mon tee-shirt forme un angle obtus.* On peut éliminer maintenant le personnage 1 (angles droits).

– *Mon personnage porte une ardoise avec une multiplication dont le résultat est 4 480.* Les élèves doivent calculer les opérations présentées par les personnages restants : 3 ( $125 \times 34 = 4\,250$  → ne convient pas), 7 ( $106 \times 42 = 4\,452$  → ne convient pas), 8 ( $128 \times 35 = 4\,480$  → convient) et 9 ( $76 \times 54 = 4\,104$  → ne convient pas).

Le personnage auquel a pensé Charles est donc le numéro 8.

## 5 Le nombre 10 000 (1)

→ voir manuel page 55

### Domaine

Activités numériques

### Objectifs

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

### Matériel

Matériel habituel pour la numération (graines, capsules...).

### Calcul mental

Table de soustraction de 9.

## Observations préalables

L'étude des nombres se poursuit avec l'introduction des dizaines de mille et la présentation d'une partie de la classe des mille. Les élèves constatent que se poursuit le principe qu'ils ont appliqué jusqu'à présent : notre numération fonctionne sur un système de position en base 10. Avec seulement 10 signes, les chiffres de 0 à 9, on peut écrire une infinité de nombres. Il suffit de créer des colonnes supplémentaires dans le tableau de numération. La notion de **classe** n'a pas encore été abordée. Elle sera mentionnée dans la leçon, même si les élèves n'étudient pas encore les centaines de mille. Ceux-ci constateront qu'il est nécessaire, lorsque l'on écrit les grands nombres, de laisser un espace entre les classes.

## RÉVISIONS

### Pour bien démarrer

Les révisions portent sur les nombres jusqu'à 9 999 (lecture, écriture et décomposition). Faire utiliser le tableau de numération si nécessaire, notamment en ce qui concerne les nombres possédant un ou plusieurs zéros intercalés.

$6\,278 = (6 \times 1\,000) + (2 \times 100) + (7 \times 10) + 8$  ;  $9\,605 = (9 \times 1\,000) + (6 \times 100) + 5$  ;  $3\,008 = (3 \times 1\,000) + 8$  ;  $8\,052 = (8 \times 1\,000) + (5 \times 10) + 2$  ;  $5\,298 = (5 \times 1\,000) + (2 \times 100) + (9 \times 10) + 8$  ;  $7\,490 = (7 \times 1\,000) + (4 \times 100) + (9 \times 10)$

## DÉCOUVERTE ET RECHERCHE, CONFRONTATION, VALIDATION ET GÉNÉRALISATION

### Cherche et découvre / Retiens bien

La présentation d'un grand cube composé de 1 000 petits cubes permettra aux élèves de revoir des décompositions du nombre 1 000 en facteur de 10 et de 100. Faire observer puis décrire l'un des grands cubes sur l'image du manuel. Régler le vocabulaire afin d'éviter les confusions : ce qu'est

une couche de 100 cubes (on pourrait aussi parler « d'étage »), ce qu'est une rangée (à faire suivre avec le doigt sur le manuel). Demander ensuite de déterminer le nombre de cubes d'une couche ou d'un étage. Il n'est pas possible de les compter sur le dessin donc les élèves doivent en passer par le calcul : 1 couche =  $10 \times 10$  cubes = 100 cubes.

Faire alors compter le nombre de couches. Il y en a 10. Puis faire produire les opérations qui permettent de trouver le nombre total de petits cubes : l'une est une addition répétée du nombre 100, l'autre une multiplication :  $10 \text{ couches} = 100 + 100 + 100 + 100 + 100 + 100 + 100 + 100 + 100 + 100 = 10 \times 100 = 1\ 000$ . Faire récapituler ce qui vient d'être fait en demandant d'exprimer le nombre 1 000 sous la forme de centaines et de dizaines :  $1\ 000 = 10 \text{ centaines} = 100 \text{ dizaines}$ . Proposer alors de compter le nombre de grands cubes sur le dessin puis de trouver le nombre de petits cubes que cela représente au total. Laisser un temps pour la recherche individuelle puis organiser une mise en commun : plusieurs élèves proposent le résultat auquel ils sont parvenus. Ils doivent expliquer leur méthode de travail. Faire parvenir à la conclusion que l'on est en présence de 10 milliers. Certains élèves auront pu ainsi ajouter 10 fois le nombre 1 000. Présenter le tableau de numération sur le tableau de la classe et faire constater la nécessité d'utiliser une nouvelle colonne : celle des dizaines de milliers. Noter le nombre 10 000 dans le tableau. Écrire à côté le nombre en toutes lettres et expliquer que le mot mille est invariable. Puis faire compléter les égalités proposées dans le manuel :

$$1\ 000 + 1\ 000 + 1\ 000 + 1\ 000 + 1\ 000 + 1\ 000 + 1\ 000 + 1\ 000 + 1\ 000 + 1\ 000 = 10\ 000$$
$$1\ 000 \times 10 = 10\ 000$$
$$10\ 000 = 10 \text{ milliers}$$

### APPLICATION ET CONSOLIDATION

#### Entraîne-toi

**a)** 10 000 : dix mille ; **b)** 9 999 : neuf mille neuf cent quatre-vingt-neuf ; **c)** 1 009 : mille neuf ; **d)** huit mille neuf cents : 8 900 ; **e)** six mille deux cent trente-quatre : 6 234 ; **f)** neuf mille neuf cent quatre-vingt-dix : 9 990

### ACTIVITÉS D'INTÉGRATION PARTIELLE

#### Maintenant, tu sais !

La recette de la journée est de 10 000 F :  $(2\ 000 \times 4) + 1\ 000 + (500 \times 2) = 8\ 000 + 1\ 000 + 1\ 000 = 10\ 000$

### REMÉDIATION

Prévoir de revoir la multiplication par 10 et 100 pour faire faire les relations  $10 \times 1\ 000$  ou  $1\ 000 \times 10$ . Revoir ensuite différentes décompositions du nombre 10 000  $\rightarrow 9\ 000 + 1\ 000$  ou  $1\ 000 + 9\ 000$  ;  $8\ 000 + 2\ 000$  ou  $2\ 000 + 8\ 000$  ;  $7\ 000 + 3\ 000$  ou  $3\ 000 + 7\ 000$  ;  $6\ 000 + 4\ 000$  ou  $4\ 000 + 6\ 000$  ;  $5\ 000 + 5\ 000$ , etc. Faire également identifier la colonne des dizaines de mille dans le tableau de numération. Prévoir de construire à nouveau le nombre 10 000 par ajout de 1 à 9 999. Les élèves constatent ainsi une nouvelle fois la nécessité de créer une nouvelle colonne.

## 6 Le nombre 10 000 (2)

$\rightarrow$  voir manuel page 56

### Domaine

Activités numériques

### Objectif

Compléter à 10 000.

### Matériel

Matériel habituel pour la numération (graines, capsules...).

### Calcul mental

Table de multiplication de 7.

### Observations préalables

Pour compléter à 10 000, on peut en passer par une soustraction. Par exemple, pour compléter de 6 000 à 10 000, l'élève peut calculer  $10\ 000 - 6\ 000 = 4\ 000$ . Il est également possible de calculer mentalement « en avançant ». Pour aller de 6 000 à 10 000, on complète à la dizaine de millier. Ces deux possibilités se présentent également dans le cas de calculs plus complexes : pour compléter de 4 590 à 10 000, on peut poser une soustraction ; on peut aussi compléter à la centaine suivante (10 pour aller de 4 590 à 4 600), au millier suivant (400 pour aller de 4 600 à 5 000) et, enfin, à la dizaine de millier (5 000 pour aller de 5 000 à 10 000). En début de leçon, l'enseignant laissera naturellement toutes les possibilités ouvertes concernant la démarche possible. Puis il orientera la réflexion pour faire travailler plus spécifiquement la seconde des deux méthodes.

### RÉVISIONS

#### Pour bien démarrer

Comme dans le cas de la leçon précédente, prévoir d'utiliser le tableau de numération si besoin est, particulièrement dans le cas de nombres qui comportent un ou des zéros intercalés.

$7\ 000 + 800 + 40 = 7\ 840$  ;  $6\ 000 + 90 = 6\ 090$  ;  $5\ 000 + 5\ 000 = 10\ 000$  ;  $7 + 90 + 3\ 000 = 3\ 097$  ;  $10 + 8\ 000 = 8\ 010$  ;  $6 + 500 + 9\ 000 = 9\ 506$

### DÉCOUVERTE ET RECHERCHE, CONFRONTATION, VALIDATION ET GÉNÉRALISATION

#### Cherche et découvre / Retiens bien

Demander d'observer les dessins. Les élèves doivent identifier les compteurs. Faire dire leur utilité dans un véhicule. Faire lire le nom des chauffeurs et le nombre de kilomètres parcourus par chacun d'eux. Poser ensuite la question et laisser les élèves effectuer leurs recherches. Faire suivre la réflexion d'une mise en commun : prendre le cas du premier chauffeur et demander à un élève de donner son résultat et d'expliquer comment il y est parvenu. Demander alors si un autre élève a obtenu le même résultat par une autre méthode. Si la solution du comptage « en avançant » est proposée, la détailler au tableau. Sinon, la suggérer aux élèves. La noter au tableau en l'accompagnant d'un schéma tel qu'il en est proposé un dans la rubrique **Retiens bien**.

Détailler la méthode : de 5 060, on va à la centaine immédiatement supérieure (soit 40, de 5 060 à 5 100). Puis on va au millier immédiatement supérieur (de 5 100 à 6 000, soit 900). Et enfin, on va à la dizaine de millier (de 6 000 à 10 000, soit 4 000). On a donc un complément de 4 940. Proposer alors d'effectuer la même démarche concernant les autres chauffeurs. Akim : 8 750 → 1 250 ; Bagaza : 4 100 → 5 900 ; Daouda : 6 590 → 3 410 ; Youssouf : 5 930 → 4 070 ; Moustapha : 7 870 → 2 130.

#### APPLICATION ET CONSOLIDATION

##### Entraîne-toi

**a)**  $2 \times 5\,000 = 10\,000$  ; **b)**  $500 \times 20 = 10\,000$  ; **c)**  $100 \times 100 = 10\,000$  ; **d)**  $1\,000 \times 10 = 10\,000$  ; **e)**  $(6 \times 1\,000) + 4\,000 = 10\,000$  ; **f)**  $9\,000 + 1\,000 = 10\,000$

#### ACTIVITÉS D'INTÉGRATION PARTIELLE

##### Maintenant, tu sais !

Asta doit ajouter 3 250 F, soit 3 x 1 000 F, 2 x 100 F et 5 x 10 F.

#### REMÉDIATION

Proposer d'effectuer des compléments à 10 000 supplémentaires (7 500 ; 5 400 ; 8 200 ; 6 500). Prévoir de commencer par présenter un nouvel exemple accompagné d'un schéma comme celui proposé dans la rubrique **Retiens bien**.

## 7 Le calendrier

→ voir manuel page 57

### Domaine

Mesures

### Objectifs

- Lire un calendrier.
- Calculer des durées.

### Matériel

Calendriers.

### Calcul mental

Table de multiplication de 8.

#### Observations préalables

La leçon portera d'abord sur la découverte et la lecture du calendrier. Par la suite, celui-ci est utilisé pour calculer des durées. L'unité utilisée est le jour et ses multiples : la **semaine** et le **mois**. Les calculs ne porteront pas sur le trimestre et le semestre, qui pourront néanmoins être mentionnés.

#### RÉVISIONS

##### Pour bien démarrer

Les élèves ont l'habitude d'écrire et de lire la date. L'exercice vise simplement à les faire réfléchir aux éléments que l'on y trouve. Ce sera également l'occasion de revoir la succession des jours de la semaine. Faire également citer le nom du mois qui précède et de celui qui suit.

#### DÉCOUVERTE ET RECHERCHE, CONFRONTATION, VALIDATION ET GÉNÉRALISATION

La veille de la leçon, demander aux élèves d'apporter des calendriers. Les faire observer. Demander de préciser les raisons pour lesquelles on utilise un calendrier (planifier son emploi du temps, noter un rendez-vous ou une date

importante, etc.). Faire observer le contenu de quelques calendriers. Faire noter les similitudes (nom des jours, numéro du jour, nom du mois) et les différences (fêtes à souhaiter sur certains calendriers, dates des vacances scolaires, etc.).

#### Cherche et découvre / Retiens bien

Faire retrouver sur le calendrier du livre les éléments identifiés précédemment. Faire trouver la signification des abréviations *Lu, Ma, Me*, etc.

1. Le premier et le dernier jour de l'année tombent un mardi. Le 1<sup>er</sup> juin (expliquer la signification des lettres *er* après le 1) est un samedi. Le dernier jour de mars est un dimanche.
2. Mois de 28 jours : février. Mois de 30 jours : avril, juin, septembre, novembre. Mois de 31 jours : janvier, mars, mai, juillet, août, octobre, décembre.
3. Il y a plusieurs moyens de parvenir au résultat. Les élèves pourront se servir des réponses à l'exercice précédent, qui leur permettent de trouver le nombre de mois de 28 jours, 30 jours et 31 jours. Le calcul est alors le suivant :  $(30 \times 4) + (31 \times 7) + 28 = 120 + 217 + 28 = 365$ . Le cas des années bissextiles pourra être mentionné : l'année dure, en réalité, un peu plus de 365 jours. Tous les quatre ans, on ajoute donc une journée à l'année en cours, que l'on place le 29 février.
4. Les élèves s'aideront de l'encadré **Retiens bien** pour trouver la définition du mot « trimestre ». Il y a 4 trimestres dans l'année.

#### APPLICATION ET CONSOLIDATION

##### Entraîne-toi

1. février – mars – mai – juin – août – octobre – novembre
2. Les élèves devront considérer deux éléments : l'année actuelle et le fait de savoir si la date du 28 février a été dépassée ou non.
3. Hubert partira chez sa tante le 19 juillet. Il rentrera chez lui le 19 août.

#### ACTIVITÉS D'INTÉGRATION PARTIELLE

##### Maintenant, tu sais !

- S'assurer que les élèves connaissent le sens du mot « revue ».
1. Dates de parution en octobre : 7, 14, 21, 28. Dates de parution en novembre : 4, 11, 18, 25.
  2. Le 7 avril, la revue sera en vente depuis 6 mois.

#### REMÉDIATION

Prévoir un entraînement supplémentaire à partir du calendrier (trouver le nombre de semaines entières dans le mois de janvier, trouver la durée d'un voyage commençant le 24 février et se terminant le 11 mars, etc.).

## 8 Les angles (2)

→ voir manuel page 58

### Domaine

Géométrie

### Objectif

Tracer des angles droits, aigus et obtus.

### Matériel

Règle et équerre.

### Calcul mental

Donner la dizaine la plus proche (nombre de 2 puis 3 chiffres).

### Observations préalables

En CE2, les élèves n'utilisent pas encore le rapporteur. Ils estiment, identifient et tracent des angles droits avec l'équerre. Les angles aigus et obtus sont repérés et tracés par rapport à l'angle droit.

### RÉVISIONS

#### Pour bien démarrer

L'angle droit n'est pas mentionné dans la consigne. Les élèves devront se souvenir que c'est pourtant par rapport à lui que se définissent l'angle aigu et l'angle obtus. Faire quelques tracés au tableau pour que les élèves visualisent les différents types d'angles.

### DÉCOUVERTE ET RECHERCHE, CONFRONTATION, VALIDATION ET GÉNÉRALISATION

#### Cherche et découvre

Les tracés s'effectuent en prenant le côté d'un carré comme unité. Rappeler qu'il faut compter parfois dans deux directions pour tracer les segments obliques : en haut ou en bas et à gauche ou à droite. Laisser ensuite les élèves travailler. Circuler dans la classe pour vérifier et corriger les erreurs si nécessaire.

Angles droits : v, y ; angles aigus : m, n, o, p, q, r, s, w, x ; angles obtus : t, u.

### APPLICATION ET CONSOLIDATION

#### Entraîne-toi

Angle droit : e ; angles aigus : a, c, d, f, g, h, i ; angle obtus : b.

### ACTIVITÉS D'INTÉGRATION PARTIELLE

#### Maintenant, tu sais !

Les élèves auront peut-être eu l'occasion de voir un panneau de stop sur le bord des routes. Faire témoigner les volontaires et demander de préciser l'utilité d'une telle indication. Faire décrire le panneau : c'est une figure à 8 côtés (**octogone**). Les élèves noteront que les lettres sont constituées de segments de droite.

Le tracé s'effectue avec le repérage du quadrillage. Les élèves constateront qu'ils ont tracé uniquement des angles obtus pour obtenir le pourtour de la figure.

### REMÉDIATION

Les tracés par eux-mêmes ne posent pas de problèmes particuliers dès lors que le vocabulaire géométrique est acquis. C'est dans ce domaine qu'il faudra prévoir des révisions pour les élèves qui confondent encore « aigu » et « obtus »

(identifier des angles sur des tracés au tableau et construire des angles aigus, droits ou obtus sur le cahier).

## Révisions, Problèmes

→ voir manuel page 59

### Domaine

Révisions

### Objectifs

- Résoudre des problèmes : trouver la question d'un problème.
- Revoir : les nombres jusqu'à 10 000 ; le calendrier ; les angles.

### Calcul mental

Prévoir de revoir avec les élèves un ou plusieurs types de calculs abordés au cours de la semaine.

### Les nombres jusqu'à 10 000

1. Les élèves qui éprouvent des difficultés peuvent se servir du tableau de numération.

8 796 → chiffre des unités ; 6 390 → chiffre des unités de mille ; 8 642 → chiffre des centaines ; 1 765 → chiffre des dizaines ; 6 502 → chiffre des unités de mille ; 7 602 → chiffre des centaines

2.  $7\ 435 > 7\ 345 > 6\ 390 > 3\ 747 > 3\ 467 > 2\ 980$

### Le calendrier

1. **a)** janvier, février, mars, avril, mai, juin, juillet, août, septembre, octobre, novembre, décembre.

**b)** Mois de 30 jours : avril, juin, septembre, novembre.

**c)** Mois de 31 jours : janvier, mars, mai, juillet, août, octobre, décembre.

2. **a)** 1 semaine = 7 jours ; 1 an = 365 jours ; **b)** 1 trimestre = 3 mois ; **c)** 1 mois de 30 jours = 4 semaines + 2 jours ; **d)** Je serai de retour le 8 mai.

### Les angles

Angles droits : a, c, h ; angles aigus : f, g, i ; angles obtus : b, d, e.

### Problèmes : trouver la question d'un problème

La question (ou les questions) est évidemment l'élément central d'un problème puisque c'est elle qui déclenche la sélection des informations utiles et leur interprétation, le raisonnement et le choix de l'opération. En faisant inventer les questions aux élèves, on les amène non seulement à réfléchir à cet élément mais aussi à lire et comprendre le texte en profondeur tout en y prélevant les informations indispensables. Rappeler que l'on ne trouve pas directement dans le texte la question d'un problème. Donner un exemple avec le premier énoncé : il n'est pas pertinent de demander où se rend Annick ni combien d'argent elle a en arrivant au marché.

La formulation des questions pourra varier d'un élève à l'autre.

1. Combien Annick a-t-elle dépensé ?

Annick a dépensé 3 350 F ( $10\ 000 - 6\ 650 = 3\ 350$ ).

2. Quelle est la différence de population entre les deux villes ? Combien y a-t-il d'habitants en plus/en moins dans la ville qui est sur la côte/dans la ville qui est à l'intérieur des terres ?

La différence de population est de 727 habitants ( $7\,210 - 6\,483 = 727$ ).

**3.** Quelle masse de confiture y a-t-il dans le pot ?

Il y a 450 g de confiture dans le pot ( $610 - 160 = 450$ ).

**4.** Combien pèse le cartable de Romain lorsqu'il est plein ?

On peut aussi simplement chercher la masse des affaires que Romain met dans son cartable :

$463 + 539 + 538 + 284 = 1\,824$  g ou 1 kg 824 g.

Le cartable de Romain pèse 3 364 g ou 3 kg 364 g lorsqu'il est plein ( $1\,824 + 1\,540 = 3\,364$ ).

**5.** Comme pour le problème précédent, deux questions sont possibles selon que l'on tient compte de toutes les informations ou non :

Quelle masse de tomates la marchande a-t-elle ? Elle a 216 kg de tomates ( $18 \times 12 = 216$ ).

Quelle masse de tomates la marchande pourra-t-elle vendre ? Elle pourra vendre 214 kg de tomates ( $216 - 2 = 214$ ).

## 9 Multiplier par 10, 100..., 20, 200...

→ voir manuel page 60

### Domaine

Activités numériques

### Objectifs

- Multiplier par 10, 100, 1 000.
- Multiplier par 20, 30..., 200, 300...

### Calcul mental

Compter de 50 en 50, puis de 25 en 25.

### Observations préalables

Le contenu de la leçon a déjà été abordé l'année précédente. L'enseignant s'appuiera donc sur les connaissances des élèves. Concernant la multiplication par 10, partir de la table de 10 que les élèves connaissent :  $3 \times 10$ , c'est 3 dizaines, par exemple. Il faudra éviter de dire que l'on « ajoute » un zéro à la droite du nombre mais plutôt utiliser le verbe « écrire ». En effet, dans le contexte mathématique, le terme « ajouter » peut être ambigu. Le même travail est effectué avec la multiplication par 100 (par exemple,  $5 \times 100$ , c'est 5 centaines) puis avec la multiplication par 1 000 (par exemple,  $8 \times 1\,000$ , c'est 8 milliers). Par analogie avec ce qui vient d'être fait, les calculs peuvent se compliquer (exemple :  $26 \times 10$ , c'est 26 dizaines, soit 260 ;  $53 \times 100$ , c'est 53 centaines, soit 5 300). Concernant la multiplication par un multiple de 10, de 100 ou de 1 000, les élèves devront en passer par une décomposition. Par exemple, multiplier par 20, c'est multiplier par 2 puis par 10 ; multiplier par 400, c'est multiplier par 4 puis par 100 ; multiplier par 2 000, c'est multiplier par 2 puis par 1 000.

### RÉVISIONS

#### Pour bien démarrer

Les révisions portent sur les acquis du CE1. Faire les rappels ci-dessus et établir les règles concernant les multiplications par 10, 100 et 1 000.

$4 \times 10 = 40$  ;  $8 \times 10 = 80$  ;  $9 \times 100 = 900$  ;  $6 \times 100 = 600$  ;  
 $4 \times 1\,000 = 4\,000$  ;  $8 \times 1\,000 = 8\,000$  ;  $17 \times 10 = 170$  ;

$32 \times 10 = 320$  ;  $26 \times 100 = 2\,600$  ;  $43 \times 100 = 4\,300$  ;  
 $76 \times 100 = 7\,600$  ;  $59 \times 100 = 5\,900$

### DÉCOUVERTE ET RECHERCHE, CONFRONTATION, VALIDATION ET GÉNÉRALISATION

#### Cherche et découvre / Retiens bien

Présenter la situation. Poser des questions pour vérifier la compréhension du vocabulaire (le terme « grossiste », notamment). Faire lire le contenu du tableau : *Que vend le grossiste ? Par paquets de combien sont vendus les articles ? Combien de paquets de 10 gomme le grossiste vend-il ? Et de paquets de 100 ? etc.*

Les règles concernant les multiplications par 10, 100 et 1 000, rappelées précédemment, seront appliquées ici. Concernant les multiplications par un multiple de 10, 100 ou 1 000, il faudra faire précéder le travail individuel d'exemples au tableau. Noter  $32 \times 30$ , par exemple. Faire constater que  $30 = 3 \times 10$ . Pour multiplier 32 par 30, on peut donc multiplier par 3 puis par 10. Les élèves ont déjà rencontré chacune de ces opérations. Prendre un exemple avec un multiple de 100. Faire énoncer les règles de calcul, avec l'aide de l'encadré **Retiens bien**. Les élèves peuvent ensuite répondre à la question du manuel.

Gommes :  $(8 \times 10) + (7 \times 30) + (12 \times 100) + (8 \times 200) = 80 + 210 + 1\,200 + 1\,600 = 3\,090$

Crayons à papier :  $(19 \times 10) + (13 \times 30) + (26 \times 100) + (14 \times 200) = 190 + 390 + 2\,600 + 2\,800 = 5\,980$

Crayons de couleur :  $(7 \times 10) + (32 \times 30) + (43 \times 100) + (12 \times 200) = 70 + 960 + 4\,300 + 2\,400 = 7\,730$

### APPLICATION ET CONSOLIDATION

#### Entraîne-toi

**1.** Les élèves doivent éviter les erreurs lorsqu'ils multiplient un nombre qui se termine déjà par un ou plusieurs zéros.

**a)**  $42 \times 10 = 420$  ;  $69 \times 10 = 690$  ;  $789 \times 10 = 7\,890$  ;  $861 \times 10 = 8\,610$  ;  $30 \times 10 = 300$  ;  $400 \times 10 = 4\,000$  ;  $58 \times 100 = 5\,800$  ;  $83 \times 100 = 8\,300$  ;  $91 \times 100 = 9\,100$  ;  $80 \times 100 = 8\,000$  ;  $70 \times 100 = 7\,000$  ;  $30 \times 100 = 3\,000$  ;  $9 \times 1\,000 = 9\,000$  ;  $6 \times 1\,000 = 6\,000$  ;  $73 \times 100 = 7\,300$  ;  $29 \times 100 = 2\,900$  ;  $50 \times 100 = 5\,000$  ;  $60 \times 100 = 6\,000$

**b)**  $21 \times 20 = 420$  ;  $43 \times 200 = 8\,600$  ;  $7 \times 300 = 2\,100$  ;  $23 \times 200 = 4\,600$  ;  $3 \times 3\,000 = 9\,000$  ;  $8 \times 200 = 1\,600$  ;  $80 \times 10 = 800$  ;  $98 \times 100 = 9\,800$  ;  $100 \times 10 = 1\,000$  ;  $34 \times 100 = 3\,400$

**2.** On va livrer 1 400 bouteilles ( $50 \times 28 = 1\,400$ ).

### ACTIVITÉS D'INTÉGRATION PARTIELLE

#### Maintenant, tu sais !

Demander de prendre connaissance du contexte. Les élèves doivent prendre une information dans les paroles du personnage. Le calcul se passe en deux étapes :

– nombre de brochures dans un carton :  $30 \times 25 = 750$  ;

– nombre de brochures dans les 10 cartons :

$750 \times 10 = 7\,500$ .

### REMÉDIATION

Il faut tâcher de repérer le type d'erreurs commises par les élèves. Certains n'ont peut-être pas compris ou retenu la règle de calcul. Il faut repasser par les constats effectués en début de leçon et parvenir à faire formuler cette règle par les élèves. D'autres élèves peuvent avoir des difficultés à décomposer les nombres. Lorsque l'on multiplie par 50,

on multiplie par 5 puis par 10. D'autres élèves encore se trompent en multipliant par un nombre d'un chiffre. Les inciter à poser l'opération en colonnes lorsque celle-ci est plus difficile ou tout simplement s'ils en éprouvent le besoin. Enfin, il faudra prévoir de donner quelques calculs à la manière des deux premiers exercices du livre pour renforcer les acquis dans les jours qui suivent la leçon.

## 10 Situations additives et soustractives (2)

→ voir manuel page 61

### Domaine

Activités numériques

### Objectif

Résoudre des situations problèmes de la vie courante faisant appel à l'addition ou à la soustraction.

### Calcul mental

Table de multiplication de 9.

### Observations préalables

Comme dans la précédente leçon sur le sujet, il s'agit de faire réfléchir les élèves sur le sens de l'addition et de la soustraction. On peut à présent attirer leur attention sur le fait que l'on ne peut additionner ou retrancher que des quantités de **même nature** ou qui sont exprimées dans la **même unité**. L'enseignant ne manquera sans doute pas d'exemples à donner à la classe concernant des erreurs dans ce domaine, sans nommer ni fustiger les élèves concernés (cas où les deux premières informations apparaissant dans l'énoncé sont additionnées ou soustraites, notamment).

### RÉVISIONS

#### Pour bien démarrer

La mise en route et les révisions portent sur la technique opératoire de l'addition et de la soustraction. Les élèves devront veiller à aligner correctement les chiffres lorsque les différents termes de l'opération n'en comportent pas le même nombre.

$$752 + 5\,382 = 6\,134 ; 9\,672 - 3\,859 = 5\,813 ;$$

$$5\,187 + 781 + 2\,236 = 8\,204 ; 8\,014 - 785 = 7\,229$$

### DÉCOUVERTE ET RECHERCHE, CONFRONTATION, VALIDATION ET GÉNÉRALISATION

#### Cherche et découvre / Retiens bien

Une partie des informations se trouve sur l'image. Dans l'énoncé figure une donnée dont il n'y a pas à tenir compte : la distance à parcourir. Il faudra profiter du cas où un élève n'y prendrait pas garde pour faire lire l'encadré **Retiens bien**. Pour répondre à la question, il faut trouver la masse totale à charger (chargement existant + sable) :

$$1\,765 + 850 + 945 = 3\,560 \text{ kg.}$$

En la comparant à la masse du chargement autorisée, on constate qu'il n'est pas possible de prendre tout le sable.

### APPLICATION ET CONSOLIDATION

#### Entraîne-toi

1. Il y avait 73 voyageurs au départ ( $17 + 56 = 73$ ).

2. Expliquer le terme « salle de conférences ». Il y aura en tout  $149 + 48 + 35 = 232$  personnes. 232 étant inférieur à 245, on conclut que toutes les personnes trouveront une place assise.

### ACTIVITÉS D'INTÉGRATION PARTIELLE

#### Maintenant, tu sais !

Passer le temps nécessaire à faire comprendre la situation, notamment si les élèves n'ont jamais été mesurés avec une toise. Il est facile d'en faire comprendre le fonctionnement sur un mur de la classe.

Faire décrire les images. Il s'agit d'une histoire en trois épisodes :

– La fillette a abaissé la toise au maximum mais ne peut mesurer la hauteur de la caisse.

– Elle se place sur la toise.

– Elle est toujours sous la toise mais elle est montée sur la caisse. Faire lire les mesures figurant dans chaque cas. Pour trouver la hauteur de la boîte, il suffit de calculer l'écart entre la mesure avec la fillette au sol et la mesure lorsqu'elle est sur la caisse :  $170 - 128 = 42$  cm.

### REMÉDIATION

Il faut travailler à la fois sur le sens des opérations et sur les techniques opératoires si les erreurs viennent de là.

## 11 La monnaie (1)

→ voir manuel page 62

### Domaine

Mesures

### Objectifs

– Dénombrer des sommes d'argent.

– Constituer des sommes d'argent.

– Résoudre des situations de la vie courante faisant appel à la monnaie.

### Calcul mental

Compléter à la dizaine supérieure (nombre de 2 puis 3 chiffres).

### Observations préalables

Prévoir, autant que possible, de faire manipuler des pièces et des billets et de faire jouer des scènes. La leçon se prête particulièrement bien aux activités concrètes. Les élèves peuvent facilement fabriquer des pièces et des billets dans des feuilles de papier sur lesquelles ils dessineront et découperont des cercles et des rectangles. Les valeurs seront ensuite écrites sur chaque petit morceau de papier. Faire constituer des sommes d'argent (demander de réunir une somme donnée avec le moins possible de billets et de pièces, par exemple, ou demander de constituer une somme en trouvant plusieurs solutions). Celles-ci sont notées sur l'ardoise ou sur le cahier. Les élèves pourront utiliser l'écriture avec des parenthèses. Par exemple :  $2\,309 \text{ F} = (2 \times 1\,000 \text{ F}) + (3 \times 100 \text{ F}) + 9 \text{ F}$ . Les élèves devront maîtriser la multiplication par 10, 100, 1 000 et leurs multiples pour gagner du temps dans les exercices et éviter les erreurs. Prévoir des révisions à ce sujet si nécessaire.

## RÉVISIONS

### Pour bien démarrer

La question permettra de tester les connaissances des élèves sur des notions déjà abordées l'année précédente. Les manipulations proposées ci-dessus pourront débiter à ce stade de la leçon. Des compléments seront donnés à l'aide du **Retiens bien** dans le manuel.

### DÉCOUVERTE ET RECHERCHE, CONFRONTATION, VALIDATION ET GÉNÉRALISATION

#### Cherche et découvre / Retiens bien

Faire observer l'image. Les élèves notent la présence des sommes d'argent. Faire nommer les pièces et les billets représentés. Demander ensuite de calculer chacune des sommes.

1. Frédéric possède :  $(1 \times 5\,000 \text{ F}) + (1 \times 2\,000 \text{ F}) + (1 \times 1\,000 \text{ F}) + (1 \times 500 \text{ F}) + (1 \times 50 \text{ F}) = 5\,000 \text{ F} + 2\,000 \text{ F} + 1\,000 \text{ F} + 500 \text{ F} + 50 \text{ F} = 8\,550 \text{ F}$ .

Léa possède :  $(3 \times 2\,000 \text{ F}) + (1 \times 1\,000 \text{ F}) + (3 \times 500 \text{ F}) + (2 \times 25 \text{ F}) = 6\,000 \text{ F} + 1\,000 \text{ F} + 1\,500 \text{ F} + 50 \text{ F} = 8\,550 \text{ F}$ .

2. Lors de la mise en commun, faire donner quelques-unes des solutions qui ont été trouvées. Mettre en valeur celle qui permet d'employer le moins possible de pièces et de billets :  $750 \text{ F} = 500 \text{ F} + (2 \times 100 \text{ F}) + 50 \text{ F}$ .

### APPLICATION ET CONSOLIDATION

#### Entraîne-toi

1.  $9\,650 \text{ F} = (9 \times 1\,000 \text{ F}) + (1 \times 500 \text{ F}) + (1 \times 100 \text{ F}) + (1 \times 50 \text{ F})$   
 $895 \text{ F} = (1 \times 500 \text{ F}) + (3 \times 100 \text{ F}) + (1 \times 50 \text{ F}) + (1 \times 25 \text{ F}) + (2 \times 10 \text{ F})$

$6\,875 \text{ F} = (1 \times 5\,000 \text{ F}) + (1 \times 1\,000 \text{ F}) + (1 \times 500 \text{ F}) + (3 \times 100 \text{ F}) + (1 \times 50 \text{ F}) + (1 \times 25 \text{ F})$

$5\,750 \text{ F} = (5 \times 1\,000 \text{ F}) + (1 \times 500 \text{ F}) + (2 \times 100 \text{ F}) + (1 \times 50 \text{ F})$

2. Il manque  $2\,200 \text{ F}$  à Carole ( $10\,000 - 7\,800 = 2\,200$ ) et  $1\,210 \text{ F}$  à Jean-Pierre ( $10\,000 - 8\,790 = 1\,210$ ).

### ACTIVITÉS D'INTÉGRATION PARTIELLE

#### Maintenant, tu sais !

Vérifier que les élèves comprennent le titre : un prêt est une somme d'argent que l'on laisse à quelqu'un à condition qu'il la rende. Faire lire le texte et demander de raconter ce que l'on en a compris. Comme d'habitude, les élèves doivent se poser des questions avant de se lancer dans un calcul. Il leur faut comprendre que Jérémie avait plus d'argent avant d'en prêter à Maïmouna : il faut donc faire une addition.

1. Jérémie avait  $3\,780 + 3\,790 = 7\,570 \text{ F}$ .

2. Voici la solution qui nécessite le moins de billets et de pièces :  $3\,780 \text{ F} = (1 \times 2\,000 \text{ F}) + (1 \times 1\,000 \text{ F}) + (1 \times 500 \text{ F}) + (1 \times 200 \text{ F}) + (1 \times 50 \text{ F}) + (1 \times 25 \text{ F}) + (1 \times 5 \text{ F})$ .

### REMÉDIATION

Refaire pratiquer les jeux de rôles proposés ci-dessus : constituer des sommes d'argent et dénombrer des sommes constituées par le voisin. Revoir, si nécessaire, la multiplication par 10, 100, 1 000, 2 000, 500. Inciter les élèves qui ont des difficultés dans les calculs à poser les opérations lorsqu'il faut dénombrer plusieurs pièces de 25 F ou faire des calculs qu'ils ont du mal à faire en ligne.

## 12 Les quadrilatères

→ voir manuel page 63

### Domaine

Géométrie

### Objectifs

Identifier et tracer des quadrilatères.

### Matériel

Règle et équerre.

### Calcul mental

Compléter à 100 un nombre quelconque ( $74 + ? = 100$ ).

### Observations préalables

Un quadrilatère est une figure plane délimitée par une ligne brisée fermée (un **polygone**) et possédant 4 côtés. On distingue plusieurs types de quadrilatères :



Le cas des quadrilatères croisés, plus complexe, ne sera pas abordé dans la leçon. Il existe des quadrilatères quelconques, tels ceux ci-dessus. Il y a également des quadrilatères particuliers (les trapèzes, les parallélogrammes, les rectangles, les losanges et les carrés) que les élèves étudieront en détail plus tard dans l'année.

Concernant la caractérisation, les élèves devront examiner la direction des côtés (côtés parallèles ou non), la longueur des côtés (côtés égaux ou non), la mesure des angles et la présence éventuelle d'angles droits.

### RÉVISIONS

#### Pour bien démarrer

S'ils ne connaissent sans doute pas le terme « quadrilatère », les élèves savent néanmoins identifier des figures à 4 côtés. Parmi les figures proposées, ils peuvent reconnaître le carré (figures A et D), le rectangle (figures E et F) et le losange (figure H). La figure G est également un quadrilatère : c'est un trapèze.

### DÉCOUVERTE ET RECHERCHE, CONFRONTATION, VALIDATION ET GÉNÉRALISATION

#### Cherche et découvre / Retiens bien

Faire observer la mosaïque en cours de réalisation. Les élèves notent qu'elle est constituée d'un assemblage de figures dont chacune est repérée avec une lettre.

Voici les caractéristiques à repérer :

	A	B	C	D	E	F	G	H
Nombre de côtés	4	4	3	4	4	4	4	3
2 côtés égaux	X		X	X			X	
2 côtés parallèles	X	X		X		X	X	
Angle droit		X		X		X	X	X

Les figures à 4 côtés seront nommées à l'aide de l'encadré **Retiens bien** : ce sont des quadrilatères. Parmi eux, les élèves peuvent identifier un carré (G), un rectangle (D) et un losange (A). B, E et F sont des quadrilatères quelconques.

### APPLICATION ET CONSOLIDATION

#### Entraîne-toi

**a)** Le plus simple est de commencer par tracer les deux diagonales perpendiculaires avec l'équerre.

**b)** Le tracé sera plus simple si les élèves s'aident du repérage des carreaux de leur cahier pour tracer les deux côtés parallèles.

**c)** L'enseignant choisira, ici également, le degré de difficulté en autorisant ou non les élèves à suivre le quadrillage de leur cahier pour tracer les deux angles droits. Les élèves noteront que la consigne exclut que l'on trace un carré ou un rectangle.

### ACTIVITÉS D'INTÉGRATION PARTIELLE

#### Maintenant, tu sais !

Demander de ne pas appuyer les tracés pour le cas où il faudrait gommer. En effet, il est probable que les élèves procèdent par essais et erreurs et ne parviennent pas tous à tracer des quadrilatères du premier coup. Lors de la correction, montrer quelques réalisations obtenues et faire constater qu'il y a effectivement de nombreuses solutions.

### REMÉDIATION

Revoir la définition du quadrilatère. Procéder à des exercices d'identification avec des figures dessinées au tableau.

### Révisions, Problèmes

→ voir manuel page 64

#### Domaine

Révisions

#### Objectifs

– Résoudre des problèmes : trouver la question d'un problème.

– Revoir : multiplier par 10, 20..., 100, 200... ; la monnaie ; les quadrilatères.

#### Calcul mental

Prévoir de revoir avec les élèves un ou plusieurs types de calculs abordés au cours de la semaine.

#### Multiplier par 10, 20..., 100, 200...

**1.**  $40 \times 6 = 240$  ;  $35 \times 40 = 1\ 400$  ;  $80 \times 82 = 6\ 560$  ;  $300 \times 7 = 2\ 100$  ;  $30 \times 70 = 2\ 100$  ;  $50 \times 20 = 1\ 000$  ;  $29 \times 100 = 2\ 900$  ;  $1\ 000 \times 10 = 10\ 000$  ;  $100 \times 100 = 10\ 000$  ;  $900 \times 10 = 9\ 000$  ;  $165 \times 10 = 1\ 650$  ;  $60 \times 100 = 6\ 000$  ;  $90 \times 100 = 9\ 000$  ;  $101 \times 10 = 1\ 010$

**2.** L'infirmier pourra distribuer 1 850 cachets.  
 $(40 \times 20) + (35 \times 30) = 800 + 1\ 050 = 1\ 850$

#### La monnaie

**1.** Xavier doit ajouter 1 290 F ( $6\ 150 - 4\ 860 = 1\ 290$ ).

**2.** Le commerçant va rendre 2 x 10 F pour aller de 4 530 à 4 550 F ; 50 F pour aller à 4 600 F, 4 x 100 F pour aller jusqu'à 5 000 F et 5 000 F pour aller jusqu'à 10 000 F.

### Les quadrilatères

**1.** → figure C (losange) ; **2.** → A (quadrilatère quelconque) ; **3.** → B (parallélogramme) ; **4.** → D (carré)

### Problèmes : trouver la question d'un problème

**1.** Il y a plusieurs questions possibles : Quelle est la longueur de la course ? ( $13 \times 18 = 234$  km). Quelle est la distance parcourue par le coureur ? ( $18 \times 8 = 144$  km).

**2.** Quelle est la masse d'huile ?

La masse d'huile est de 195 kg ( $238 - 43 = 195$ ).

**3.** Quelle est la distance parcourue par le chauffeur ?

Le chauffeur y a parcouru 260 km ( $65 \times 4 = 260$ ).

**4.** Combien y a-t-il de places dans ce restaurant ?

Il y a 102 places ( $7 \times 4 = 28$  ;  $13 \times 2 = 26$  ;  $8 \times 6 = 48$  ;  $28 + 26 + 48 = 102$ ).

**5.** Combien gagnera Nicole si elle vend toutes ses mangues ?

Nicole gagnera 2 160 F ( $120 \times 18 = 2\ 160$ ).

## 13 Calculer des durées

→ voir manuel page 65

#### Domaine

Activités numériques

#### Objectifs

Calculer des durées à partir d'un axe du temps (droite graduée) ou d'un cadran d'horloge.

#### Matériel

Horloge.

#### Calcul mental

Retraire 20 ; 30 ; 40...

### Observations préalables

Autant que faire se peut, relier la leçon aux activités de la classe. Il est envisageable, par exemple, de faire noter l'heure du début et de la fin d'un certain nombre d'activités puis de faire calculer leur durée. Cela permettra aux élèves de constater concrètement que, pour mesurer une durée, il faut connaître l'origine de l'événement considéré et sa fin. Il leur faudra ainsi différencier un **instant**, qui n'a pas de durée (*Il est une heure*, par exemple), d'une **durée**, qui est une quantité de temps entre deux instants (exemple : *Nous avons travaillé une heure*). La réflexion se prolongera dans les deux autres leçons consacrées aux calculs de durée. On peut effectuer des opérations sur des durées (seules l'addition et la soustraction seront envisagées en CE2).

### RÉVISIONS

#### Pour bien démarrer

Faire revoir les unités de mesure de durées. Prévoir également des révisions concernant la lecture de l'heure si nécessaire, les élèves étant amenés à utiliser des cadrans d'horloge pour effectuer des calculs de durée.

1 j = 24 h ; 1 h = 60 min ; 1 min = 60 s ; 3 h = 180 min ; 7 min = 420 s

### DÉCOUVERTE ET RECHERCHE, CONFRONTATION, VALIDATION ET GÉNÉRALISATION

#### Cherche et découvre / Retiens bien

Dans un premier temps, faire lire ou lire le texte pour que les

élèves prennent connaissance du contexte. Poser quelques questions au sujet des informations y figurant : *Que fait Paul ? Où va-t-il ? À quelle heure sort-il de chez lui ? Son avion décolle-t-il à 12 h 30 ? Combien de temps met-il pour aller de l'aéroport à son lieu de rendez-vous ?*

Proposer ensuite de prendre connaissance de la droite graduée qui représente la ligne du temps. La faire décrire : présence des graduations en gras qui marquent les heures. Demander de compter les intervalles d'une heure à l'autre et d'indiquer à quoi correspond chacun (un quart d'heure, soit 15 minutes). Faire noter également la présence du cadran. Demander de lire l'heure (7 h 45). Faire préciser à quoi elle correspond : c'est l'heure de départ de Paul de chez lui.

**1.** Les calculs de durée s'effectueront et sur la droite graduée et sur le cadran. Concernant la droite, les élèves comptent en avançant. Il y a différentes façons de procéder, en voici une : de 7 h 45 à 8 h, il y a 15 minutes. De 8 h à 9 h, il y a 1 h et de 9 h à 9 h 15, il y a 15 minutes. En tout, cela fait 1 h 30 min. Les élèves peuvent ensuite visualiser cette durée sur l'horloge, selon le même principe.

**2.** C'est à nouveau la même procédure qui permet de trouver la durée du voyage en avion : 3 h 15 min de 9 h 15 à 12 h 30.

**3.** Il faut d'abord trouver l'heure à laquelle Paul arrive sur son lieu de rendez-vous : 13 h 15 min. Au total, son trajet a duré 5 h 30 min. Il y a plusieurs façons de calculer cette durée. On peut compter d'abord les heures : il y a 5 h de 7 h 45 à 12 h 45 ; il y a encore 15 minutes jusqu'à 13 h puis 15 minutes jusqu'à 13 h 15.

On peut également commencer par calculer les minutes, de 7 h 45 à 8 h 15, puis calculer les heures de 8 h 15 à 13 h 15.

## APPLICATION ET CONSOLIDATION

### Entraîne-toi

1. Le temps d'ensoleillement a été de 12 h 20 min.
2. Le trajet a duré 1 h 45 min.

## ACTIVITÉS D'INTÉGRATION PARTIELLE

### Maintenant, tu sais !

1. Le trajet a duré 1 h 45 min.
2. Francis est parti 6 h 20 min.

## REMÉDIATION

Faire calculer des durées après avoir détaillé à nouveau les méthodes de calcul sur la droite graduée et/ou sur un cadran d'horloge : de 6 h 15 à 6 h 50 ; de 5 h 45 à 6 h 10 ; de 9 h 45 à 10 h 30 ; de 11 h 15 à 13 h 30 ; de 8 h 10 à 13 h 45, etc.

## 14 Additionner des durées

→ voir manuel page 66

### Domaine

Activités numériques

### Objectif

Additionner des durées.

### Calcul mental

Trouver l'intrus parmi les produits de la table de 6 puis de 7 (dire, par exemple : 24, 6, 42, 28, 54).

## Observations préalables

**Rappel :** si la leçon porte sur l'addition de durées, il faudra

néanmoins continuer le travail sur la perception des durées. L'appréhension de cette grandeur est, en effet, assez difficile pour les élèves en raison de son aspect subjectif. Il faut donner de fréquentes indications sur l'heure du début d'une activité et son heure de fin, faire estimer et calculer sa durée, indiquer le temps passé depuis le début d'un travail ou le temps qu'il reste pour le terminer, etc.

Concernant les calculs additifs, les élèves doivent comprendre qu'il faut additionner séparément les secondes, les minutes et les heures. On ne peut pas reporter les retenues selon la méthode habituelle. Lorsque les résultats obtenus dépassent 60 dans les minutes et les secondes, l'habitude veut que l'on fasse des conversions. Par exemple, lorsque l'on additionne  $45 \text{ min } 38 \text{ s} + 40 \text{ min } 32 \text{ s}$ , on obtient  $85 \text{ min } 70 \text{ s}$ . Cette écriture est correcte sur le plan mathématique, mais on exprime le résultat final en effectuant des conversions successives, sous la forme :  $1 \text{ h } 26 \text{ min } 10 \text{ s}$ .

## RÉVISIONS

### Pour bien démarrer

Dessiner la droite du temps au tableau (de 8 h à 13 h, avec des graduations tous les quarts d'heure). Quelques volontaires détailleront la méthode. Se servir également d'une horloge.

**a)** de 9 h 45 à 11 h 30 → 1 h 45 min ; **b)** de 8 h 15 à 13 h → 4 h 45 min ; **c)** de 10 h 15 à 12 h 45 → 2 h 30 min

## DÉCOUVERTE ET RECHERCHE, CONFRONTATION, VALIDATION ET GÉNÉRALISATION

### Cherche et découvre / Retiens bien

Présenter la situation. Demander de donner les valeurs lisibles sur la feuille de Sam : *Combien de temps Sam a-t-il couru lundi ? Quel jour a-t-il couru 50 min ? Comment Sam calcule-t-il la durée totale de son entraînement ?*

Recopier l'opération au tableau. Demander d'ajouter séparément les minutes ( $35 + 20 + 50 = 105 \text{ min}$ ) puis les heures ( $1 + 1 = 2 \text{ h}$ ). Faire observer le résultat obtenu. Les élèves notent que les minutes dépassent 60. Faire faire la conversion :  $105 \text{ min} = 60 \text{ min} + 45 \text{ min} = 1 \text{ h } 45 \text{ min}$ . On conserve 45 min et on reporte 1 h. Le résultat de l'addition peut alors être exprimé sous la forme :  $3 \text{ h } 45 \text{ min}$ .

## APPLICATION ET CONSOLIDATION

### Entraîne-toi

1.  $13 \text{ min} + 57 \text{ min} = 1 \text{ h } 10 \text{ min}$  ;  $3 \text{ min } 38 \text{ s} + 6 \text{ min} + 53 \text{ s} = 10 \text{ min } 31 \text{ s}$  ;  $2 \text{ h } 38 \text{ min} + 3 \text{ h } 26 \text{ min} = 6 \text{ h } 4 \text{ min}$  ;  $43 \text{ s} + 49 \text{ s} = 1 \text{ min } 32 \text{ s}$  ;  $4 \text{ h } 19 \text{ min} + 8 \text{ h } 38 \text{ min} = 12 \text{ h } 57 \text{ min}$  ;  $3 \text{ h } 54 \text{ min } 28 \text{ s} + 5 \text{ h } 27 \text{ min } 16 \text{ s} = 9 \text{ h } 21 \text{ min } 44 \text{ s}$
2. Durée du voyage :  $1 \text{ h } 35 \text{ min} + 1 \text{ h } 58 \text{ min} = 3 \text{ h } 33 \text{ min}$ .

## ACTIVITÉS D'INTÉGRATION PARTIELLE

### Maintenant, tu sais !

S'assurer que les élèves comprennent le contexte (expliquer, s'il y a lieu, le terme « lecteur de musique ») et la situation : *Combien de chansons Marjorie veut-elle mettre sur son lecteur ? Quelle durée ne doivent pas dépasser les chansons ? Combien de temps dure la chanson 1 ? Et la chanson 3 ?* etc.

1. Durée des 4 chansons :  $3 \text{ min } 15 \text{ s} + 5 \text{ min } 28 \text{ s} + 4 \text{ min } 39 \text{ s} + 4 \text{ min } 06 \text{ s} = 17 \text{ min } 28 \text{ s}$ . Marjorie ne peut pas mettre les 4 chansons sur son lecteur.

2. Durée des 4 autres chansons : 5 min 28 s + 4 min 39 s + 4 min 06 s + 2 min 29 s = 16 min 42 s. Il est possible de mettre ces 4 chansons sur le lecteur.

### REMÉDIATION

Revoir le rapport des unités de mesure de durées entre elles (1 h = 60 min et 1 min = 60 s).

Revoir également les conversions : pour convertir des secondes en minutes ou des minutes en heures, on enlève 60 autant de fois qu'il est nécessaire. Exemple :

103 min → 103 - 60 = 43, donc 103 min = 1 h 43 min.

Proposer ensuite de nouvelles additions. Indiquer à chaque fois un contexte simple :

– Un chauffeur a roulé pendant 1 h 38 min puis pendant 2 h 27 min. Quelle a été la durée de son parcours ?

– Des élèves ont travaillé pendant 1 h 29 min. Ils ont fait une pause puis ont travaillé 1 h 36 min. Combien de temps ces élèves ont-ils travaillé en tout ?

## 15 La monnaie (2)

→ voir manuel page 67

### Domaine

Mesures

### Objectif

Rendre la monnaie.

### Calcul mental

Ajouter 200 ; 300 ; 400 sans puis avec changement de millier.

### Observations préalables

Rendre la monnaie revient à calculer un **écart** entre la somme d'argent donnée pour payer et la somme à payer. En termes de transcription mathématique, cela revient à faire une addition à trous ou une soustraction. Dans la pratique, il existe des caisses automatiques qui, lorsque l'on tape le montant donné par le client, affichent la somme à rendre par rapport au montant de la facture. De façon plus traditionnelle, le commerçant compte généralement « en avançant », à partir de la somme due jusqu'à la somme donnée par le client. C'est cette méthode qu'utiliseront le plus souvent les élèves. Une nouvelle fois, la leçon se prêtera particulièrement bien aux activités pratiques et aux jeux de rôles (placer les élèves dans des situations où il y a une somme à payer et la monnaie à rendre). Les élèves pourront utiliser les pièces et les billets fabriqués pour la leçon précédente sur le sujet. Ces manipulations pourront être proposées en début de leçon et lors des activités de remédiation.

### RÉVISIONS

#### Pour bien démarrer

Débuter par des révisions concernant la première leçon sur la monnaie : faire dire les pièces et les billets en usage dans notre pays, dénombrer et constituer des sommes d'argent.

**a)**  $(3 \times 2\,000 \text{ F}) + (2 \times 1\,000 \text{ F}) + (3 \times 500 \text{ F}) + (2 \times 50 \text{ F}) = 6\,000 \text{ F} + 2\,000 \text{ F} + 1\,500 \text{ F} + 100 \text{ F} = 9\,600 \text{ F}$

**b)**  $(2 \times 2\,000 \text{ F}) + (4 \times 1\,000 \text{ F}) + (8 \times 100 \text{ F}) + (4 \times 25 \text{ F}) = 4\,000 \text{ F} + 4\,000 \text{ F} + 800 \text{ F} + 100 \text{ F} = 8\,900 \text{ F}$

## DÉCOUVERTE ET RECHERCHE, CONFRONTATION, VALIDATION ET GÉNÉRALISATION

### Cherche et découvre / Retiens bien

Les élèves sont placés devant une première situation concrète au cours de laquelle il faut rendre la monnaie. Lorsque la classe aura pris connaissance de la situation, mettre en scène deux enfants : l'un joue le rôle d'Angélique, l'autre le rôle du commerçant, l'enseignant apportant son aide. Le début des paroles du commerçant permettra d'amorcer la procédure : on part de la somme due et on complète jusqu'à la somme donnée par le client. Les élèves devront comprendre que l'on cherche à aller vers les nombres ronds, en tenant compte des pièces et des billets en usage. Ainsi, le commerçant commence par donner 50 F pour aller à 6 400 F. Il donnera ensuite 100 F pour aller à 6 500 F, puis 500 F pour aller à 7 000 F, puis 3 000 F pour aller à 10 000 F (1 billet de 2 000 F ou 3 billets de 1 000 F).

### APPLICATION ET CONSOLIDATION

#### Entraîne-toi

**1.** Le commerçant va rendre à Hubert : 20 F pour aller à 5 400 F, puis 100 F pour aller à 5 500 F, puis 500 F pour aller à 6 000 F, puis 2 billets de 2 000 F pour aller à 10 000 F.

**2.** Isabelle a donné 10 000 F ( $5\,000 \times 2 = 10\,000$ ). Le commerçant va lui rendre 25 F pour aller à 6 400 F, puis 100 F pour aller à 6 500 F, puis 500 F pour aller à 7 000 F, puis 2 000 F pour aller à 9 000 F et enfin 1 000 F pour aller à 10 000 F.

**3.** Guylain a donné 6 000 F au commerçant ( $3\,000 \times 2 = 6\,000$ ). Celui-ci lui rendra 25 F pour aller à 4 250 F, puis 50 F pour aller à 4 300 F, puis 2 x 100 F pour aller à 4 500 F, puis 500 F pour aller à 5 000 F, puis 1 000 F pour aller à 6 000 F.

### ACTIVITÉS D'INTÉGRATION PARTIELLE

#### Maintenant, tu sais !

**1.** Les élèves vont constater que Valentin n'a pas donné une somme juste au commerçant. Dans certains cas, en effet, on cherche ainsi à arrondir la somme que le commerçant va rendre. Ici, celui-ci va rendre 2 000 F. Les élèves pourront poser l'opération :  $5\,350 - 3\,350 = 2\,000$ .

**2.** Le commerçant va rendre 5 F pour aller de 4 765 F à 4 770 F, puis 3 x 10 F pour aller à 4 800 F (il est aussi possible de rendre 25 F et 10 F pour aller à 4 800 F), puis 2 x 100 F pour aller à 5 000 F et enfin 5 000 F pour aller à 10 000 F.

### REMÉDIATION

Les élèves doivent bien connaître les pièces et les billets en usage. S'assurer donc tout d'abord qu'il n'y a pas de lacunes en ce domaine. Dessiner ces pièces et ces billets au tableau pour que les élèves puissent s'y référer lors des exercices. Pour réussir à rendre correctement la monnaie, il faut également de solides compétences en numération et dans le domaine du calcul mental. Il faudra donc proposer à nouveau des jeux de rôles et des mises en situation concrètes pour aider les élèves à progresser dans ce domaine : un élève paie, un autre rend la monnaie. À la manière de ce qui est proposé dans la rubrique **Entraîne-toi**, les exercices sont faciles à inventer dans ce domaine.

## 16 Le carré et le rectangle

→ voir manuel page 68

### Domaine

Géométrie

### Objectifs

- Tracer des carrés et des rectangles avec la règle et l'équerre.
- Identifier les propriétés des diagonales du carré et du rectangle.

### Matériel

Matériel de géométrie (règle, équerre, compas).

### Calcul mental

Trouver l'intrus parmi les produits de la table de 8 puis de 9 (dire, par exemple : 8, 40, 24, 54, 49).

### Observations préalables

Les élèves savent déjà identifier le carré et le rectangle. Prévoir de rapides rappels à ce sujet, notamment pour faire employer le vocabulaire géométrique de base : *quadrilatère*, *côté*, *angle*, *angle droit*. Les tracés peuvent être gradués en difficulté : les premières figures sont dessinées tout d'abord en s'aidant du quadrillage du cahier. Le carré et le rectangle sont ensuite tracés sur une feuille blanche ou sans ce repérage. Ces figures seront également construites à partir de leurs diagonales, dont les élèves auront étudié les propriétés : elles sont de même longueur, se coupent en leur milieu et, dans le cas du carré, se coupent à angle droit.

### RÉVISIONS

#### Pour bien démarrer

La leçon pourra commencer par la caractérisation du carré. Dessiner différentes figures au tableau, dont des carrés et des rectangles, certains étant posés sur un sommet. Demander d'identifier les carrés. Demander de préciser comment on les a reconnus. Faire le même travail avec le rectangle. Résumer les observations en vérifiant que toute la classe maîtrise le vocabulaire nécessaire. L'enseignant notera que le carré est un rectangle particulier (le carré répond à la définition du rectangle ; il a une caractéristique supplémentaire : l'égalité de ses côtés). Cette précision ne sera pas donnée en CE2.

### DÉCOUVERTE ET RECHERCHE, CONFRONTATION, VALIDATION ET GÉNÉRALISATION

#### Cherche et découvre / Retiens bien

Présenter la situation à l'aide de la phrase de contexte. Faire préciser ou préciser, si besoin est, ce qu'est un fanion (une sorte de petit drapeau que l'on peut accrocher sur un vélo ou qui peut servir à représenter un club sportif...). Faire décrire chaque fanion. Les élèves indiquent les figures qu'ils reconnaissent : un carré partagé en quatre triangles identiques et un rectangle partagé en quatre triangles, identiques deux à deux. Demander ensuite d'imaginer comment le partage de chaque figure a pu être obtenu (il a suffi de tracer les diagonales). Faire les rappels nécessaires à ce sujet (une diagonale relie deux sommets opposés). Demander de mesurer les diagonales du carré. Les élèves

constatent qu'elles sont de même longueur. Ils mesurent ensuite chaque demi-diagonale. La conclusion est la suivante : les diagonales se coupent en leur milieu. C'est le cas pour le carré comme pour le rectangle. Il faut ensuite utiliser l'équerre pour vérifier la présence de l'angle droit. Seules les diagonales du carré se coupent à angle droit. Les élèves peuvent ensuite compléter le texte, qui est un programme de construction.

**1. a.** Pour faire le premier fanion, j'ai d'abord tracé un *carré* de 30 cm de côté. Puis j'ai tracé ses *diagonales*. Elles sont de même *longueur* et se coupent en leur *milieu* en formant un *angle droit*.

**b.** Pour faire le deuxième fanion, j'ai d'abord tracé un *rectangle* de 50 cm de *longueur* et de 30 cm de *largeur*. Puis j'ai tracé ses *diagonales*. Elles sont de même *longueur*, se coupent en leur *milieu* mais ne forment pas d'*angle droit*.

### APPLICATION ET CONSOLIDATION

#### Entraîne-toi

**1.** L'exercice revient à tracer un carré à partir de ses diagonales, RV et LN, qui sont de même longueur et se coupent à angle droit.

**2.** Les élèves obtiennent un rectangle à partir du tracé de ses diagonales (JP et SF). Celles-ci sont de même longueur et se coupent en leur milieu.

### ACTIVITÉS D'INTÉGRATION PARTIELLE

#### Maintenant, tu sais !

La construction est constituée de trois carrés. Elle n'est pas très difficile dans la mesure où l'on utilise le repère du quadrillage. Les élèves qui terminent en avance peuvent tracer la figure sur une feuille blanche. Demander de prendre 8 cm comme mesure du côté du plus grand carré. Les tracés successifs s'effectuent ensuite par repérage du milieu des côtés, ce qui ne pose pas de problème de calcul particulier.

### REMÉDIATION

Commencer par faire tracer des angles droits avec l'équerre. Demander ensuite de tracer un angle droit en donnant une mesure précise des côtés de l'angle (6 cm, par exemple). Les élèves doivent utiliser l'équerre puis se servir de leur règle pour prendre la mesure précise. Il est alors possible de demander de tracer des carrés et des rectangles. Le premier entraînement s'effectue sur la feuille quadrillée du cahier. Les élèves font ensuite de nouveaux tracés sans le repère du quadrillage.

## Révisions, Problèmes

→ voir manuel page 69

### Domaine

Révisions

### Objectifs

- Résoudre des problèmes : vérification (rechercher les erreurs).
- Revoir : calculs sur les durées ; la monnaie ; le carré, le rectangle.

### Matériel

Règle et équerre.

### Calcul mental

Prévoir de revoir avec les élèves un ou plusieurs types de calculs abordés au cours de la semaine.

### Calculs sur les durées

1.  $2 \text{ min } 36 \text{ s} + 5 \text{ min } 28 \text{ s} = 8 \text{ min } 4 \text{ s}$  ;  $17 \text{ min } 49 \text{ s} + 16 \text{ min } 54 \text{ s} = 34 \text{ min } 43 \text{ s}$  ;  $2 \text{ h } 32 \text{ min} + 4 \text{ h } 28 \text{ min} = 7 \text{ h}$  ;  $11 \text{ h } 45 \text{ min} + 6 \text{ h } 28 \text{ min} = 18 \text{ h } 13 \text{ min}$  ;  $26 \text{ min } 37 \text{ s} + 9 \text{ min } 19 \text{ s} = 35 \text{ min } 56 \text{ s}$  ;  $2 \text{ h } 18 \text{ min} + 7 \text{ h } 47 \text{ min} = 10 \text{ h } 5 \text{ min}$
2. Aïssatou a travaillé 6 h 25 min au cours de la journée ( $3 \text{ h } 35 \text{ min} + 2 \text{ h } 50 \text{ min} = 6 \text{ h } 25 \text{ min}$ ).

### La monnaie

1. Demander de donner le détail : le commerçant va rendre 5 F pour aller de 6 135 F à 6 140 F ; 10 F pour aller à 6 150 F ; 50 F pour aller à 6 200 F ; 3 x 100 F pour aller à 6 500 F ; 500 F pour aller à 7 000 F ; 3 x 1 000 F (ou 2 000 F + 1 000 F) pour aller à 10 000 F.
2. Le commerçant va rendre 2 000 F à Laura. Laura a payé 5 000 F + 860 F = 5 860 F.  $5 860 - 3 860 = 2 000$ . Les élèves peuvent aussi raisonner de la façon suivante : Laura donne 860 F. Sur les 3 860 F, elle n'a plus que 3 000 F à payer. De 3 000 F à 5 000 F, il y a 2 000 F.

### Le carré, le rectangle

1. Les élèves doivent marquer les quatre angles droits du carré. Ils constateront et/ou se rappelleront que les diagonales d'un carré se coupent à angle droit.
2. Il faut marquer les angles droits du rectangle. Les élèves notent également que les segments qui relient le milieu des côtés opposés se coupent à angle droit (médianes du rectangle).

### Problèmes : vérification (rechercher les erreurs)

Les élèves doivent prendre l'habitude de prédire l'ordre de grandeur d'un résultat et de vérifier, après coup, si le calcul effectué correspond aux prévisions. Concernant les problèmes du manuel, demander de préciser comment les erreurs ont été repérées.

1. Il n'est pas possible que le commerçant rende une somme supérieure à celle qu'il a reçue en paiement. Le commerçant doit rendre 2 170 F à Jules ( $5 000 - 2 830 = 2 170$ ). Les élèves pourront également compter en avançant comme ils ont appris à le faire au cours de la leçon.
2. L'ordre de grandeur est respecté.
3. La réponse contient à coup sûr une erreur : un peu plus de 4 minutes et un peu plus de 6 minutes ne peuvent pas

donner 11 h. En réalité, le calcul est juste, l'erreur portant sur les unités : Gabriel n'a pas écouté 11 h 13 min de musique mais 11 min 13 s ( $4 \text{ min } 28 \text{ s} + 6 \text{ min } 45 \text{ s} = 11 \text{ min } 13 \text{ s}$ ).

## Activités d'intégration 3

→ voir manuel pages 70-71

Rappel des étapes de la démarche (pour les détails, voir **Activités d'intégration 1** dans le guide pédagogique, page 18) :

1. Exploration de la situation (présenter la situation, observation de l'image et expression à son sujet).
2. Présentation de la consigne, qui est ensuite répétée et reformulée par les élèves puis par l'enseignant.
3. Travail individuel.
4. Exploitation des résultats et mise en commun permettant aux élèves d'expliquer leurs démarches. Validation des bonnes réponses, explications concernant les erreurs.
5. Activités de remédiation en fonction des erreurs et de leurs causes principales.

### La compagnie aérienne

1. Il faut d'abord calculer le nombre de passagers transportés pendant les deux premiers mois :  $3 789 + 2 978 = 6 767$ . On peut alors trouver le nombre de voyageurs au mois de mars :  $9 731 - 6 767 = 2 964$ .

On peut aussi procéder par soustractions successives :  $9 731 - 3 789 = 5 942$  ;  $5 942 - 2 978 = 2 964$ .

2. Les calculs porteront sur les mois d'avril, mai et juin.
3. La secrétaire va recevoir 1 350 billets ( $45 \times 30 = 1 350$ ).
4. 9 546 passagers ont voyagé sur ces avions ( $258 \times 37 = 9 546$ ).

5. Le voyage durera 5 h 20 min ( $3 \text{ h } 45 \text{ min} + 1 \text{ h } 35 \text{ min} = 5 \text{ h } 20 \text{ min}$ ).

6. On va rendre 450 F au passager ( $9 000 \text{ F} - 8 550 \text{ F} = 450 \text{ F}$ ).

On va lui rendre 50 F pour aller de 8 550 F à 8 600 F puis

$4 \times 100 \text{ F}$  pour aller à 9 000 F.

7. a) Les élèves doivent être capables de dessiner les figures sur une feuille blanche. Il faut commencer par le tracé du carré à l'aide de la règle et l'équerre. Il faut ensuite repérer le milieu des côtés verticaux du carré pour y positionner les longueurs des rectangles. L'équerre sera à nouveau utilisée pour tracer ces figures.

b) Les triangles violets contenus dans les rectangles possèdent chacun un angle obtus et deux angles aigus. Les triangles bleus se trouvant dans le carré contiennent un angle droit et deux angles aigus.

### Des équipements pour le dispensaire

1. Il faut d'abord trouver le nombre de personnes accueillies les deux années précédentes :  $2 876 + 2 797 = 5 673$ . On peut alors trouver le nombre de personnes accueillies cette année :  $8 963 - 5 673 = 3 290$ .

On peut aussi procéder par soustractions successives :  $8 963 - 2 876 = 6 087$  ;  $6 087 - 2 797 = 3 290$ .

2. Nombre de comprimés :  $125 \times 38 = 4 750$ . Nombre de gélules :  $35 \times 70 = 2 450$ .

3. Ce patient est resté 3 h 20 min au dispensaire ( $1 \text{ h } 35 \text{ min} + 1 \text{ h } 45 \text{ min} = 3 \text{ h } 20 \text{ min}$ ).

4. Le patient doit revenir le 2 septembre.  
 5. On rend 4 660 F à ce patient ( $10\ 000 - 5\ 340 = 4\ 660$ ).  
 On lui rend 10 F pour aller de 5 340 F à 5 350 F ; 50 F pour aller à 5 400 F ; 100 F pour aller à 5 500 F ; 500 F pour aller à 6 000 F ;  $2 \times 2\ 000$  F pour aller à 10 000 F.  
 6. a) Les élèves commenceront par le tracé du carré. Il leur faudra prolonger les côtés verticaux de ce carré pour constituer une des largeurs d'un des rectangles et une des longueurs de l'autre rectangle. Ceux-ci, comme le carré, seront construits avec la règle et l'équerre.  
 b) Chacune des figures roses contient un angle droit, deux angles aigus et un angle obtus.

## Revois et approfondis

→ voir manuel page 72

### REVOIS

1.  $7\ 892 = 7\ 000 + 800 + 90 + 2$  ;  $4\ 581 = 4\ 000 + 500 + 80 + 1$  ;  
 $8\ 201 = 8\ 000 + 200 + 1$  ;  $3\ 716 = 3\ 000 + 700 + 10 + 6$  ;  
 $9\ 007 = 9\ 000 + 7$  ;  $1\ 762 = 1\ 000 + 700 + 60 + 2$  ;  $6\ 128 = 6\ 000 + 100 + 20 + 8$  ;  $7\ 162 = 7\ 000 + 100 + 60 + 2$   
 2.  $1\ 027 < 2\ 019 < 3\ 528 < 4\ 829 < 5\ 671 < 6\ 821 < 8\ 165 < 8\ 909$   
 3.  $24 \times 10 = 240$  ;  $78 \times 100 = 7\ 800$  ;  $49 \times 100 = 4\ 900$  ;  
 $20 \times 10 = 200$  ;  $40 \times 10 = 400$  ;  $32 \times 100 = 3\ 200$  ;  
 $33 \times 20 = 660$  ;  $43 \times 20 = 860$  ;  $32 \times 30 = 960$  ;  
 $23 \times 30 = 690$  ;  $41 \times 20 = 820$  ;  $33 \times 30 = 990$   
 4. a) mars – avril – mai – juin – juillet – août.  
 b) juillet – août – septembre – octobre – novembre – décembre.  
 5.  $1\ h = 60\ min$  ;  $1\ min = 60\ s$  ;  $4\ h = 240\ min$  ;  $6\ min = 360\ s$  ;  
 $3\ h\ 35\ min = 215\ min$  ;  $70\ s = 1\ min\ 10\ s$  ;  $80\ min = 1\ h\ 20\ min$  ;  $6\ min\ 10\ s = 370\ s$   
 6. Pour le pantalon, il faut dessiner :  $1 \times 10\ F$  ;  $1 \times 100\ F$  et  $2 \times 1\ 000\ F$ .  
 Pour le jus, il faut dessiner :  $1 \times 10\ F$  ;  $1 \times 500\ F$  ;  $4 \times 1\ 000\ F$  et  $1 \times 5\ 000\ F$ .  
 7. Demander de ne pas suivre les lignes du quadrillage du cahier.

### APPROFONDIS

1.  $2\ 764 = (2 \times 1\ 000) + (7 \times 100) + (6 \times 10) + 4$  ;  $6\ 218 = (6 \times 1\ 000) + (2 \times 100) + (1 \times 10) + 8$  ;  $7\ 260 = (7 \times 1\ 000) + (2 \times 100) + (6 \times 10)$  ;  $4\ 069 = (4 \times 1\ 000) + (6 \times 10) + 9$   
 2.  $4\ 825 < 4\ 852 < 4\ 856 < 5\ 825 < 5\ 875 < 8\ 425 < 8\ 456 < 8\ 462$   
 3.  $10 \times 28 = 280$  ;  $41 \times 100 = 4\ 100$  ;  $73 \times 100 = 7\ 300$  ;  
 $201 \times 10 = 2\ 010$  ;  $10 \times 408 = 4\ 080$  ;  $10 \times 304 = 3\ 040$  ;  
 $10 \times 310 = 3\ 100$  ;  $63 \times 100 = 6\ 300$   
 4. a) janvier – mars – juin – septembre  
 b) avril – août – novembre – décembre  
 5. Le menuisier a travaillé 3 h pour faire le meuble ( $35\ min + 1\ h\ 50\ min + 35\ min = 3\ h$ ).  
 6. Dessiner  $1 \times 5\ 000\ F$  ;  $1 \times 1\ 000\ F$  ;  $1 \times 500\ F$  ;  $2 \times 100\ F$  et  $1 \times 50\ F$ .  
 7. On obtient un rectangle de 8 cm de longueur et 4 cm de largeur.

## SÉQUENCE 4

### 1 Situations de partage (1)

→ voir manuel page 73

#### Domaine

Activités numériques

#### Objectifs

- Partager une collection et effectuer des groupements.
- Trouver le nombre de parts ou la valeur d'une part dans une situation de partage.

#### Calcul mental

Table de multiplication par 2 « à l'envers » (combien de fois 2 pour faire 14 ?).

#### Observations préalables

Le sens de la division se construit progressivement. Il faut laisser aux élèves le temps de procéder par tâtonnement, leur laisser la possibilité de résoudre des situations de partage sans en passer par la division posée. En effet, il est tout à fait envisageable de résoudre des situations relevant de la division par le dessin, par des additions, des soustractions ou des multiplications successives. Considérons la situation suivante :

Une fermière a 46 œufs. Combien de boîtes de 6 pourra-t-elle constituer ? On peut calculer  $6 + 6 = 12$  (2 boîtes) ; puis  $12 + 6 = 18$  (3 boîtes) et ainsi de suite jusqu'à 46. On peut remplacer les additions successives par des multiplications successives ( $2 \times 6$  puis  $3 \times 6$ , etc.). On peut aussi enlever 6 de 46 ( $46 - 6 = 40$  ; 1 boîte remplie), enlever encore 6 ( $40 - 6 = 34$  ; 2 boîtes remplies) et ainsi de suite. On peut également faire une multiplication à trous : combien de fois 6 dans 46 ? (recherche du multiple de 6 le plus près de 46, ce qui est la question que l'on se pose lorsque l'on calcule une division).

Deux types de situations seront proposés :

- celles où l'on cherche à déterminer le **nombre de parts** (situations de **groupements**). Par exemple : on a 28 bonbons. On veut en distribuer 5 par enfant. On cherche le nombre d'enfants que l'on pourra servir. Concrètement, on peut dessiner des paquets de 5 bonbons (un, puis deux, puis trois...). Le 5 apparaît explicitement dans la manipulation ;
- celles où l'on cherche la **valeur d'une part** (situations de **partage**). Par exemple : on partage 28 bonbons entre 5 enfants. On cherche le nombre de bonbons qu'aura chaque enfant. Dans des problèmes de ce type, les élèves effectueront généralement une distribution : on distribue 1 bonbon à chacun, puis un autre et ainsi de suite. Le 5 n'apparaît pas explicitement dans la manipulation.

#### RÉVISIONS

##### Pour bien démarrer

Les calculs proposés s'apparentent à la recherche d'un multiple.

$12 = 4 \times 3$  ;  $15 = 3 \times 5$  ;  $16 = 4 \times 4$  ;  $18 = 3 \times 6$  ;  $20 = 5 \times 4$  ;  
 $21 = 3 \times 7$  ;  $24 = 6 \times 4$  ;  $25 = 5 \times 5$  ;  $28 = 4 \times 7$  ;  $32 = 4 \times 8$  ;  
 $35 = 5 \times 7$  ;  $36 = 4 \times 9$

## DÉCOUVERTE ET RECHERCHE, CONFRONTATION, VALIDATION ET GÉNÉRALISATION

### Cherche et découvre / Retiens bien

Les deux types de situations évoquées ci-dessus sont abordés dans la rubrique.

Les élèves commencent par effectuer des groupements : ils dessinent les 32 billes rouges et peuvent les grouper par 8. Ils constatent que l'on peut faire 4 bracelets et qu'il n'y a pas de reste. L'écriture correspondante est  $32 = 8 \times 4$  (on pourrait, évidemment, écrire aussi  $32 : 4 = 8$ , écriture qui sera abordée dans la leçon suivante).

Dans le cas des perles jaunes, les élèves se trouvent confrontés à une situation de partage. Ils ne peuvent prévoir le nombre de bracelets et auront intérêt à procéder par distribution : une perle pour un bracelet, une perle pour un autre bracelet et ainsi de suite jusqu'à ce qu'ils aient distribué une perle pour chacun des 5 bracelets. Ils essaient ensuite de distribuer une deuxième perle et continuent tant qu'il y a des perles. Sur le plan de l'écriture mathématique, l'opération  $27 = (8 \times 3) + 3$  traduit le fait qu'il y aura 8 bracelets de 3 perles et qu'il restera 3 perles.

## APPLICATION ET CONSOLIDATION

### Entraîne-toi

1.  $18 = (3 \times 6) + 0$  ;  $26 = (4 \times 6) + 2$  ;  $20 = (3 \times 6) + 2$  ;  
 $36 = (7 \times 5) + 1$  ;  $34 = (4 \times 8) + 2$  ;  $35 = (5 \times 7) + 0$  ;  
 $43 = (6 \times 7) + 1$  ;  $28 = (4 \times 7) + 0$  ;  $56 = (6 \times 9) + 2$  ;  
 $56 = (8 \times 7) + 0$  ;  $78 = (8 \times 9) + 6$  ;  $37 = (9 \times 4) + 1$

2. Chaque classe aura 8 dictionnaires. Il restera 2 dictionnaires.  $50 = (6 \times 8) + 2$

## ACTIVITÉS D'INTÉGRATION PARTIELLE

### Maintenant, tu sais !

Faire lire la situation puis poser quelques questions pour vérifier la compréhension.

1. et 2. 8 tables seront complètement occupées. Il y aura 3 personnes à la neuvième table.  $35 = (4 \times 8) + 3$

## REMÉDIATION

Proposer de nouveaux exercices du type :

$38 = (4 \times \dots) + \dots$  ;  $27 = (5 \times \dots) + \dots$  ;  $54 = (6 \times \dots) + \dots$ , etc.

Proposer également des problèmes simples relevant de la division (groupements et partages) :

– 4 enfants se partagent équitablement 25 bonbons.

Combien chacun aura-t-il de bonbons ? En restera-t-il ?

– Une maîtresse a des paquets de 25 bonbons. Elle veut en donner 3 par enfant. Combien d'enfants pourra-t-elle servir avec un paquet ? Restera-t-il des bonbons dans le paquet ?

## 2 Situations de partage (2)

→ voir manuel page 74

### Domaine

Activités numériques

### Objectifs

– Trouver le nombre de parts ou la valeur d'une part dans une situation de partage.

– Utiliser l'écriture  $a : b = c$ .

### Calcul mental

Table de multiplication par 3 « à l'envers » (combien de fois 3 pour faire 18 ?).

## Observations préalables

Les observations faites dans la première leçon sur les partages restent valables concernant la nécessité de travailler sur les situations de groupements et de partages et d'autoriser les élèves à résoudre les problèmes posés avec la méthode de leur choix.

Dans cette nouvelle leçon sur le sujet, les élèves vont découvrir l'une des écritures possibles de la division →  $a : b = c$ . La présence d'un reste sera traduite sous la forme  **$45 : 6 = 7$  et il reste 3** ou  **$45 = (6 \times 7) + 3$** .

## RÉVISIONS

### Pour bien démarrer

Les opérations présentées ainsi incitent à chercher le multiple inférieur le plus proche d'un nombre.

$46 = (5 \times 9) + 1$  ;  $39 = (6 \times 6) + 3$  ;  $54 = (9 \times 6) + 0$  ;

$38 = (4 \times 9) + 2$  ;  $64 = (7 \times 9) + 1$  ;  $61 = (8 \times 7) + 5$  ;

$82 = (9 \times 9) + 1$  ;  $72 = (8 \times 9) + 0$

## DÉCOUVERTE ET RECHERCHE, CONFRONTATION, VALIDATION ET GÉNÉRALISATION

### Cherche et découvre / Retiens bien

1. Il s'agit d'une situation de partage. Présenter le contexte puis laisser les élèves chercher. Le plus simple sera sans doute de procéder à une distribution. Cela pourra être fait au tableau lors de la mise en commun qui suit la phase de recherche individuelle : on distribue un bonbon (faire dessiner des ronds) à chacun des 6 enfants, puis un deuxième bonbon et ainsi de suite. Faire produire les écritures correspondant à la situation →  $50 = (6 \times 8) + 2$  et  $50 : 6 = 8$  et il reste 2.

2. Les élèves constatent qu'il reste 2 bonbons.

## APPLICATION ET CONSOLIDATION

### Entraîne-toi

1. En complément, lors de la correction, faire produire au sujet de chaque division l'écriture du type  $43 = (5 \times 8) + 3$ .  
 $43 : 5 = 8$  et il reste 3 ;  $29 : 3 = 9$  et il reste 2 ;  $49 : 7 = 7$  et il reste 0 ;  $34 : 4 = 8$  et il reste 2 ;  $61 : 8 = 7$  et il reste 5 ;  
 $50 : 7 = 7$  et il reste 1 ;  $55 : 6 = 9$  et il reste 1 ;  
 $64 : 8 = 8$  et il reste 0 ;  $50 : 8 = 6$  et il reste 2

2. Le mécanicien pourra remplir 9 bidons. Il restera 3 litres d'huile ( $48 : 5 = 9$  et il reste 3).

3. Le chauffeur a fait 9 voyages. Il y avait 4 personnes lors du dernier voyage ( $76 : 8 = 9$  et il reste 4).

## ACTIVITÉS D'INTÉGRATION PARTIELLE

### Maintenant, tu sais !

Poser quelques questions pour vérifier que les élèves ont compris la situation (nombre d'enfants présents au tournoi et nombre d'enfants dans chaque équipe). C'est à partir de la réponse à cette dernière question (il y a 7 enfants par équipe) que l'on peut trouver le nombre d'équipes ( $68 : 7 = 9$  équipes et il reste 5 enfants, qui seront les arbitres). Faire produire l'écriture  $68 = (7 \times 9) + 5$ .

### REMÉDIATION

Prévoir quelques problèmes supplémentaires. Voici des suggestions :

– Des élèves doivent ranger 58 crayons dans des pochettes qui peuvent contenir 8 crayons. Combien de pochettes vont-ils remplir ?

– Une maîtresse demande à un élève de former des tas de 7 livres à partir d'une pile de 48 livres. Combien de tas va-t-il former ?

Les élèves qui en éprouvent le besoin pourront disposer des tables de multiplication.

## 3 Le périmètre du rectangle

→ voir manuel page 75

### Domaine

Mesures

### Objectifs

- Calculer le périmètre d'un rectangle.
- Calculer une dimension d'un rectangle (longueur ou largeur) en connaissant son demi-périmètre.

### Matériel

Règle et équerre.

### Calcul mental

Double d'un nombre inférieur à 50.

### Observations préalables

Le périmètre est la mesure du **contour** d'un polygone. Dans le cas d'un polygone quelconque, il faut additionner la mesure des côtés pour en trouver le périmètre. Dans le cas d'un polygone particulier, on peut utiliser des formules qui simplifient les calculs. C'est le cas du rectangle, qui fait l'objet de la leçon, ou du carré, qui fera l'objet de la prochaine leçon sur les mesures. Même si la notion de périmètre a déjà été abordée l'année précédente, il est important de faire trouver à nouveau par les élèves les procédures de calcul. En effet, il est primordial que ceux-ci n'appliquent pas une formule mécaniquement sans réellement en comprendre les fondements.

### RÉVISIONS

#### Pour bien démarrer

1. Faire observer la figure. Les élèves peuvent ensuite donner les dimensions du terrain. Ils effectuent le calcul :  $256 \text{ m} + 158 \text{ m} + 95 \text{ m} + 197 \text{ m} + 183 \text{ m} = 889 \text{ m}$ .

2. Les élèves parviendront à définir le périmètre : la mesure du tour d'une figure.

## DÉCOUVERTE ET RECHERCHE, CONFRONTATION, VALIDATION ET GÉNÉRALISATION

### Cherche et découvre / Retiens bien

Comme d'habitude, faire prendre connaissance de la situation. Faire décrire la forme des nappes : ce sont des rectangles. Faire observer la présence des rubans de couleur. Les coupes en biais (à  $45^\circ$ ) ne doivent pas troubler les élèves : ce sont les dimensions les plus longues qui sont prises en compte dans chaque cas, ce qui permet bien de faire le calcul sur le périmètre des figures.

1. Calculer la longueur de ruban bleu revient à faire le calcul du périmètre de la nappe. Laisser les élèves chercher. Certains procéderont par une addition :  $113 + 87 + 113 + 87 = 400 \text{ cm}$  ou  $4 \text{ m}$ . Comme on demande de parvenir à la solution de deux façons, les élèves devront trouver une simplification de l'addition. Faire l'inventaire des solutions proposées. Il y a deux autres possibilités. Les élèves peuvent remarquer que l'on doit additionner deux fois la longueur et deux fois la largeur. On peut donc effectuer ainsi le calcul :  $(113 \times 2) + (87 \times 2) = 226 + 174 = 400 \text{ cm}$ . Les élèves observeront aussi la figure et noteront que l'on peut commencer par calculer la moitié du périmètre, appelé généralement le demi-périmètre. On multiplie ensuite le résultat obtenu par 2 :  $(113 + 87) \times 2 = 200 \times 2 = 400 \text{ cm}$ .

2. La notion de demi-périmètre ayant été dégagée, il est possible de passer au calcul d'une dimension du rectangle. Les élèves doivent découvrir qu'il faut procéder par soustraction. Dans le cas présent : demi-périmètre – longueur = largeur, soit  $203 \text{ cm} - 128 \text{ cm} = 75 \text{ cm}$ .

### APPLICATION ET CONSOLIDATION

#### Entraîne-toi

1. a) Périmètre du jardin :  $(145 + 89) \times 2 = 234 \times 2 = 468 \text{ m}$ .

b) Périmètre du terrain de football :

$(92 + 47) \times 2 = 139 \times 2 = 278 \text{ m}$ .

c) Largeur du champ :  $112 - 78 = 34 \text{ m}$ .

d) Longueur de la table :  $231 - 86 = 145 \text{ cm}$ .

2. Les élèves trouveront d'abord le demi-périmètre  $\rightarrow 20 \text{ cm} : 2 = 10 \text{ cm}$ . Ils chercheront ensuite à tracer des rectangles dont la somme de la largeur et de la longueur donne  $10 \text{ cm}$ . Avec des nombres entiers de  $\text{cm}$ , il y a 5 possibilités :  $L = 9 \text{ cm}$  et  $l = 1 \text{ cm}$  ;  $L = 8 \text{ cm}$  et  $l = 2 \text{ cm}$  ;  $L = 7 \text{ cm}$  et  $l = 3 \text{ cm}$  ;  $L = 6 \text{ cm}$  et  $l = 4 \text{ cm}$  ;  $L = 5 \text{ cm}$  et  $l = 5 \text{ cm}$  (le rectangle est alors un carré).

## ACTIVITÉS D'INTÉGRATION PARTIELLE

### Maintenant, tu sais !

Les élèves devront observer la figure et y prendre des informations pour répondre aux questions. Ils y trouvent les dimensions du terrain et la largeur du bâtiment.

Périmètre :  $(39 + 24) \times 2 = 63 \times 2 = 126 \text{ m}$ .

Largeur du bâtiment :  $25 - 17 = 8 \text{ m}$ .

### REMÉDIATION

Les élèves doivent avoir bien compris la notion de périmètre. Il est toujours possible d'additionner les différentes dimensions d'un rectangle ou d'un polygone quelconque pour en trouver le périmètre, même si on ne se souvient plus d'une formule de calcul dans le cas d'un polygone particulier.

Faire calculer quelques périmètres de figures rectangulaires (rectangles dessinés au tableau et dont les mesures sont données ; périmètre de la table, de la classe, de la couverture du livre, etc.). Il sera envisageable d'arrondir les mesures pour simplifier les calculs.

## 4 Les triangles

→ voir manuel page 76

### Domaine

Géométrie

### Objectifs

Identifier et tracer les différentes sortes de triangles (isocèles, équilatéraux et rectangles).

### Matériel

Matériel de géométrie (règle, équerre, compas).

### Calcul mental

Diviser par 2 un nombre pair inférieur à 20.

### Observations préalables

Le triangle est le polygone qui a le plus petit nombre de côtés. Les élèves savent l'identifier. Il sera néanmoins utile de revoir les caractéristiques des triangles particuliers et de rappeler le vocabulaire à ce sujet : *côté, sommet, angle, isocèle, équilatéral, rectangle*.

Dans la suite de la leçon, les élèves seront initiés à l'usage du compas pour le tracé des différentes sortes de triangles.

### RÉVISIONS

#### Pour bien démarrer

Faire observer chacun des triangles. Demander d'en indiquer les caractéristiques au fur et à mesure. Les élèves doivent expliquer la façon dont ils peuvent vérifier les caractéristiques qu'ils repèrent visuellement (avec la règle, concernant la longueur des côtés, et avec l'équerre, concernant la présence d'un angle droit). Les différents triangles sont ensuite nommés. A : triangle isocèle ; B : triangle équilatéral ; C : triangle rectangle ; D : triangle rectangle et isocèle. En complément, dessiner un triangle quelconque au tableau. Faire constater que ses trois côtés sont inégaux. Donner le nom de ce type de triangle qui ne possède pas de propriétés particulières : c'est un triangle quelconque.

### DÉCOUVERTE ET RECHERCHE, CONFRONTATION, VALIDATION ET GÉNÉRALISATION

#### Cherche et découvre / Retiens bien

Le tracé est effectué pas à pas. Il sera nécessaire de revoir le vocabulaire relatif au cercle : *centre, rayon, arc de cercle*. Faire décrire la façon de procéder : il faut d'abord régler l'ouverture du compas pour qu'elle corresponde au rayon. Pour cela, on utilise la règle. On place la pointe du compas sur le 0 et on écarte les deux branches du compas jusqu'à obtenir la mesure désirée. On place ensuite la pointe du compas sur le point A et on trace l'arc de cercle voulu. La même procédure est suivie pour obtenir le second arc de cercle. Faire constater que les deux arcs de cercle possèdent un point d'intersection : le point C. Les côtés manquants du triangle sont tracés. Une fois le tracé terminé, les élèves constatent qu'ils ont obtenu un triangle quelconque.

### APPLICATION ET CONSOLIDATION

#### Entraîne-toi

1. Les élèves suivent les mêmes procédures que précédemment. Les triangles pourront être caractérisés avant même de faire les tracés, tout au moins pour ce qui concerne la mesure de leurs côtés : le triangle RST possède deux côtés égaux, c'est donc un triangle isocèle. Le triangle DEF possède trois côtés égaux, c'est donc un triangle équilatéral.  
2. L'exercice peut être fait même si les tracés n'ont pas été proposés puisque les dimensions sont données dans l'exercice 1.

### ACTIVITÉS D'INTÉGRATION PARTIELLE

#### Maintenant, tu sais !

1. et 2. Les élèves suivent à nouveau les étapes qui leur ont été indiquées précédemment. Ils constateront qu'ils obtiennent un triangle rectangle.

### REMÉDIATION

Faire revoir les noms et les caractéristiques des triangles particuliers.

Si nécessaire, refaire une démonstration concernant le tracé d'un triangle avec le compas. Demander ensuite de faire des tracés des différents types de triangles sur le cahier.

### Révisions, Problèmes

→ voir manuel page 77

#### Domaine

Révisions

#### Objectifs

– Résoudre des problèmes : lire des tableaux, des graphiques.  
– Revoir : situations de partage ; le périmètre du rectangle ; les triangles.

#### Matériel

Règle et compas.

#### Calcul mental

Prévoir de revoir avec les élèves un ou plusieurs types de calculs abordés au cours de la semaine.

#### Situations de partage

1. Le forestier devra charger 8 camions et il restera une grume ( $57 : 7 = 8$  et il reste 1).  
2. Louvrière peut remplir 8 boîtes complètes et il restera 4 briquets ( $68 : 8 = 8$  et il reste 4).

#### Le périmètre du rectangle

Il faut passer par une étape intermédiaire pour répondre à la question. On cherche tout d'abord la longueur du rectangle ( $245 - 89 = 156$  m). On peut alors trouver la longueur de grillage installée :  $156 + 156 + 89 = 401$  m.

#### Les triangles

a) Les élèves doivent se souvenir des étapes du tracé telles qu'ils les ont suivies au cours de la leçon sur les triangles.  
b) Lors de la correction, faire constater qu'un triangle comportant un angle obtus comporte aussi deux angles aigus.

#### Problèmes : lire des tableaux, des graphiques

Les représentations graphiques permettent de représenter

visuellement le contenu d'un tableau de données, d'illustrer les variations et l'évolution d'un phénomène. Concernant le graphique du manuel, prévoir un temps d'observation. Demander aux élèves s'ils ont déjà vu un graphique de ce type (dans un livre de géographie, de sciences, dans un journal...). Présenter la situation puis poser des questions pour faire prendre des informations sur le graphique : *Qu'a-t-on représenté sur la colonne de gauche ? Et sur la ligne en bas ? En hauteur, quelle taille représente un carreau ? En largeur, combien d'années représente un carreau ?* Par un exemple au tableau, expliquer comment lire les valeurs de la courbe.

**1.** Juliette mesurait : **a)** 50 cm à la naissance ; **b)** 110 cm ou 1 m 10 cm à 6 ans ; **c)** 160 cm ou 1 m 60 cm à 13 ans.

**2.** Juliette mesurait : **a)** 1 m 20 cm à 8 ans ; **b)** 1 m 40 cm à 11 ans.

**3.** Juliette a atteint sa taille d'adulte à 16 ans (les élèves constateront que la courbe est plate : il n'y a plus de variation de taille).

## 5 Diviser par un nombre d'un chiffre (1)

→ voir manuel page 78

### Domaine

Activités numériques

### Objectifs

– Diviser par un nombre d'un chiffre selon la technique usuelle.

– Employer le vocabulaire approprié : dividende, diviseur, quotient, reste.

### Calcul mental

Table de multiplication par 4 « à l'envers » (combien de fois 4 pour faire 28 ?).

### Observations préalables

Après avoir résolu des situations de partage par lesquelles ils passaient par l'écriture multiplicative, la recherche de multiples ou l'écriture de la division en ligne, les élèves apprennent maintenant à poser l'opération. Il est important de les entraîner à évaluer l'ordre de grandeur et le nombre de chiffres du quotient. Comme cela demande des explications particulières et un entraînement spécifique, il sera possible de ne faire intervenir cette compétence que dans un deuxième temps, lorsque la technique opératoire de l'opération aura été expliquée et un minimum acquise (voir leçon suivante).

### RÉVISIONS

#### Pour bien démarrer

Les élèves commencent par effectuer des divisions en ligne ainsi qu'ils l'ont fait précédemment.

$39 : 5 = 7$  et il reste 4 ;  $76 : 9 = 8$  et il reste 4 ;  $56 : 6 = 9$  et il reste 2 ;  $64 : 8 = 8$  et il reste 0 ;  $28 : 3 = 9$  et il reste 1 ;  $48 : 7 = 6$  et il reste 6

### DÉCOUVERTE ET RECHERCHE, CONFRONTATION, VALIDATION ET GÉNÉRALISATION

#### Cherche et découvre

**1.** Faire lire la situation. Déterminer avec la classe l'opération à faire ( $275 : 6$ ). Il sera possible de faire chercher un

ordre de grandeur du résultat (voir remarque ci-dessus) : la fermière fera plus de 10 boîtes ( $6 \times 10 = 60$ ) et moins de 100 boîtes ( $6 \times 100 = 600$ ). On peut donc en conclure que le quotient aura 2 chiffres.

Détailler ensuite la technique à l'aide des explications du livre après avoir reproduit l'opération au tableau. Il est important d'entraîner les élèves à prononcer des phrases telles que celles qui sont proposées. Cela leur permettra de comprendre ce qu'ils font. Et lorsqu'ils se trouveront en présence de cas particuliers tels des zéros au quotient, ils ne seront pas perturbés et continueront à appliquer la technique apprise. Dans un deuxième temps, on pourra leur expliquer et leur montrer que des simplifications sont possibles.

Au fur et à mesure de l'avancement de la procédure, introduire le vocabulaire de la leçon : *dividende, diviseur, quotient et reste*. Ces mots seront répétés très régulièrement jusqu'à ce qu'ils soient correctement mémorisés. Concernant les calculs, insister lors de la recherche des multiples sur le fait que le reste doit toujours être inférieur au diviseur. Donner un exemple concret : dans l'opération qui est détaillée, montrer, par exemple, ce qu'il se passe si l'on écrit 4 au lieu de 5 comme dernier chiffre au quotient (combien de fois 6 dans 30 ?). On obtient un résultat erroné.

**2.** Lire la nouvelle question. Faire rappeler le nombre d'œufs par boîte, information qui ne figure pas dans la question. Déterminer avec la classe l'opération à calculer ( $326 : 6$ ). La noter au tableau et laisser les élèves travailler seuls. La correction est faite en proposant la technique détaillée comme cela a été fait précédemment.

La fermière pourra remplir 54 boîtes et il restera 2 œufs ( $326 : 6 = 54$  et il reste 2).

### APPLICATION ET CONSOLIDATION

#### Entraîne-toi

**1.**  $406 : 3 = 135$  et il reste 1 ;  $8\ 647 : 2 = 4\ 323$  et il reste 1 ;  $2\ 740 : 4 = 685$  et il reste 0 ;  $3\ 581 : 5 = 716$  et il reste 1 ;  $2\ 490 : 4 = 622$  et il reste 2.

**2.** Une paire de lunettes coûte 2 440 F ( $9\ 760 : 4 = 2\ 440$ ).

**3.** Il y a 986 cartons dans chaque camion ( $7\ 888 : 8 = 986$ ).

### ACTIVITÉS D'INTÉGRATION PARTIELLE

#### Maintenant, tu sais !

Chaque association recevra 752 autocollants ( $3\ 760 : 5 = 752$ ).

### REMÉDIATION

La technique opératoire usuelle est complexe, notamment en raison du fait que les multiplications ne sont pas explicitement transcrites dans l'opération. La recherche du plus grand multiple du diviseur inférieur ou égal au dividende nécessite des essais et erreurs. Il faut autoriser les élèves à consulter les tables aussi longtemps que nécessaire.

Donner à nouveau les explications nécessaires concernant les étapes du calcul. Les élèves doivent bien comprendre que l'on divise d'abord les centaines (ou les dizaines) avant de diviser les unités. Proposer des calculs progressifs : diviser un nombre de deux chiffres puis un nombre de trois chiffres.

## 6 Diviser par un nombre d'un chiffre (2)

→ voir manuel page 79

### Domaine

Activités numériques

### Objectifs

- Diviser par un nombre d'un chiffre selon la technique usuelle.
- Évaluer le nombre de chiffres du quotient.
- Employer le vocabulaire approprié : dividende, diviseur, quotient, reste.

### Calcul mental

Table de multiplication par 5 « à l'envers » (combien de fois 5 pour faire 30 ?).

### Observations préalables

L'évaluation de l'ordre de grandeur du résultat d'une opération permet d'éviter les erreurs. Les élèves seront habitués à anticiper et à vérifier des résultats en toutes circonstances. Ce sont des compétences qui leur seront très utiles dans la vie de tous les jours.

### RÉVISIONS

#### Pour bien démarrer

Les élèves s'entraîneront à décrire la méthode qu'ils utilisent à la manière de ce qui a été proposé dans la leçon précédente. Le fait d'être capable de décrire ce que l'on fait est déjà un signe certain de la maîtrise de la technique opératoire. Ce n'est évidemment pas le seul critère qui permet de réussir les calculs. Les élèves savent, par exemple, qu'ils doivent connaître les tables de multiplication pour éviter les erreurs. Les autoriser à utiliser la table de multiplication en cas de nécessité.

$752 : 5 = 150$  et il reste 2 (il ne faudra pas oublier de 0 au quotient, au dernier étage de l'opération) ;  $292 : 3 = 97$  et il reste 1 ;  $1\ 389 : 6 = 231$  et il reste 3 ;  $720 : 5 = 144$  et il reste 0 ;  $8\ 276 : 9 = 919$  et il reste 5.

### DÉCOUVERTE ET RECHERCHE, CONFRONTATION, VALIDATION ET GÉNÉRALISATION

#### Cherche et découvre / Retiens bien

1. Présenter la situation. Faire citer les valeurs apparaissant dans l'énoncé. Conclure, après la lecture de la question, sur le fait qu'il faut faire une division. Celle-ci sera écrite au tableau. Expliquer l'expression « ordre de grandeur » (un ordre de grandeur donne un résultat approché de l'opération). Ici, Monique veut prévoir le nombre de chiffres du quotient. Les étapes de la recherche seront détaillées pas à pas. Revoir si nécessaire le principe de la multiplication par 10, 100, 1 000... Les élèves constatent que l'on essaie un chiffre de plus au quotient tant que l'on ne dépasse pas le dividende. Dans le cas présent, il n'est pas possible d'avoir un nombre de 4 chiffres au quotient. Les élèves effectuent ensuite l'opération.

Il faudra prévoir 159 sachets et il restera 4 bonbons ( $1\ 276 : 8 = 159$  et il reste 4).

2. La même méthode est suivie en ce qui concerne cette nouvelle question. Voici ce que les élèves pourront dire :

En multipliant le diviseur par 10, on constate qu'il y aura plus de 10 sachets ( $10 \times 6 = 60$ ).

En multipliant par 100, on dépasse le dividende ( $6 \times 100 = 600$ ). On peut donc conclure que le diviseur aura 2 chiffres. Une fois cette observation réalisée, les élèves peuvent passer au calcul de la division.

Il faudra prévoir 6 sachets et il restera une sucette. ( $463 : 6 = 77$  et il reste 1).

### APPLICATION ET CONSOLIDATION

#### Entraîne-toi

$826 : 4 \rightarrow$  Le quotient aura 3 chiffres ( $4 \times 100 = 400$  et  $400 < 826$  ;  $4 \times 1\ 000 = 4\ 000$  et  $4\ 000 > 826$ ).  $826 : 4 = 206$  et il reste 2.

$8\ 928 : 5 \rightarrow$  Le quotient aura 4 chiffres ( $5 \times 1\ 000 = 5\ 000$  et  $5\ 000 < 8\ 928$ ).  $8\ 928 : 5 = 1\ 785$  et il reste 3.

$827 : 3 \rightarrow$  Le quotient aura 3 chiffres ( $3 \times 100 = 300$  et  $300 < 827$  ;  $3 \times 1\ 000 = 3\ 000$  et  $3\ 000 > 827$ ).  $827 : 3 = 275$  et il reste 2.

$1\ 200 : 7 \rightarrow$  Le quotient aura 3 chiffres ( $7 \times 100 = 700$  et  $700 < 1\ 200$  ;  $7 \times 1\ 000 = 7\ 000$  et  $7\ 000 > 1\ 200$ ).

$1\ 200 : 7 = 171$  et il reste 3.

$381 : 9 \rightarrow$  Le quotient aura 2 chiffres ( $9 \times 10 = 90$  et  $90 < 381$  ;  $9 \times 100 = 900$  et  $900 > 381$ ).  $381 : 9 = 42$  et il reste 3.

### ACTIVITÉS D'INTÉGRATION PARTIELLE

#### Maintenant, tu sais !

Les élèves doivent comprendre que la somme d'argent est à partager entre quatre enfants, même si seulement deux d'entre eux font une évaluation de la somme reçue. La classe doit faire le rapprochement entre le pronostic que font les enfants et la recherche du nombre de chiffres du quotient de la division correspondant à la situation. En effet, une somme inférieure à 1 000 correspondra à un quotient de 3 chiffres et une somme supérieure à 1 000 correspondra à un quotient de 4 chiffres.

Le quotient aura 4 chiffres :  $4 \times 100 = 400$  et  $400 < 5\ 040$  ;  $4 \times 1\ 000 = 4\ 000$  et  $4\ 000 < 5\ 040$ .

Chaque enfant recevra 1 260 F ( $5\ 040 : 4 = 1\ 260$  et il reste 0).

### REMÉDIATION

Revoir la méthode de détermination du nombre de chiffres du quotient en reprenant des phrases telles que celles de l'encadré de la rubrique **Cherche et découvre**. Proposer ensuite des divisions et demander que la recherche du nombre de chiffres du quotient précède le calcul. Voici des suggestions :  $562 : 5$  ;  $6\ 264 : 4$  ;  $200 : 6$  ;  $2\ 000 : 8$ , etc.

## 7 Le périmètre du carré

→ voir manuel page 80

### Domaine

Mesures

### Objectifs

- Calculer le périmètre d'un carré.
- Calculer la longueur du côté en connaissant le périmètre.

### Calcul mental

Diviser par 2 un nombre pair inférieur à 50.

### Observations préalables

Le calcul du périmètre d'un carré est simple et la formule peut être retenue sans problème. Quand bien même les élèves l'oublieraient, ils ne seront pas bloqués s'ils ont compris la notion de périmètre. Le calcul de la dimension du côté permettra de revenir sur la technique de la division.

### RÉVISIONS

#### Pour bien démarrer

En ce début de leçon, il s'agit de revoir la notion de périmètre et le calcul du périmètre du rectangle. Concernant la question, accepter toutes les réponses justes, quelle que soit la méthode employée. Demander de préciser comment a été trouvé le périmètre. Faire constater que plusieurs calculs différents sont possibles. Faire récapituler à partir de ces constats les différentes formules du calcul du périmètre :

$$87 + 49 + 87 + 49 = 272 \text{ m} \rightarrow L + l + L + l$$
$$(87 \times 2) + (49 \times 2) = 174 + 98 = 272 \text{ m} \rightarrow (L \times 2) + (l \times 2)$$
$$(87 + 49) \times 2 = 136 \times 2 = 272 \text{ m} \rightarrow (L + l) \times 2 = \text{demi-périmètre} \times 2$$

### DÉCOUVERTE ET RECHERCHE, CONFRONTATION, VALIDATION ET GÉNÉRALISATION

#### Cherche et découvre / Retiens bien

Présenter la situation puis demander de décrire les figures. Les élèves identifient les carrés. Ils constatent que la mesure du côté du premier carré est donnée, ce qui n'est pas le cas pour le deuxième carré.

1. Demander de calculer la longueur de baguette verte puis faire venir un volontaire qui a fait une addition pour expliquer son calcul :  $43 + 43 + 43 + 43 = 172 \text{ cm}$ . Demander ensuite s'il est possible de procéder plus rapidement en remplaçant l'addition qui contient plusieurs fois le même terme par une autre opération. Un autre volontaire viendra au tableau écrire la multiplication correspondante :  $43 \times 4$ . Conclure en faisant trouver les formules de calcul du périmètre du carré :  $c + c + c + c$  ou  $c \times 4$ .

2. Les élèves prennent connaissance du périmètre du carré. Pour trouver la mesure du côté d'un carré à partir de son périmètre, il faut diviser le périmètre par 4. Dans le cas présent, le côté mesure 27 cm ( $108 : 4 = 27$ ).

### APPLICATION ET CONSOLIDATION

#### Entraîne-toi

1.

Carré	A	B	C	D	E	F	G
Longueur du côté	75 cm	2 m 18 cm	328 m	29 cm	107 cm	16 cm	128 cm
Périmètre	300 cm	8 m 72 cm	1 312 cm	116 cm	428 m	64 cm	512 m

2. L'électricien a besoin de 36 m 60 cm de baguette ( $9 \text{ m } 15 \text{ cm} \times 4 = 36 \text{ m } 60 \text{ cm}$ ).

### ACTIVITÉS D'INTÉGRATION PARTIELLE

#### Maintenant, tu sais !

Il faut prendre des informations à la fois dans l'énoncé et sur le schéma. Passer quelques instants à lire celui-ci et poser des questions pour s'assurer que les élèves en comprennent la signification : il s'agit d'un plan de la parcelle, c'est-à-dire une représentation vue de dessus, sur laquelle apparaît également l'emplacement du poulailler.

1. Le terrain mesure 12 m de côté ( $48 : 4 = 12$ ).

2. Il a fallu 16 m 84 cm de clôture ( $4 \text{ m } 21 \text{ cm} \times 4 = 16 \text{ m } 84 \text{ cm}$ ).

### REMÉDIATION

Dessiner des figures carrées au tableau. Légender soit la mesure de leur côté soit leur périmètre (prévoir des nombres divisibles par 4 tels 56 cm ; 120 m, etc.) pour faire faire les deux types de calcul proposés dans la leçon. Naturellement, si les difficultés de certains élèves proviennent du calcul de la division, prévoir de faire les rappels nécessaires sur le sujet.

## 8 Les parallélogrammes, les trapèzes, les losanges

→ voir manuel page 81

### Domaine

Géométrie

### Objectifs

Identifier et tracer les parallélogrammes, les trapèzes et les losanges.

### Matériel

Règle et équerre.

### Calcul mental

Donner la valeur des chiffres d'un nombre de 4 puis 5 chiffres.

### Observations préalables

Les élèves doivent connaître les définitions des figures. Quelques-unes des propriétés de celles-ci seront données :

- un **parallélogramme** a des côtés opposés de même longueur ; ses diagonales se coupent en leur milieu ;
- on appelle « grande base » et « petite base » les côtés parallèles du **trapèze**. On désigne parfois les deux côtés comme étant les côtés « non parallèles » ;
- un **losange** est un parallélogramme. Ses diagonales se coupent en leur milieu et à angle droit. Ce sont ses axes de symétrie.

### RÉVISIONS

#### Pour bien démarrer

1. Les élèves pourront dessiner des quadrilatères sur leur ardoise. Ils sauront nommer quelques quadrilatères particuliers. Noter les noms au tableau.

2. Il est important de revenir sur la notion de parallèle, notamment pour faire le rapprochement avec le mot « parallélogramme ». En complément, demander de préciser comment on identifie deux droites perpendiculaires.

### DÉCOUVERTE ET RECHERCHE, CONFRONTATION, VALIDATION ET GÉNÉRALISATION

#### Cherche et découvre / Retiens bien

1. et 2. Faire expliquer ou expliquer le terme « styliste ». Laisser ensuite le temps nécessaire pour observer la décoration. Dans un premier temps, les élèves se repèreront sans doute par rapport aux couleurs (il y a deux figures bleues identiques, par exemple). La notion de symétrie leur apparaîtra probablement par la suite.

Détailler ensuite chaque figure. La lecture de l'encadré **Retiens bien** permettra de nommer les figures : il y a deux trapèzes isocèles (figures jaune et rose), deux parallélogrammes (figures vertes) et deux losanges (figures bleues). L'enseignant notera que l'on ne mentionne pas, dans un premier temps, le fait que le losange est un parallélogramme. Les élèves passeront ensuite à la caractérisation. Faire observer, tout d'abord, que toutes les figures sont des quadrilatères (s'assurer que les élèves se souviennent du sens de ce mot). Dire ensuite aux élèves : *Vous m'avez dit qu'il y a 2 parallélogrammes dans la décoration : les figures vertes. Je peux vous dire, en fait, qu'il y a 4 parallélogrammes. Qui peut expliquer pourquoi ?* Faire relire la définition du parallélogramme et demander d'identifier les deux figures supplémentaires qui correspondent à cette définition : ce sont les losanges.

### APPLICATION ET CONSOLIDATION

#### Entraîne-toi

1. Donner éventuellement quelques précisions au sujet des mesures pour certaines figures.
2. Les diagonales du losange sont de même longueur et se coupent à angle droit.
3. La figure comprend un rectangle, deux triangles rectangles, deux parallélogrammes, deux trapèzes isocèles et deux trapèzes rectangles.

### ACTIVITÉS D'INTÉGRATION PARTIELLE

#### Maintenant, tu sais !

1. Il ne doit pas y avoir de problème en ce qui concerne l'identification des figures.
2. La deuxième question est plus complexe puisqu'elle demande de bien avoir assimilé la définition du parallélogramme. Les élèves devront constater que les trois figures dessinées par Patricia ont des côtés parallèles deux à deux. On peut donc dire qu'un carré, un rectangle et un losange sont des parallélogrammes.

### REMÉDIATION

Revenir sur l'identification et la définition des figures. Compléter en faisant trouver quelques propriétés de chacune d'elles au moyen de tracés faits au tableau (voir rubrique **Observations préalables**). Ce sera une bonne façon de travailler sur les formes géométriques étudiées et aussi de revoir le vocabulaire géométrique de base : *diagonale, angle droit, axe de symétrie*, etc. Faire chercher, par exemple, l'axe de symétrie d'un trapèze isocèle, faire constater l'absence d'axe de symétrie d'un trapèze quelconque, faire chercher les axes de symétrie d'un losange, etc.

## Révisions, Problèmes

→ voir manuel page 82

### Domaine

Révisions

### Objectifs

- Résoudre des problèmes : lire des tableaux, des graphiques.
- Revoir : diviser par un nombre d'un chiffre ; le périmètre du carré ; les parallélogrammes, les losanges, les trapèzes.

### Matériel

Règle.

### Calcul mental

Prévoir de revoir avec les élèves un ou plusieurs types de calculs abordés au cours de la semaine.

### Diviser par un nombre d'un chiffre

1. Le grossiste va remplir 28 casiers ( $168 : 6 = 28$  et il reste 0).
2. Il faudra faire 45 voyages et il restera 5 colis pour le 46<sup>e</sup> voyage ( $365 : 8 = 45$  et il reste 5).
3. Chaque personne doit payer 2 380 F ( $9\,520 : 4 = 2\,380$ ).

### Le périmètre du carré

Carré A : périmètre :  $28 \times 4 = 112$  m ; carré B : mesure du côté :  $140 : 4 = 35$  m ; carré C : mesure du côté :  $236 : 4 = 59$  cm.

### Les parallélogrammes, les losanges, les trapèzes

1. à 3. La figure est constituée de 6 parallélogrammes et 1 losange. Les élèves pourront noter qu'elle a deux axes de symétrie.

### Problèmes : lire des tableaux, des graphiques

Les élèves ont déjà eu l'occasion de lire le contenu de tableaux. Il leur est proposé maintenant d'utiliser un tableau pour y entrer eux-mêmes des informations et y faire des calculs. Cela les aidera à comprendre l'intérêt des tableaux.

	Quantité	Prix unitaire	Montant
Paquets de cahiers	1	1 150 F	1 150 F
Pochettes de feutres	2	945 F	1 890 F
Pochettes de crayons	2	1 450 F	2 900 F
Dictionnaires	1	3 750 F	3 750 F
<b>Total :</b>			9 690 F

## 9 Le double

→ voir manuel page 83

### Domaine

Activités numériques

### Objectifs

- Calculer la moitié d'un nombre.
- Distinguer nombres pairs et nombres impairs.

### Calcul mental

Table de multiplication par 6 « à l'envers » (combien de fois 6 pour faire 36 ?).

### Observations préalables

Les doubles sont des repères importants dans le calcul mental. Les élèves doivent connaître par cœur les doubles

des nombres jusqu'à 10. Cela facilitera également le calcul sur les « presque doubles » : si l'on connaît le résultat de  $6 + 6$ , on peut trouver facilement celui de  $6 + 7 \rightarrow 6 + 7 = 6 + 6 + 1$ . En CE2, on peut exiger des calculs plus complexes : double des dizaines entières, double de 15, 25, etc., double de nombre de 2 et 3 chiffres (sans puis avec retenue(s)).

## RÉVISIONS

### Pour bien démarrer

Tous les calculs seront faits de tête, sans poser les opérations.  
 $2 \times 7 = 14$  ;  $6 \times 2 = 12$  ;  $2 \times 8 = 16$  ;  $5 \times 2 = 10$  ;  $3 \times 2 = 6$  ;  
 $2 \times 9 = 18$  ;  $4 \times 2 = 8$  ;  $11 \times 2 = 22$  ;  $100 \times 2 = 200$  ;  
 $2 \times 1\,000 = 2\,000$  ;  $2 \times 0 = 0$  ;  $5\,000 \times 2 = 10\,000$

## DÉCOUVERTE ET RECHERCHE, CONFRONTATION, VALIDATION ET GÉNÉRALISATION

### Cherche et découvre / Retiens bien

Les élèves prennent connaissance de la situation. Le terme « double » doit être expliqué, même s'il est normalement connu et a été rencontré l'année précédente : le double est une quantité qui équivaut à **deux fois** une autre.

Le calcul est détaillé en suivant la procédure proposée dans le manuel (il faut noter qu'il ne s'agit pas là de la seule façon de calculer un double sans poser l'opération) :

- il est tout d'abord précisé l'opération qui correspond au calcul du double de 435 ( $2 \times 435$ ). On peut aussi faire trouver l'addition correspondante :  $435 + 435$  ;
- il est ensuite proposé de décomposer  $435 \rightarrow 435$ , c'est  $400 + 30 + 5$  ;
- on peut calculer le double de 435 à partir de cette décomposition :  $2 \times 435 = (2 \times 400) + (2 \times 30) + (2 \times 5) = 800 + 60 + 10 = 870$ .

## APPLICATION ET CONSOLIDATION

### Entraîne-toi

- a)**  $23 \times 2 = 46$  ;  $42 \times 2 = 84$  ;  $36 \times 2 = 72$  ;  $50 \times 2 = 100$  ;  
 $48 \times 2 = 96$  ;  $59 \times 2 = 118$  ;  $25 \times 2 = 50$
  - b)**  $321 \times 2 = 642$  ;  $234 \times 2 = 468$  ;  $126 \times 2 = 252$  ;  $347 \times 2 = 694$  ;  
 $145 \times 2 = 290$  ;  $352 \times 2 = 704$  ;  $463 \times 2 = 926$
  - c)** Les doubles se terminent par 0, 2, 4, 6 ou 8.
  - d)** Ce sont des nombres *pairs*.
- 2.** Béatrice a cultivé 94 salades ( $47 \times 2 = 94$ ).

## ACTIVITÉS D'INTÉGRATION PARTIELLE

### Maintenant, tu sais !

La résolution passe par une étape intermédiaire : il faut trouver le nombre de billes de Jules. Jules a 134 billes ( $67 \times 2 = 134$ ). On peut alors trouver le nombre de billes que les enfants ont ensemble :  $134 + 67 = 201$  billes.

## REMÉDIATION

Prévoir deux types d'exercices :

- un entraînement régulier en calcul mental sur des nombres de 2 chiffres sans retenue (le double de 12 ; 23 ; 31, etc.) puis de 3 chiffres sans retenue (210 ; 104 ; 321, etc.). Revoir également le double d'un nombre de 2 chiffres terminé par 5 (15 ; 25 ; 35, etc.) ;
- des exercices écrits avec des calculs à faire en ligne et par décomposition, comme dans la rubrique **Cherche et découvre** (326 ; 135 ; 437, etc.).

## 10 La moitié

→ voir manuel page 84

### Domaine

Activités numériques

### Objectifs

- Calculer la moitié d'un nombre.
- Distinguer nombres pairs et nombres impairs.

### Calcul mental

Table de multiplication par 7 « à l'envers » (combien de fois 7 pour faire 42 ?).

## Observations préalables

Tout comme le travail sur les doubles, le travail sur la moitié est important dans la maîtrise du calcul mental. Les exercices devront être gradués. Les élèves doivent normalement connaître la moitié des nombres jusqu'à 20 et la moitié des dizaines entières, au moins lorsque le chiffre des dizaines est un nombre pair. En CE2, les calculs vont se complexifier : moitié de nombre de deux chiffres tels que 54, 72, etc., moitié de centaines entières et de nombres de trois chiffres.

## RÉVISIONS

### Pour bien démarrer

Les premiers calculs sont très simples et les résultats devraient normalement être mémorisés par la plupart des élèves.

$10 : 2 = 5$  ;  $8 : 2 = 4$  ;  $12 : 2 = 6$  ;  $6 : 2 = 3$  ;  $20 : 2 = 10$  ;  
 $14 : 2 = 7$  ;  $4 : 2 = 2$  ;  $18 : 2 = 9$  ;  $2 : 2 = 1$  ;  $16 : 2 = 8$

## DÉCOUVERTE ET RECHERCHE, CONFRONTATION, VALIDATION ET GÉNÉRALISATION

### Cherche et découvre / Retiens bien

Les élèves prennent connaissance de la situation. Le sens du terme « moitié » sera rappelé, même s'il est normalement connu et a été rencontré l'année précédente. La moitié d'une quantité, c'est **chacune des deux parts égales** de cette quantité.

Le calcul est détaillé en suivant le procédé employé par l'enfant :

- il faut tout d'abord préciser l'opération qui correspond à la recherche de la moitié  $\rightarrow 78 : 2$  ;
- il est ensuite proposé de décomposer  $78 \rightarrow 78$  c'est  $70 + 8$  ;
- on peut calculer la moitié de 78 à partir de cette décomposition. La moitié de 70, c'est 35. La moitié de 8, c'est 4. La moitié de 78, c'est  $35 + 4 = 39$ .

## APPLICATION ET CONSOLIDATION

### Entraîne-toi

- a)**  $24 : 2 = 12$  ;  $32 : 2 = 16$  ;  $46 : 2 = 23$  ;  $50 : 2 = 25$  ;  
 $76 : 2 = 38$  ;  $54 : 2 = 27$  ;  $70 : 2 = 35$
  - b)**  $624 : 2 = 312$  ;  $862 : 2 = 431$  ;  $108 : 2 = 54$  ;  $842 : 2 = 421$  ;  
 $628 : 2 = 314$  ;  $100 : 2 = 50$  ;  $700 : 2 = 350$
  - c)** Les nombres dont on cherche la moitié se terminent par 0, 2, 4, 6 ou 8.
  - d)** On ne peut partager en deux parts égales que les nombres *pairs*.
- 2.** Paul a fabriqué 29 bracelets ( $58 : 2 = 29$ ).

## ACTIVITÉS D'INTÉGRATION PARTIELLE

### Maintenant, tu sais !

Il faut passer par une étape intermédiaire pour résoudre la situation. On cherche d'abord la quantité d'huile mise en bouteille par Frédéric  $\rightarrow 96 : 2 = 48$ . On peut alors trouver la quantité totale d'huile mise en bouteille :  $96 + 48 = 144$  litres.

### REMÉDIATION

Reprendre la progression suggérée dans la rubrique **Observations préalables**. Insister particulièrement sur la moitié de nombres tels que 30 ; 50 ; 70 ; 90 (nombres de deux chiffres dont le chiffre des dizaines est impair).

## 11 Mesurer des capacités (1)

$\rightarrow$  voir manuel page 85

### Domaine

Mesures

### Objectifs

- Utiliser le litre et ses multiples.
- Convertir les mesures de capacité (les multiples du litre).

### Matériel

Contenants divers : bassine, seau, verre, jerrican, cuillère, bouteille de 1 L, etc.

### Calcul mental

Ajouter 2 000 ; 3 000 ; 4 000 dans la limite des nombres étudiés (1).

### Observations préalables

La capacité ou la contenance d'un récipient est la **quantité de liquide qu'il peut contenir**.

En principe, les élèves auront eu l'occasion, l'année précédente, de réaliser des manipulations permettant de comparer la capacité de divers récipients par transvasement. Les élèves auront ensuite utilisé une unité arbitraire (on cherche combien de fois on peut transvaser le contenu d'une petite bouteille dans une bassine puis dans un seau, par exemple). Le litre, unité principale des mesures de capacité, aura été présenté lorsqu'est apparue la nécessité d'utiliser des unités pour obtenir des mesures précises.

En CE2, il faudra prévoir de nouvelles manipulations. Il est indispensable que la classe puisse avoir une perception des unités utilisées. Il faudra particulièrement faire voir ce que représentent un litre et un centilitre, unités couramment utilisées. Concernant l'abréviation du litre, il est maintenant couramment utilisé la lettre L majuscule, au lieu de la lettre minuscule utilisée auparavant. On évite ainsi les confusions possibles avec le chiffre 1. Cette même lettre majuscule est utilisée lorsque l'on désigne les multiples ou les sous-multiples du litre (cL, mL, hL, etc.).

### RÉVISIONS

#### Pour bien démarrer

Les mesures de capacité ont été abordées en CE1. Les élèves doivent connaître le litre et doivent savoir estimer cette unité : un litre, par exemple, c'est une brique de lait.

## DÉCOUVERTE ET RECHERCHE, CONFRONTATION, VALIDATION ET GÉNÉRALISATION

### Cherche et découvre / Retiens bien

Faire nommer les récipients visibles sur les images. Demander de préciser à quoi ils servent. Faire lire les valeurs indiquées sur chacun d'eux. Les élèves rencontreront des difficultés du fait des abréviations. S'il est possible d'avoir un récipient d'une dizaine de litres dans la classe, faire établir le rapport entre le litre et le décalitre. Dans le cas contraire, faire l'analogie avec les mesures de longueur (il y a un rapport de 1 à 10 d'une unité à l'autre). Faire observer les préfixes utilisés (déca, hecto), identiques pour les mesures de capacité et de longueur. Faire l'analogie entre l'hectomètre et l'hectolitre. Expliquer qu'il n'y a pas d'unité correspondant à 1 000 L.

1. La difficulté proviendra du fait que la capacité des récipients est exprimée dans des unités différentes. Pour comparer, il faut convertir dans la même unité. Les nombres décimaux n'ayant pas été abordés, le plus simple est de passer par l'unité la plus petite : le litre.

1 L (bouteille) < 5 L (seau) < 2 daL = 20 L (jerrican) < 200 L (cuve) < 5 hL = 500 L (citerne)

2. Il faudrait verser 10 jerricans ( $20 \times 10 = 200$ ).

3. On pourrait remplir 100 seaux ( $5 \times 100 = 500 \text{ L} = 5 \text{ hL}$ ).

### APPLICATION ET CONSOLIDATION

#### Entraîne-toi

1. Même si elle est identique à celle utilisée dans le cadre des mesures de longueur, rappeler la méthode d'utilisation du tableau de conversion.

1 daL = 10 L ; 7 daL = 70 L ; 1 hL = 100 L ; 30 daL = 300 L ; 200 L = 2 hL ; 60 daL = 600 L ; 1 000 L = 100 daL ; 2 000 L = 20 hL ; 13 hL 8 daL = 1 380 L ; 4 hL 56 L = 456 L ; 2 hL 37 L = 237 L ; 80 hL = 8 000 L

2. Il faut commencer par convertir 3 hL en L  $\rightarrow 3 \text{ hL} = 300 \text{ L}$ . On peut alors trouver le nombre de litres nécessaires pour remplir la cuve :  $300 - 156 = 144 \text{ L}$ .

## ACTIVITÉS D'INTÉGRATION PARTIELLE

### Maintenant, tu sais !

La situation donne l'occasion de revenir sur la division. Avant de faire le calcul, il faut convertir 2 hL en L  $\rightarrow 2 \text{ hL} = 200 \text{ L}$ . L'agriculteur va mettre 40 L d'eau dans chaque abreuvoir ( $200 : 5 = 40$ ).

### REMÉDIATION

Faire rappeler le rapport des unités entre elles en les écrivant au fur et à mesure dans le tableau de conversion. Il faudra également revenir sur l'utilisation de ce tableau. Voir notamment les cas qui peuvent poser problème : écrire 36 daL, par exemple (on ne peut écrire qu'un chiffre par case, il faut écrire le 3 dans la case des hL) et passer d'une unité à une unité plus grande (il faut enlever un ou des zéros).

## 12 Le cercle et le disque

→ voir manuel page 86

### Domaine

Géométrie

### Objectifs

- Définir le cercle et le disque.
- Utiliser le vocabulaire géométrique en liaison avec le contenu de la leçon : cercle, disque, rayon, diamètre, centre.
- Tracer un cercle.

### Matériel

- Gabarits (pièces de monnaie...).
- Compas.

### Calcul mental

Retrancher 20, 30, 40...

### Observations préalables

Un cercle est une **ligne courbe fermée** dont tous les points sont à égale distance d'un point nommé centre. Si les élèves savent reconnaître des cercles depuis la SIL, ils n'ont pas encore été confrontés à cette définition qui n'est pas si simple. Le plus important n'est pas tant qu'ils la retiennent par cœur mais qu'ils maîtrisent le vocabulaire relatif à cette figure : *centre, rayon, diamètre*. Les élèves devront également faire la différence entre le cercle et le disque : le disque est une **surface**, le cercle étant la **ligne qui la délimite**.

### RÉVISIONS

#### Pour bien démarrer

Le gabarit le plus simple à utiliser est sans doute la pièce de monnaie. En multipliant les tracés, les élèves pourront chercher à faire des motifs qu'ils colorieront pour conclure leur travail.

### DÉCOUVERTE ET RECHERCHE, CONFRONTATION, VALIDATION ET GÉNÉRALISATION

#### Cherche et découvre / Retiens bien

Présenter la situation puis faire observer l'ébauche de cercle. Demander d'expliquer comment la fillette a procédé. Il faut utiliser la règle et mesurer de multiples fois 5 cm pour pouvoir relier les points au mieux, en restant à une distance constante du point O.

Les élèves pourront constater que le tracé reste assez imprécis et que l'outil à utiliser pour réaliser une figure conforme est le compas. Faire observer cet outil : présence des deux branches que l'on peut écarter ou rapprocher, présence de la pointe (donner les consignes de sécurité nécessaires), de la mine ou du crayon.

Pour décrire la façon d'utiliser le compas, les élèves vont devoir employer le vocabulaire relatif au cercle : *L'ouverture du compas, c'est le rayon du cercle. Je dois piquer la pointe du compas sur le centre du cercle. La ligne tracée forme le cercle. Le disque, c'est la surface à l'intérieur du cercle.* Pour faire employer le mot « diamètre », il faudra consulter l'encadré **Retiens bien**. Faire constater que le diamètre relie deux points du cercle en passant par le centre de celui-ci (faire tracer un diamètre du cercle).

Faire constater que le rayon est la **moitié** du diamètre (et inversement : le diamètre est le **double** du rayon).

### APPLICATION ET CONSOLIDATION

#### Entraîne-toi

1. Concernant le b), les élèves doivent calculer la mesure du rayon  $\rightarrow 6 : 2 = 3$  cm.

2. Si possible, montrer un globe terrestre ou une carte du monde pour faire repérer le Japon. Faire décrire le drapeau : c'est un rectangle au milieu duquel se trouve un disque rouge. Concernant le tracé, les élèves noteront que les diagonales ne sont pas visibles sur le dessin. Il faudra donc les faire en traits légers pour pouvoir les effacer par la suite.

### ACTIVITÉS D'INTÉGRATION PARTIELLE

#### Maintenant, tu sais !

Expliquer le terme « logo » : un logo est le symbole d'une marque, d'une entreprise... Faire décrire le logo : il est constitué d'un carré dans lequel sont tracés 4 arcs de cercle. Faire repérer les centres de ces arcs (ce sont les sommets du carré). Les mesures sont données dans l'énoncé.

### REMÉDIATION

La remédiation portera principalement sur deux points : la maîtrise du vocabulaire et les tracés. Concernant ce dernier point, laisser les élèves s'entraîner librement au maniement du compas dans un premier temps. Les exigences concernant des mesures précises viendront par la suite. Le vocabulaire sera employé en situation, ce sera le meilleur moyen de le faire mémoriser : *Tracez un cercle de 4 cm de rayon ; Si vous devez tracer un cercle de 6 cm de diamètre, quel sera son rayon ? ; Comment s'appelle le point sur lequel vous avez piqué votre compas ? ; Coloriez le disque, etc.*

### Révisions, Problèmes

→ voir manuel page 87

### Domaine

Révisions

### Objectifs

- Résoudre des problèmes : trouver l'opération.
- Revoir : le double et la moitié ; mesurer des capacités : le litre et ses multiples ; le cercle et le disque.

### Matériel

Règle et compas.

### Calcul mental

Prévoir de revoir avec les élèves un ou plusieurs types de calculs abordés au cours de la semaine.

### Le double et la moitié

1. a)  $34 \times 2 = 68$  ;  $41 \times 2 = 82$  ;  $36 \times 2 = 72$  ;  $50 \times 2 = 100$  ;  $52 \times 2 = 104$  ;  $84 \times 2 = 168$  ;  $73 \times 2 = 146$  ;  $59 \times 2 = 118$  ;  $91 \times 2 = 182$  ;  $99 \times 2 = 198$  ;  $124 \times 2 = 248$  ;  $320 \times 2 = 640$  ;  $250 \times 2 = 500$

b)  $64 : 2 = 32$  ;  $42 : 2 = 21$  ;  $80 : 2 = 40$  ;  $86 : 2 = 43$  ;  $100 : 2 = 50$  ;  $56 : 2 = 28$  ;  $34 : 2 = 17$  ;  $70 : 2 = 35$  ;  $90 : 2 = 45$  ;  $72 : 2 = 36$  ;  $94 : 2 = 47$  ;  $120 : 2 = 60$  ;  $500 : 2 = 250$

2. Diane  $\rightarrow 248 \times 2 = 496$  points ; Sylviane  $\rightarrow 248 : 2 = 124$  points.

### Mesurer des capacités : le litre et ses multiples

Il faut convertir 2 hL en L  $\rightarrow 2 \text{ hL} = 200 \text{ L}$ . Il faut également trouver la quantité d'essence soutirée par le pompiste  $\rightarrow 10 \times 5 = 50 \text{ L}$ . On peut alors trouver le nombre de litres restant dans la cuve  $\rightarrow 200 - 50 = 150 \text{ L}$ .

### Le cercle et le disque

L'axe de symétrie passe par le centre du cercle. Faire remarquer que c'est un diamètre du cercle. Faire également observer qu'un cercle a une infinité d'axes de symétrie.

### Problèmes : trouver l'opération

Il s'agit ici de revoir le sens des quatre opérations et d'inciter, une nouvelle fois, les élèves à réfléchir avant de se lancer dans des calculs lorsqu'ils sont en présence d'un problème. Leur rappeler brièvement la démarche à ce sujet : nécessité de lire et de relire l'énoncé jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de problème de compréhension, notamment en ce qui concerne la question, recherche des informations utiles concernant chaque question, calculs (rappeler également que la résolution des problèmes ne passe pas toujours par un calcul), vérification (rappeler aux élèves qu'ils ont travaillé précédemment sur la recherche d'erreurs, sur la recherche d'un ordre de grandeur), rédaction de la solution.

Faire lire le contenu des encadrés. Faire chercher et donner des exemples très simples concernant des situations additives, soustractives, multiplicatives ou relevant de la division. Rappeler le rôle des unités : par exemple, on ne peut ajouter ou retrancher que des quantités ou des grandeurs exprimées dans la même unité.

Pour les exercices, faire des rappels concernant l'utilisation des parenthèses.

1. L'opération qui convient est :  $(27 + 24) - 43 = 51 - 43 = 8$ . Il y a 8 absents dans cette classe.

2. L'opération qui convient est :  $(12 \times 9) : 4 = 108 : 4 = 27$ . Chaque enfant aura 27 salades.

## 13 Situations de multiplication et de division (1)

$\rightarrow$  voir manuel page 88

### Domaine

Activités numériques

### Objectif

Résoudre des situations relatives à la multiplication et à la division.

### Calcul mental

Table de multiplication par 8 « à l'envers » (combien de fois 8 pour faire 56 ?).

### Observations préalables

La division est l'opération **inverse** de la multiplication. Les élèves peuvent voir le lien direct entre ces deux opérations avec les multiplications à trous. Si l'on multiplie deux nombres, on trouve leur produit :  $25 \times 6 = 150$ , par exemple. Si l'on connaît un produit (150) et l'un de ses facteurs (6, par exemple), on peut trouver l'autre  $\rightarrow 6 \times \dots = 150$ . On peut traduire cette situation sous la forme  $150 : 6 = \dots$

## RÉVISIONS

### Pour bien démarrer

La leçon pourra commencer par une révision des techniques opératoires. Faire les rappels nécessaires en fonction des besoins des élèves.

$58 \times 34 = 1\,972$  ;  $83 \times 27 = 2\,241$  ;  $762 : 3 = 254$  et il reste 0 ;  $3\,283 : 6 = 547$  et il reste 1.

### DÉCOUVERTE ET RECHERCHE, CONFRONTATION, VALIDATION ET GÉNÉRALISATION

#### Cherche et découvre / Retiens bien

Présenter la situation. S'assurer que les élèves comprennent le vocabulaire : une imprimante permet d'imprimer des travaux réalisés sur un ordinateur. Les élèves, travaillant sur les technologies de l'information et de la communication, devraient s'être familiarisés avec le vocabulaire lié à l'informatique.

1. La secrétaire pourra utiliser 4 000 feuilles ( $500 \times 8 = 4\,000$ ).

2. Elle va mettre 71 feuilles dans chaque imprimante et il restera 3 feuilles ( $500 : 7 = 71$  et il reste 3).

### APPLICATION ET CONSOLIDATION

#### Entraîne-toi

1. Les élèves doivent tout d'abord se souvenir qu'une semaine comprend 7 jours. Ils pourront ensuite calculer le nombre de pages qu'aura lues Moussa pendant cette durée :  $35 \times 7 = 245$ . Celui-ci n'aura donc pas terminé son livre de 250 pages. Les élèves pourront calculer qu'il lui restera 5 pages à lire ( $250 - 245 = 5$ ).

2. Louis a parcouru 456 m à chaque tour ( $3\,192 : 7 = 456$ ).

### ACTIVITÉS D'INTÉGRATION PARTIELLE

#### Maintenant, tu sais !

Le contenu de la rubrique pourra être l'occasion de faire le lien avec les sciences. Faire dire quelques mots sur la nécessité de se protéger contre le paludisme. Les élèves citeront les moyens couramment employés dans la région où ils vivent.

1. Le coût d'impression d'une affiche est de 43 F ( $9\,890 : 230 = 43$ ).

2. Il y a 32 membres dans l'association ( $230 : 7 = 32$  et il reste 6).

3. Il reste 6 affiches.

### REMÉDIATION

La remédiation porte sur deux points :

– la révision des techniques opératoires de la multiplication et de la division. C'est probablement cette dernière opération, la plus récemment étudiée, qui demandera le plus d'explication et d'entraînement ;

– la résolution de problèmes simples relevant de la multiplication ou de la division. Voici des suggestions :

– Aïssatou a ramassé 56 coquillages sur la plage. Elle veut faire avec des bracelets de 9 coquillages. Combien de bracelets pourra-t-elle confectionner ?

– Pour équiper son restaurant, Bella a acheté 7 lots de couverts à 260 F chacun. Combien Bella a-t-elle dépensé ?

– Une bijoutière a 6 boîtes de 35 perles. Elle veut faire 8 colliers identiques avec. Combien de perles va-t-elle utiliser pour confectionner chaque collier ?

## 14 Soustraire des durées

→ voir manuel page 89

### Domaine

Activités numériques

### Objectif

Soustraire des durées.

### Calcul mental

Table de multiplication par 9 « à l'envers » (combien de fois 9 pour faire 63 ?).

### Observations préalables

Il est absolument nécessaire de travailler régulièrement sur la perception des durées. Cette grandeur n'est pas facile à appréhender pour les élèves parce qu'elle est subjective. La leçon donnera de nouvelles opportunités pour faire donner des indications sur l'heure du début d'une activité et son heure de fin, pour faire estimer puis calculer sa durée. Comme pour les calculs additifs, les soustractions de mesures de durée s'effectuent séparément pour les secondes, les minutes et les heures (on ne peut pas réaliser des emprunts comme on le fait dans les opérations classiques). Il est nécessaire de réaliser des conversions. Par exemple, lorsque l'on soustrait 28 min 39 s de 39 min 23 s, on ne peut pas enlever 39 de 23. Il faut emprunter une minute et la convertir en secondes. L'opération devient 38 min 83 s – 28 min 39 s.

### RÉVISIONS

#### Pour bien démarrer

La révision porte sur l'addition des durées.

$3\text{ h }49\text{ min} + 2\text{ h }21\text{ min} = 6\text{ h }10\text{ min}$  ;

$48\text{ min }48\text{ s} + 17\text{ min }17\text{ s} = 1\text{ h }6\text{ min }5\text{ s}$  ;

$52\text{ min }28\text{ s} + 32\text{ min }17\text{ s} = 1\text{ h }24\text{ min }45\text{ s}$

### DÉCOUVERTE ET RECHERCHE, CONFRONTATION, VALIDATION ET GÉNÉRALISATION

#### Cherche et découvre / Retiens bien

Faire lire le contexte et poser quelques questions : *Qu'a fait Olivier ? Que fait-il maintenant ?* Recopier l'opération au tableau. Détailler le calcul en reprenant le contenu de la bulle. Les élèves doivent bien comprendre comment s'effectue l'emprunt. Ils doivent également se souvenir de la correspondance entre les heures et les minutes :  $1\text{ h} = 60\text{ min}$ . Détailler le calcul : *On avait 15 min. Quand on emprunte 1 h, ça fait 60 min. On a maintenant  $15 + 60 = 75\text{ min}$ .* Faire constater que l'opération ne change pas : on a simplement transformé une heure en minutes. Au tableau, noter  $9\text{ h }15\text{ min} = 8\text{ h }75\text{ min}$ .

Lorsque le calcul est terminé ( $9\text{ h }15\text{ min} - 6\text{ h }40\text{ min} = 2\text{ h }35\text{ min}$ ), faire faire la vérification :

$2\text{ h }35\text{ min} + 6\text{ h }40\text{ min} = 9\text{ h }15\text{ min}$ .

### APPLICATION ET CONSOLIDATION

#### Entraîne-toi

1. Le dernier calcul est plus complexe puisqu'il porte sur les heures, les minutes et les secondes. Le principe reste le même.

$12\text{ h }38\text{ min} - 8\text{ h }49\text{ min} = 3\text{ h }49\text{ min}$  ;  $23\text{ h }06\text{ min} - 12\text{ h }50\text{ min} = 10\text{ h }16\text{ min}$  ;  $37\text{ min }23\text{ s} - 18\text{ min }41\text{ s} = 18\text{ min}$

$42\text{ s}$  ;  $45\text{ min }27\text{ s} - 32\text{ min }19\text{ s} = 13\text{ min }8\text{ s}$  ;

$17\text{ h }43\text{ min} - 8\text{ h }59\text{ min} = 8\text{ h }44\text{ min}$  ;

$3\text{ h }28\text{ min }12\text{ s} - 1\text{ h }16\text{ min }29\text{ s} = 2\text{ h }11\text{ min }43\text{ s}$

2. Le temps de vol a été de  $4\text{ h }29\text{ min}$

( $18\text{ h }06\text{ min} - 13\text{ h }37\text{ min} = 4\text{ h }29\text{ min}$ ).

### ACTIVITÉS D'INTÉGRATION PARTIELLE

#### Maintenant, tu sais !

L'écart entre le premier et le dernier coureur est de  $29\text{ min }56\text{ s}$  ( $2\text{ h }53\text{ min }38\text{ s} - 2\text{ h }23\text{ min }42\text{ s} = 29\text{ min }56\text{ s}$ ).

### REMÉDIATION

Revenir sur la technique opératoire à partir d'un calcul détaillé au tableau.

Proposer ensuite quelques calculs supplémentaires à partir de cas concrets :

– Nous avons commencé à travailler dans le jardin scolaire à  $10\text{ h }25\text{ min}$ . Nous avons terminé à  $12\text{ h }10\text{ min}$ . Combien de temps avons-nous travaillé ?

– Un défilé a débuté à  $9\text{ h }15\text{ min}$ . Il est maintenant  $11\text{ h }08\text{ min}$ . Depuis combien de temps le défilé est-il commencé ?

## 15 Mesurer des capacités (2)

→ voir manuel page 90

### Domaine

Mesures

### Objectif

Utiliser les unités conventionnelles : le litre et ses sous-multiples.

### Matériel

Récipients divers. Si possible, un verre mesureur.

### Calcul mental

Ajouter  $2\ 000$  ;  $3\ 000$  ;  $4\ 000$  dans la limite des nombres étudiés (2).

### Observations préalables

Le travail proposé dans cette deuxième leçon sur le sujet s'inscrit dans la continuité de ce qui a été fait jusqu'à présent sur les grandeurs. Les élèves doivent effectuer des activités de comparaison et de rangement. Ils doivent connaître le rapport des unités entre elles et savoir faire des exercices de comparaison simples à l'aide d'un tableau. Ils vont constater que la construction des sous-multiples du litre se fait comme la construction des sous-multiples du mètre, par exemple. Ils reconnaîtront les préfixes : milli, centi, déci.

### RÉVISIONS

#### Pour bien démarrer

Les élèves commencent par revoir le contenu de la précédente leçon sur les mesures de capacité et les multiples du litre. Faire rappeler le rapport qu'il y a d'une unité à l'autre. Rappeler que les préfixes utilisés sont ceux qui ont également servi précédemment pour les mesures de longueur : déca, hecto.

$1\text{ daL} = 10\text{ L}$  ;  $1\text{ hL} = 100\text{ L}$  ;  $2\text{ daL} = 20\text{ L}$  ;  $30\text{ L} = 3\text{ daL}$  ;  $600\text{ L} = 6\text{ hL}$

## DÉCOUVERTE ET RECHERCHE, CONFRONTATION, VALIDATION ET GÉNÉRALISATION

### Cherche et découvre / Retiens bien

Faire observer et nommer les différents récipients. Les élèves précisent les circonstances dans lesquelles ils les ont utilisés ou vus. Demander ensuite de lire les valeurs indiquées sur chacun d'eux. Il faudra donner des explications sur les abréviations employées. S'il est possible d'avoir un récipient d'un litre, un autre d'un décilitre et/ou un verre mesureur, faire établir le rapport entre le litre et le décilitre, puis le centilitre et le millilitre. Ces unités sont inscrites dans un tableau de conversion au fur et à mesure qu'elles sont établies. Faire constater qu'il y a un rapport de 1 à 10 d'une unité à l'autre. Faire observer les préfixes utilisés (déci, centi, milli), identiques pour les mesures de capacité et de longueur. Faire l'analogie entre le mètre et le litre, le décimètre et le décilitre, le centimètre et le centilitre et entre le millimètre et le millilitre.

1. Les élèves constatent les difficultés qu'il y a à vouloir comparer des mesures qui ne sont pas exprimées dans la même unité. Comme dans la leçon précédente, ils se souviendront qu'il faut convertir dans l'unité la plus petite (il ne s'agit pas d'un principe absolu, mais d'une commodité lorsque l'on ne connaît pas encore les nombres décimaux).  
 $12 \text{ cL} = 120 \text{ mL}$  (verre) <  $150 \text{ mL}$  (flacon) <  $50 \text{ cL} = 500 \text{ mL}$  (pichet) <  $1 \text{ L} = 1\,000 \text{ mL}$  (petite bouteille) <  $1 \text{ L } 50 \text{ cL} = 1\,500 \text{ mL}$  (grande bouteille)

2. Les élèves se servent des conversions qu'ils viennent de faire : dans  $150 \text{ cL}$ , on peut mettre 3 fois  $50 \text{ cL}$ . Il faudrait donc verser 3 fois le contenu du pichet pour remplir la grande bouteille.

3. Il faut à nouveau utiliser les conversions effectuées précédemment :  $8 \times 12 \text{ cL} = 96 \text{ cL}$ . On peut verser 8 verres dans la bouteille qui fait  $1 \text{ L}$  ou  $100 \text{ cL}$ .

## APPLICATION ET CONSOLIDATION

### Entraîne-toi

1. Faire quelques rappels sur la méthode pour écrire les nombres dans le tableau de conversion et pour passer d'une unité à l'autre (d'une unité à une unité plus petite, puis d'une unité à une unité plus grande).

$1 \text{ L} = 100 \text{ cL}$  ;  $10 \text{ dL} = 1 \text{ L}$  ;  $1 \text{ L} = 1\,000 \text{ mL}$  ;  $100 \text{ cL} = 1 \text{ L}$  ;  
 $90 \text{ mL} = 9 \text{ cL}$  ;  $200 \text{ cL} = 2 \text{ L}$  ;  $600 \text{ mL} = 6 \text{ dL}$  ;  $8\,000 \text{ mL} = 8 \text{ L}$  ;  
 $50 \text{ dL} = 500 \text{ cL}$  ;  $13 \text{ dL } 9 \text{ cL} = 139 \text{ cL}$  ;  $20 \text{ cL} = 200 \text{ mL}$  ;  
 $900 \text{ mL} = 90 \text{ cL}$

2. Il faut convertir les mesures en mL avant d'effectuer les comparaisons.

$1 \text{ dL } 3 \text{ cL} = 130 \text{ mL}$  >  $1 \text{ dL} = 100 \text{ mL}$  >  $9 \text{ cL } 5 \text{ mL} = 95 \text{ mL}$  >  
 $9 \text{ cL} = 90 \text{ mL}$  >  $85 \text{ mL}$  >  $75 \text{ mL}$

## ACTIVITÉS D'INTÉGRATION PARTIELLE

### Maintenant, tu sais !

Faire observer l'image pour expliquer, s'il y a lieu, le terme « aquarium ».

1. La bassine contenait  $15 \text{ L}$  d'eau ( $135 : 9 = 15$ ).

2. Jeanne a ajouté  $1\,050 \text{ cL}$  ou  $1 \text{ L } 50 \text{ cL}$  d'eau.

$1 \text{ L } 50 \text{ cL} = 150 \text{ cL}$  ;  $150 \text{ cL} \times 7 = 1\,050 \text{ cL} = 1 \text{ L } 50 \text{ cL}$

## REMÉDIATION

Reprendre le travail explicatif concernant les différentes unités et les rapports entre elles. Les élèves doivent comprendre que le décilitre est un dixième de litre (et qu'on peut donc verser  $10 \text{ dL}$  pour obtenir  $1 \text{ L}$ ), que le centilitre est un centième de litre (il faut en verser  $100$  pour obtenir  $1 \text{ L}$ ) et que le millilitre est un millième de litre (il en faut  $1\,000$  pour obtenir  $1 \text{ L}$ ).

Proposer quelques conversions simples, d'abord d'une unité à une unité plus petite ( $6 \text{ L} = \dots \text{ dL}$  ;  $13 \text{ cL} = \dots \text{ mL}$ , etc.) puis d'une unité à une unité plus grande ( $300 \text{ cL} = \dots \text{ L}$  ;  $2\,000 \text{ mL} = \dots \text{ L}$ , etc.).

## 16 Suivre un programme de construction (1)

→ voir manuel page 91

### Domaine

Géométrie

### Objectifs

- Suivre un programme de construction.
- Revoir les figures planes (définitions, propriétés, tracés).

### Matériel

Matériel de géométrie (règle, équerre, compas).

### Calcul mental

Retrancher  $200$ ,  $300$ ,  $400 \dots$

## Observations préalables

Pour suivre des programmes de construction sans erreur, les élèves doivent traiter des informations étape par étape. Il est nécessaire qu'ils connaissent le vocabulaire géométrique pour respecter les consignes qui leur sont données. Prévoir des révisions au fur et à mesure que les termes sont rencontrés (tracés légendés ou à légender au tableau, par exemple).

Il faudra aussi revenir sur l'utilisation des outils : règle (positionnement du 0, notamment), équerre (utilisation de l'angle droit et problème de la mesure lorsque le 0 n'est pas positionné au bord de l'instrument) et le compas (tracer sans faire bouger la pointe et sans faire varier l'écartement des branches).

## RÉVISIONS

### Pour bien démarrer

Seront revus : les quadrilatères et notamment les quadrilatères particuliers (le carré, le rectangle, le parallélogramme, le losange, le trapèze), les triangles, le cercle et le disque. En expliquant comment ils identifient ces figures, les élèves seront obligés d'en donner la définition et, éventuellement, quelques propriétés.

## DÉCOUVERTE ET RECHERCHE, CONFRONTATION, VALIDATION ET GÉNÉRALISATION

### Cherche et découvre / Retiens bien

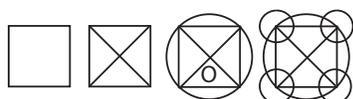
Il faudra expliquer le terme « programme de construction » : il s'agit d'une suite d'instructions qui permettent d'obtenir une construction géométrique.

Faire décrire la figure réalisée par Nathalie. Voici des questions possibles : *Comment se nomme la figure rouge ? Et les segments noirs que l'on voit dessus ? Combien de cercles voyez-vous sur la figure ? Où se trouve le centre des cercles violets ? Et le centre du cercle rose ?*

Demander ensuite de compléter le programme de construction :

1. Trace un *carré* ABCD de 6 cm de côté.
2. Trace ensuite les diagonales de ce *carré*.
3. Leur point d'intersection est le centre d'un *cercle* dont le rayon est OA.
4. Sur chaque *sommet* du carré, trace un *cercle* de 1 cm de *rayon*.

Voici les différentes étapes de la construction :

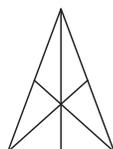


## APPLICATION ET CONSOLIDATION

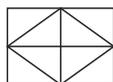
### Entraîne-toi

1. Le tracé demandé revient à tracer les médianes du triangle. Une médiane est un **segment de droite joignant un sommet d'un triangle au milieu du côté opposé**. Le terme ne sera pas donné aux élèves. Ceux-ci constateront que les segments qu'ils ont tracés sont concourants en un même point. Le terme « concourant », qui indique la convergence en un même point, ne sera pas donné non plus. Les élèves se contenteront de noter que les trois segments tracés ont un point d'intersection commun.

Voici la figure attendue :



2. Voici la figure attendue :



### REMÉDIATION

Les erreurs constatées proviendront sans doute d'un manque de connaissance du vocabulaire géométrique et d'un manque de respect des consignes ou d'une mauvaise interprétation de celles-ci. Des tracés malhabiles sont aussi possibles. Prévoir de donner de nouveaux programmes de constructions simples, basés sur des figures telles que le carré ou le rectangle (revoir le tracé de ces figures avec l'équerre si besoin est). Il est possible de faire tracer ensuite les diagonales de ces figures ou leur médiane (par le repérage du milieu des côtés). On peut également demander de dessiner deux figures ayant un côté commun (un carré et un rectangle, par exemple), etc.

## Révisions, Problèmes

→ voir manuel page 92

### Domaine

Révisions

### Objectifs

- Résoudre des problèmes : trouver l'opération.
- Revoir : situations de multiplication et de division ; soustraction de durées ; les mesures de capacité (le litre et ses sous-multiples) ; suivre un programme de construction.

### Matériel

Règle.

### Calcul mental

Prévoir de revoir avec les élèves un ou plusieurs types de calculs abordés au cours de la semaine.

### Situations de multiplication et de division

Chaque enfant aura 8 cartes et il restera 4 cartes pour la pioche ( $52 : 6 = 8$  et il reste 4).

### Soustraction de durées

1.  $11\text{ h }28\text{ min} - 7\text{ h }42\text{ min} = 3\text{ h }46\text{ min}$  ;  $7\text{ min }10\text{ s} - 3\text{ min }39\text{ s} = 3\text{ min }31\text{ s}$  ;  $17\text{ h }24\text{ min} - 9\text{ h }36\text{ min} = 7\text{ h }48\text{ min}$  ;  $23\text{ h }20\text{ min }34\text{ s} - 12\text{ h }16\text{ min }56\text{ s} = 11\text{ h }3\text{ min }38\text{ s}$  ;  $18\text{ h }06\text{ min }46\text{ s} - 6\text{ h }27\text{ min }38\text{ s} = 11\text{ h }39\text{ min }8\text{ s}$

2. Le match a duré 2 h 20 min

( $22\text{ h }05\text{ min} - 19\text{ h }45\text{ min} = 2\text{ h }20\text{ min}$ ).

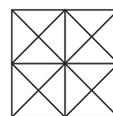
### Les mesures de capacité (le litre et ses sous-multiples)

1.  $3\text{ L} = 300\text{ cL}$  ;  $7\text{ dL} = 700\text{ mL}$  ;  $20\text{ L} = 2\,000\text{ cL}$  ;  $9\text{ dL }7\text{ cL} = 97\text{ cL}$  ;  $100\text{ mL} = 10\text{ cL}$

2. Chaque jour, il faut :  $12 \times 2 = 24\text{ mL}$  de sirop. Pour 7 jours, il faut :  $24 \times 7 = 168\text{ mL}$ . Il y a suffisamment de sirop dans la bouteille :  $25\text{ cL} = 250\text{ mL} > 168\text{ mL}$ .

### Suivre un programme de construction

Voici la figure attendue (les élèves pourront la colorier à leur guise) :



### Problèmes : trouver l'opération

Faire revoir le tableau de la page 87 sur le sens des quatre opérations.

1. L'opération qui convient est :  $(47 - 16) + 12$ .  $47 - 16 = 31$  ;  $31 + 12 = 43$ . Virginie a 43 billes après la récréation.

2. L'opération qui convient est :  $(64 : 8) \times 2$ .  $64 : 8 = 8$  ;  $8 \times 2 = 16$ . Le directeur a déjà distribué 16 dictionnaires.

### Activités d'intégration 4

→ voir manuel pages 93-94

Rappel des étapes de la démarche (pour les détails, voir **Activités d'intégration 1** dans le guide pédagogique, page 18) :

1. Exploration de la situation (présenter la situation, observation de l'image et expression à son sujet).
2. Présentation de la consigne, qui est ensuite répétée et reformulée par les élèves puis par l'enseignant.
3. Travail individuel.
4. Exploitation des résultats et mise en commun permettant aux élèves d'expliquer leurs démarches. Validation des bonnes réponses, explications concernant les erreurs.
5. Activités de remédiation en fonction des erreurs et de leurs causes principales.

### L'élevage de poules

1. **a)** Le terrain de Judith est constitué d'un carré et d'un trapèze (trapèze rectangle, précision qui n'est pas demandée). Les justifications permettront de s'assurer que les élèves connaissent les définitions des figures considérées :
  - le carré possède 4 côtés égaux et 4 angles droits ;
  - le trapèze est un quadrilatère dont deux côtés sont parallèles.
- b)** Un quadrilatère possède 4 côtés. Le carré et le trapèze sont donc des quadrilatères.
- c)** Un parallélogramme est un quadrilatère dont les côtés sont deux à deux parallèles et égaux. Seul le carré est un parallélogramme.
2. Judith a récolté en moyenne 186 œufs chaque jour ( $1\ 302 : 7 = 186$ ).
3. La longueur du côté du champ est de 19 m ( $76 : 4 = 19$ ).
4. Judith doit acheter 22 m de gouttière. Demi-périmètre :  $6\ m\ 50\ cm + 4\ m\ 50\ cm = 10\ m\ 100\ cm = 11\ m$ .  
Périmètre :  $11\ m \times 2 = 22\ m$ .
5. Judith a travaillé 1 h 33 min ( $8\ h\ 13\ min - 6\ h\ 40\ min = 1\ h\ 33\ min$ ).
6. Les élèves se souviendront qu'ils doivent convertir dans la même unité pour effectuer des comparaisons.  $30\ cL = 300\ mL$ . Quantité nécessaire pour la vaccination :  $25 \times 15 = 375\ mL$ . Le flacon n'est pas suffisant :  $300\ mL < 375\ mL$ .
7. Les deux axes de symétrie passent par le centre du cercle.

### L'atelier

1. **a)** Pièce 1 : parallélogramme ; pièce 2 : triangle ; pièce 3 : rectangle ; pièce 4 : carré.
- b)** Un quadrilatère possède 4 côtés. Les pièces ont toutes la forme d'un quadrilatère sauf la pièce 2, qui a 3 côtés.
- c)** Un parallélogramme a ses côtés parallèles et de même longueur deux à deux. Ici, les trois quadrilatères sont des parallélogrammes.
2. Le périmètre est de 34 m ( $8\ m\ 50\ cm \times 4 = 32\ m\ 200\ cm = 34\ m$ ).
3. La longueur est de 14 m 60 cm ( $23\ m\ 10\ cm - 8\ m\ 50\ cm = 14\ m\ 60\ cm$ ).
4.  $148 : 7 = 21$  et il reste 1. Sébastien doit acheter 22 sachets. Il a besoin de 21 sachets et d'un vingt-deuxième dont il n'utilisera qu'un seul boulon.
5. Les élèves calculeront le temps qui s'est écoulé entre 8 h 45 min et 16 h 10 min et déduiront ensuite le temps de pause. Temps passé à la fabrication : ( $16\ h\ 10\ min - 8\ h\ 45\ min$ ) – 1 h = 7 h 25 min – 1 h = 6 h 25 min.
6. Les élèves se rappelleront qu'il faut effectuer des comparaisons avec des valeurs exprimées dans la même unité.  $1\ L = 100\ cL$  ;  $100 - 17 = 83\ cL$ . Il restera 83 cL dans le bidon.

7. Voici la figure attendue :



## Revois et approfondis

→ voir manuel page 95

### REVOIS

1.  $86 : 3 = 28$  et il reste 2 ;  $92 : 7 = 13$  et il reste 1 ;  $38 : 6 = 6$  et il reste 2 ;  $64 : 5 = 12$  et il reste 4 ;  $78 : 9 = 8$  et il reste 6 ;  $72 : 4 = 18$  et il reste 0.
2. 143 véhicules sont passés en moyenne par heure sur le pont ( $860 : 6 = 143$  et il reste 2).
3. **a)**  $42 \times 2 = 84$  ;  $34 \times 2 = 68$  ;  $37 \times 2 = 74$  ;  $65 \times 2 = 130$  ;  $78 \times 2 = 156$   
**b)**  $84 : 2 = 42$  ;  $62 : 2 = 31$  ;  $40 : 2 = 20$  ;  $76 : 2 = 38$  ;  $38 : 2 = 19$
4. Œufs présents sur l'illustration :  $6 \times 6 = 36$ . Alima va acheter 72 œufs ( $36 \times 2 = 72$ ).
5. Cécile va avoir besoin de 392 cm ou 3 m 92 cm de ruban.  
Demi-périmètre :  $127 + 69 = 196\ cm$ .  
Périmètre :  $196\ cm \times 2 = 392\ cm$  ou 3 m 92 cm.
6.  $3\ hL = 300\ L$  ;  $89\ cL = 890\ mL$  ;  $8\ daL = 80\ L$  ;  $30\ dL = 3\ 000\ mL$  ;  $4\ dL = 40\ cL$  ;  $9\ L = 9\ 000\ mL$
7. Le fabricant a utilisé 1 500 cL ou 15 L d'huile. ( $75\ cL \times 20 = 1\ 500\ cL$  ou 15 L).
8. **a)** Un parallélogramme a des côtés *parallèles* deux à deux et *égaux*.  
**b)** Un losange a 4 côtés *égaux*.  
**c)** Un trapèze a 2 côtés *parallèles*.

### APPROFONDIS

1.  $785 : 3 = 261$  et il reste 2 ;  $892 : 8 = 111$  et il reste 4 ;  $901 : 7 = 128$  et il reste 5 ;  $827 : 6 = 137$  et il reste 5 ;  $7\ 821 : 5 = 1\ 564$  et il reste 1 ;  $5\ 108 : 4 = 1\ 277$  et il reste 0.
2. L'atelier a produit en moyenne 470 m de tissu par heure ( $3\ 760 : 8 = 470$ ).
3. **a)**  $324 \times 2 = 648$  ;  $431 \times 2 = 862$  ;  $345 \times 2 = 690$  ;  $452 \times 2 = 904$   
**b)**  $428 : 2 = 214$  ;  $624 : 2 = 312$  ;  $864 : 2 = 432$  ;  $640 : 2 = 320$
4. Nombre d'œufs visibles sur l'illustration :  $12 \times 4 = 48$ . Benjamin va acheter 24 œufs ( $48 : 2 = 24$ ).
5. Longueur de son terrain :  $31\ m\ 50\ cm - 13\ m = 18\ m\ 50\ cm$ .
6.  $7\ L\ 7\ dL = 77\ dL$  ;  $6\ dL\ 9\ cL = 69\ cL$  ;  $42\ hL\ 91\ L = 4\ 291\ L$  ;  $5\ L\ 34\ cL = 534\ cL$
7. Il faut effectuer les comparaisons avec des valeurs exprimées dans la même unité.  $8\ hL = 800\ L$ . Quantité d'essence nécessaire :  $55 \times 12 = 660\ L$ . Il y a donc assez d'essence :  $800\ L > 660\ L$ .
8. **a)** Revoir le tracé d'un triangle équilatéral avec le compas.  
**b)** Le triangle isocèle est aussi tracé avec un compas.

## SÉQUENCE 5

### 1 Diviser par un nombre de deux chiffres (1)

→ voir manuel page 96

#### Domaine

Activités numériques

#### Objectif

Diviser par un nombre de deux chiffres.

#### Calcul mental

Compléter à 100 un nombre quelconque ( $74 + ? = 100$ ).

#### Observations préalables

La division par un nombre de deux chiffres est une opération difficile et, au CE2, il ne s'agit que d'une première familiarisation avec la technique de calcul. Les élèves vont comprendre qu'ils doivent procéder par tâtonnement. Il faut les autoriser à poser à côté de l'opération tous les calculs qui leur paraissent difficiles à faire de tête lorsqu'ils cherchent le multiple du diviseur le plus proche du dividende. Les soustractions continueront à être posées dans l'opération, comme cela a été fait dans les divisions par un nombre d'un chiffre. Il faut continuer à habituer les élèves à trouver le nombre de chiffres du quotient par encadrement du dividende entre deux produits de 10 consécutifs.

#### RÉVISIONS

##### Pour bien démarrer

La leçon débute par le calcul de divisions par un nombre d'un chiffre. La méthode de calcul est rappelée, les élèves ayant, en principe, pris l'habitude de verbaliser leurs procédures : *Je prends un chiffre au dividende. Si le chiffre du dividende est plus petit que le diviseur, j'en prends 2. En combien de fois ?* etc.

$83 : 6 = 13$  et il reste 5 ;  $273 : 5 = 54$  et il reste 3 ;

$729 : 4 = 182$  et il reste 1 ;  $8\ 263 : 7 = 1\ 180$  et il reste 3 ;

$8\ 888 : 9 = 987$  et il reste 5.

#### DÉCOUVERTE ET RECHERCHE, CONFRONTATION, VALIDATION ET GÉNÉRALISATION

##### Cherche et découvre

1. Faire prendre connaissance de la situation. Poser la question et faire déterminer l'opération à poser. L'écrire au tableau et détailler le calcul étape par étape. Commencer par faire chercher le nombre de chiffres du quotient :  $35 \times 10 = 350$  (ce n'est pas assez) ;  $35 \times 100 = 3\ 500$  (c'est trop). Le quotient aura donc deux chiffres.

Concernant la question *En 87, combien de fois 35 ?*, faire constater que l'on cherche le multiple de 35 le plus proche de 87. C'est comme si l'on établissait la table de 35. Au tableau, écrire  $35 \times 2$ . Les élèves calculent (en ligne pour ceux qui sont à l'aise et en colonnes pour les autres). Utiliser la même procédure lorsque l'on pose la question *En 173, combien de fois 35 ?* Les élèves vont calculer  $35 \times 3$ , puis  $35 \times 4$ . Dans les deux cas, ils constatent que le résultat est inférieur à 173. En revanche, lorsque l'on calcule  $35 \times 5$ , on trouve un résultat supérieur : 175. Conclure : *On cherche toujours le multiple inférieur le*

*plus proche du dividende.* Faire constater que le reste doit toujours être **inférieur** au diviseur.

Lorsque le calcul est terminé, faire écrire  $873 = (24 \times 35) + 33$ .

2. La classe détermine l'opération ( $683 : 28$ ). Puis les élèves la posent et la calculent. Procéder ensuite à une mise en commun au cours de laquelle les procédures de calcul sont à nouveau détaillées.

On va remplir 24 sachets et il restera 11 bracelets ( $683 : 28 = 24$  et il reste 11).

#### APPLICATION ET CONSOLIDATION

##### Entraîne-toi

1.  $458 : 20 = 22$  et il reste 18 ;  $975 : 60 = 16$  et il reste 15 ;  $897 : 40 = 22$  et il reste 17 ;  $84 : 17 = 4$  et il reste 16 ;  $139 : 41 = 3$  et il reste 16 ;  $163 : 13 = 12$  et il reste 7 ;  $729 : 24 = 30$  et il reste 9 ;  $5\ 903 : 64 = 92$  et il reste 15 ;  $7\ 235 : 25 = 289$  et il reste 10 ;  $3\ 147 : 62 = 50$  et il reste 47.

2. On pourra faire 84 cartons complets et il restera 6 livres ( $3\ 786 : 45 = 84$  et il reste 6).

#### ACTIVITÉS D'INTÉGRATION PARTIELLE

##### Maintenant, tu sais !

La compréhension de la situation ne pose pas de problème particulier.

On peut vendre 178 boîtes et il restera 6 gommes ( $4\ 278 : 24 = 178$  et il reste 6).

#### REMÉDIATION

Il faut revenir sur la procédure de calcul et la revoir pas à pas. C'est dans la recherche des multiples que les élèves butent le plus souvent et c'est là qu'il faudra les aider plus particulièrement. Mais la division peut être la source de multiples difficultés (calcul des soustractions, par exemple). Voici quelques calculs à donner :  $258 : 42$  ;  $763 : 23$  ;  $895 : 42$ , etc.

### 2 Diviser par un nombre de deux chiffres (2)

→ voir manuel page 97

#### Domaine

Activités numériques

#### Objectif

Diviser avec un zéro intercalé au quotient.

#### Calcul mental

Soustraire un petit nombre d'un nombre de 2 chiffres (calcul en reculant :  $56 - 3$  ;  $47 - 4$ ).

#### Observations préalables

Par rapport à la leçon précédente, les élèves rencontrent une difficulté supplémentaire : la présence d'un zéro au quotient. En théorie, cela ne change rien à la méthode de calcul. En pratique, lorsque le dividende partiel ne contient pas le diviseur, les élèves ne pensent pas toujours à écrire un zéro au quotient.

## RÉVISIONS

### Pour bien démarrer

Revoir la technique opératoire telle qu'elle vient d'être apprise. Faire des rappels en détaillant un calcul pas à pas au tableau.

$83 : 16 = 5$  et il reste 3 ;  $472 : 32 = 14$  et il reste 24 ;  
 $755 : 24 = 31$  et il reste 11 ;  $6\ 829 : 52 = 131$  et il reste 17 ;  
 $7\ 521 : 61 = 123$  et il reste 18.

## DÉCOUVERTE ET RECHERCHE, CONFRONTATION, VALIDATION ET GÉNÉRALISATION

### Cherche et découvre / Retiens bien

1. Après la lecture de l'énoncé, la classe détermine l'opération à calculer : une division. Celle-ci est écrite au tableau. Commencer par faire chercher le nombre de chiffres du quotient :  $18 \times 10 = 180$ , cela ne suffit pas ;  $18 \times 100 = 1\ 800$ , cela ne suffit pas. On peut conclure que le quotient a 3 chiffres.

Le début de l'opération ne pose pas de problème : il y a deux chiffres au diviseur et on peut prendre deux chiffres au dividende. La deuxième étape demandera une explication détaillée : lorsque l'on a abaissé le 4, on obtient 14. Faire constater que l'on ne peut pas mettre 18 dans 14. Dire : *On met 0 fois 14 dans 18*. Faire constater que l'on peut encore abaisser un chiffre et que l'opération peut donc se poursuivre. La dernière étape est conforme à ce que les élèves savent faire.

2. Faire trouver en commun l'opération qu'il faut poser ( $3\ 690 : 18$ ). Laisser les élèves travailler seuls. Proposer une mise en commun lors de laquelle les étapes de calcul sont à nouveau détaillées. Victor a travaillé 205 jours.

## APPLICATION ET CONSOLIDATION

### Entraîne-toi

1. Dans tous les cas, les élèves auront à écrire un zéro au quotient.

$8\ 839 : 43 = 205$  et il reste 24 ;  $8\ 031 : 26 = 308$  et il reste 23 ;  
 $9\ 836 : 47 = 209$  et il reste 13 ;  $7\ 127 : 34 = 209$  et il reste 21 ;  
 $6\ 312 : 52 = 121$  et il reste 20 ;  $2\ 998 : 64 = 46$  et il reste 54.

2. Le ferrailleur pourra faire 210 lingots et il restera 22 kg de métal ( $9\ 472 : 45 = 210$  et il reste 22).

## ACTIVITÉS D'INTÉGRATION PARTIELLE

### Maintenant, tu sais !

Le titre demandera peut-être une explication.

On pourra remplir 210 bidons et il restera 10 L d'eau ( $5\ 260 : 25 = 210$  et il reste 10).

## REMÉDIATION

Il faudra admettre que les élèves ne maîtrisent pas tout de suite la technique de la division par un nombre de deux chiffres. Il faut insister sur la phase de recherche des multiples. Les élèves doivent avoir à disposition les tables de multiplication s'ils en éprouvent le besoin. La recherche de ces multiples ne doit pas prendre trop de temps. Petit à petit, les élèves doivent faire preuve de pertinence : lorsque l'on cherche le nombre de fois que l'on peut mettre 18 dans 130, par exemple, il est inutile de chercher à multiplier 18 par 2 ou par 3. Il faut habituer les élèves à observer et arrondir les nombres (18 est proche de 20). Lorsque l'on multiplie 20 par 6, on obtient 120. On peut donc essayer de multiplier 18 par 6.

Voici quelques calculs dans lesquels il y a un zéro intercalé ou à la fin du quotient :  $7\ 218 : 35$  ;  $4\ 561 : 43$  ;  $3\ 336 : 32$

## 3 Notion d'aire

→ voir manuel page 98

### Domaine

Mesures

### Objectifs

Appréhender la notion d'aire et comparer des aires.

### Matériel

Figures découpées dans du carton.

### Calcul mental

Tables de multiplication de 2 à 5.

## Observations préalables

Une ligne fermée délimite une **surface**. On appelle *aire* la **mesure de l'étendue de cette surface**. Comme cela a été proposé concernant les mesures de longueur, de masse ou de capacité, les premières manipulations permettront de faire faire des comparaisons. Les élèves réaliseront qu'il est souvent difficile de comparer des aires lorsque les surfaces sont non superposables (comment comparer l'aire du dessus de deux tables, dont les formes sont différentes et pour lesquelles la perception visuelle ne suffit pas ?). La nécessité d'utiliser un étalon apparaît alors. Dans le manuel, les aires sur lesquelles s'effectue le travail sont ainsi présentées sur des quadrillages et un carreau constitue l'unité de mesure. L'utilisation des unités usuelles sera proposée dans la leçon 7 page 103.

## RÉVISIONS

### Pour bien démarrer

La comparaison des aires s'effectue par la perception visuelle.

## DÉCOUVERTE ET RECHERCHE, CONFRONTATION, VALIDATION ET GÉNÉRALISATION

Présenter des figures découpées dans du carton. Certaines doivent être superposables (deux rectangles identiques et de couleurs différentes, par exemple). D'autres doivent avoir une étendue proche mais être de formes différentes (un carré, un triangle, une figure non polygonale, etc.).

Demander aux élèves de comparer l'étendue des surfaces de ces figures. Faire constater que l'on peut superposer les deux rectangles, dont l'étendue est identique, et que l'on ne parvient pas à répondre à la question au sujet des autres figures. Introduire le terme « aire » : *Les deux rectangles superposables ont la même aire/quand deux figures ont la même étendue, on dit qu'elles ont la même aire*. Conclure qu'il faudrait une unité pour comparer les aires avec précision et enchaîner avec l'activité du livre.

### Cherche et découvre / Retiens bien

1. Expliquer le terme « gomme » si besoin est (ce sont des petits morceaux de papier que les enfants assemblent, collent...).

Laisser quelques instants pour observer les figures. Faire constater qu'elles sont présentées sur un quadrillage. Les élèves doivent observer l'unité qui permettra de trouver l'aire de chaque figure et de comparer ces aires. Demander

ensuite de faire les comptages nécessaires. Il faudra prendre en compte les demi-carreaux. Faire constater que des figures peuvent avoir la même aire et des formes différentes.

Figure B : 10 unités ; figure C : 10 unités ; figure D : 10 unités.

2. Figure A : 7 unités < figure E : 9 unités < figure F : 12 unités

### APPLICATION ET CONSOLIDATION

#### Entraîne-toi

1. Il s'agit d'un simple exercice de comptage.
2. Il y a de nombreuses solutions possibles. Montrer quelques réalisations lors de la correction.

### ACTIVITÉS D'INTÉGRATION PARTIELLE

#### Maintenant, tu sais !

Faire expliquer ou expliquer le terme « plateau » (c'est le dessus d'une table).

Aire du plateau violet : 12 carreaux ; aire du plateau bleu : 12 carreaux.

Les deux plateaux ont la même aire.

### REMÉDIATION

Faire comparer l'aire de quelques figures dessinées au tableau (disque, demi-disque, quart de disque, carrés de différentes tailles, etc.). Proposer également des exercices de coloriage de quadrillage (aire de 10 carreaux, puis de 16 carreaux, par exemple).

## 4 Suivre un programme de construction (2)

→ voir manuel page 99

#### Domaine

Géométrie

#### Objectifs

- Suivre un programme de construction.
- Écrire un programme de construction.

#### Matériel

Matériel de géométrie (règle, équerre, compas).

#### Calcul mental

Moitié d'un multiple de 10.

### Observations préalables

Comme dans la précédente leçon sur le sujet, prévoir de revoir le vocabulaire géométrique qu'il est indispensable de connaître pour suivre les étapes d'un programme de construction. Le cercle est utilisé à plusieurs reprises au cours de la leçon. En s'aidant d'un tracé au tableau, il pourra donc être pertinent de faire réviser en début de leçon le sens des termes liés à cette figure : *centre, rayon, diamètre, disque*. Si nécessaire, revenir également sur le maniement des outils lorsque des erreurs sont commises.

### RÉVISIONS

#### Pour bien démarrer

L'exercice revient à produire un programme de construction. Les élèves auront plus de facilité à faire ce qui est attendu s'ils tracent la figure en même temps. Voici une formulation possible :

1. Je trace un segment AB (les élèves peuvent donner une mesure).
2. Je trace un arc de cercle de rayon AB et de centre A.
3. Je trace un arc de cercle de rayon AB et de centre B.
4. C est le point d'intersection des arcs de cercle. Je trace AC et BC.

### DÉCOUVERTE ET RECHERCHE, CONFRONTATION, VALIDATION ET GÉNÉRALISATION

#### Cherche et découvre

**1. et 2.** Faire observer les figures réalisées par l'enfant. Les élèves devront constater qu'elles contiennent les mêmes figures (observation de la figure non coloriée) : un carré et quatre cercles. Faire trouver le centre des cercles : ce sont les sommets du carré.

**3.** Concernant les coloriages, les élèves devront noter que certains traits de construction ont été effacés sur les figures : les arcs de cercles à l'intérieur du carré dans la figure 1 ; le carré dans la figure 2 ; une partie du carré dans la figure 3.

### APPLICATION ET CONSOLIDATION

#### Entraîne-toi

Les élèves traceront le carré sans s'aider du quadrillage de leur cahier de façon à revoir le tracé des angles droits avec l'équerre.

### ACTIVITÉS D'INTÉGRATION PARTIELLE

#### Maintenant, tu sais !

Présenter la situation puis demander d'observer l'enveloppe. Faire nommer la forme qu'elle constitue : un rectangle. Faire nommer les formes qu'elle contient : des triangles et des quadrilatères quelconques. Faire caractériser les triangles : tous sont isocèles. Le triangle MNS est aussi rectangle en S. Lire le programme de construction avec la classe. Demander de repérer sur le dessin les tracés au fur et à mesure qu'ils sont évoqués : le rectangle MNOP, le point Q, milieu de MN, etc. Laisser ensuite les élèves travailler seuls. Circuler dans la classe pour contrôler les tracés, encourager et aider si nécessaire.

### REMÉDIATION

Réviser les termes géométriques qui ont posé problème au cours de la leçon. Si des difficultés sont apparues au sujet du tracé de certaines figures (carré, rectangle, cercle), prévoir un entraînement dans ce domaine. Il est également possible que certains élèves commettent des erreurs de mesure. Faire faire quelques tracés et des mesures. Les élèves peuvent travailler avec leur voisin : l'un trace un segment, l'autre le mesure. Le premier vérifie la mesure. Les rôles sont ensuite inversés.

Proposer ensuite des programmes de construction simples. Voici une suggestion :

1. Trace un carré de 4 cm de côté.
2. Trace les diagonales du carré.
3. Trace un rectangle dont l'une des longueurs sera l'une des diagonales du carré.

## Révisions, Problèmes

→ voir manuel page 100

### Domaine

Révisions

### Objectifs

- Résoudre des problèmes : problèmes à partir d'un schéma.
- Revoir : diviser par un nombre de deux chiffres ; notion d'aire ; suivre un programme de construction.

### Matériel

Règle et compas.

### Calcul mental

Prévoir de revoir avec les élèves un ou plusieurs types de calculs abordés au cours de la semaine.

### Diviser par un nombre de deux chiffres

1.  $86 : 15 = 5$  et il reste 11 ;  $674 : 23 = 29$  et il reste 7 ;  $892 : 34 = 26$  et il reste 8 ;  $390 : 17 = 22$  et il reste 16 ;  $6\ 280 : 54 = 116$  et il reste 16 ;  $8\ 270 : 36 = 229$  et il reste 26.
2. Le kit coûte 225 F ( $7\ 200 : 32 = 225$ ).
3. Il faudra 36 h pleines de travail et une partie d'une 37<sup>e</sup> heure ( $960 : 26 = 36$  et il reste 24).

### Notion d'aire

Il y a de nombreuses solutions possibles. Demander à quelques élèves de montrer leur cahier lors de la correction.

### Suivre un programme de construction

Voici la figure attendue (faire constater que le triangle intérieur est aussi un triangle équilatéral) :



### Problèmes : problèmes à partir d'un schéma

Les élèves sont invités à prendre des informations sur l'image dans chaque cas.

1. Il faut se souvenir qu'il est nécessaire d'exprimer les mesures dans la même unité pour faire des calculs.  
 $1\ \text{m}\ 82\ \text{cm} = 182\ \text{cm}$  ;  $182 : 14 = 13$ . Le mécanicien pourra ranger 13 pneus.
2. L'exercice permet de revoir la notion de périmètre et de la lier à celle d'aire. Dans le premier cas, c'est le côté d'un carreau qui servira d'unité de mesure. Concernant les aires, c'est l'aire d'un carreau qui servira d'étalon.  
Périmètre de a = 16 unités ; périmètre de b = 16 unités ;  
périmètre de c = 20 unités ; périmètre de d = 16 unités.  
Aire de a = 7 carreaux ; aire de b = 16 carreaux ;  
aire de c = 16 carreaux ; aire de d = 10 carreaux.  
Les élèves font les constats suivants : a, b et d ont le même périmètre ; ces 3 figures n'ont pas la même aire.

## 5 Prix d'achat, frais, prix de revient

→ voir manuel page 101

### Domaine

Activités numériques

### Objectifs

- Calculer le prix de revient d'un article à partir du prix d'achat et des frais.
- Calculer les frais à partir du prix de revient et du prix d'achat.

### Calcul mental

Additionner deux nombres de 2 chiffres avec retenue.

### Observations préalables

Plusieurs leçons sont consacrées au calcul du prix d'achat, des frais, du prix de revient, du bénéfice ou de la perte. L'enseignant pourra en prendre connaissance dès maintenant afin de savoir précisément ce qui est abordé dans chacune d'elles :

- Leçon 5 : calcul du prix de revient d'un article à partir du prix d'achat et des frais ; calcul des frais à partir du prix de revient et du prix d'achat.
- Leçon 6 : calcul du bénéfice d'un article en connaissant son prix de vente et son prix d'achat.
- Leçon 10 : calcul de la perte à partir du prix de vente d'un article.

Prévoir de mettre les élèves en situation de jouer des scènes au cours de ces différentes leçons. Le matériel sera prévu en conséquence (pièces de monnaie et billets).

### RÉVISIONS

#### Pour bien démarrer

Les révisions portent sur l'addition et la soustraction, que les élèves doivent maîtriser pour résoudre les problèmes qui leur seront proposés au cours de la leçon. Mettre à nouveau les élèves en garde au sujet des erreurs possibles concernant l'alignement des chiffres dans les opérations dont tous les termes n'ont pas le même nombre de chiffres.  
 $6\ 590 + 876 = 7\ 466$  ;  $9\ 000 - 2\ 765 = 6\ 235$  ;  
 $8\ 396 + 779 = 9\ 175$  ;  $6\ 542 - 875 = 5\ 667$

### DÉCOUVERTE ET RECHERCHE, CONFRONTATION, VALIDATION ET GÉNÉRALISATION

#### Cherche et découvre / Retiens bien

Faire prendre connaissance de la situation. Poser des questions pour faire ressortir les informations essentielles : *Qu'achète ce marchand ? Quel est le montant de sa commande ? Est-ce tout ce qu'il doit payer ?* Les élèves doivent pouvoir déterminer assez facilement le calcul à faire pour répondre à la question ( $7\ 690 + 2\ 200 = 9\ 890$  F). En revanche, il faudra leur donner le vocabulaire de la leçon au fur et à mesure, car il est leur est impossible de le trouver par eux-mêmes.

Afin de préparer à la leçon suivante sur le bénéfice, demander aux élèves si le commerçant va revendre les chaussures à un prix correspondant au prix de revient. La discussion permettra de conclure qu'il lui faut revendre les articles plus cher s'il veut gagner sa vie. Le terme « bénéfice » sera

mentionné, même si aucun exercice ne portera sur cette notion pour l'instant.

## APPLICATION ET CONSOLIDATION

### Entraîne-toi

1. La représentation schématique permet de visualiser le fait que les frais s'ajoutent au prix d'achat. Un schéma comparable, dans la leçon suivante, permettra de faire comprendre que le bénéfice s'ajoute au prix de revient.

2. Le prix de revient est de 8 410 F ( $6\,250 + 2\,160 = 8\,410$ ).

## ACTIVITÉS D'INTÉGRATION PARTIELLE

### Maintenant, tu sais !

Faire expliquer ce qu'est le droit au marché.

Le prix de revient des salades est de 6 780 F ( $6\,500 + 280 = 6\,780$ ).

## REMÉDIATION

Proposer, par exemple, une situation où un commerçant achète un appareil électrique d'occasion et doit le réparer avant de pouvoir le revendre. Ce commerçant paie l'appareil 8 450 F. Il doit dépenser 1 290 F en pièces de rechange. Écrire les données au tableau. Demander à quoi correspond chacune d'elles :

– 8 450 F est le prix d'achat de l'appareil (faire trouver le terme « prix d'achat » au tableau).

– 1 290 F représentent les frais (faire trouver le terme et l'écrire au tableau).

Demander alors de trouver le prix de revient (écrire « prix de revient » au tableau) :  $8\,450 + 1\,290 = 9\,740$  F.

Demander de retrouver la formule qui permet de résumer les calculs : **prix d'achat + frais = prix de revient**.

Voici un problème supplémentaire :

Christine a acheté un cadeau pour le mariage de sa sœur. Elle a payé 6 650 F. Elle a aussi acheté une boîte pour emballer le cadeau (870 F) et a payé 1 450 F pour le faire expédier. Quel est le prix de revient du cadeau ?

## 6 Prix de vente, bénéfice

→ voir manuel page 102

### Domaine

Activités numériques

### Objectif

Calculer le bénéfice.

### Calcul mental

Soustraire en utilisant le repère 100 ( $124 - 94$  ;  $117 - 90$ ).

## Observations préalables

La leçon est ancrée dans le quotidien des élèves (faire mentionner des situations dans lesquelles des achats ont été effectués). Faire réfléchir les élèves à la démarche du commerçant : comment celui-ci se procure-t-il ses marchandises ? L'achat des marchandises est-il sa seule dépense ? Quelles sortes de frais peut-il avoir ? Va-t-il vendre ses marchandises à leur prix de revient ? Le vendeur peut-il fixer un bénéfice très élevé ? Pourquoi ?

## RÉVISIONS

### Pour bien démarrer

Il s'agit de revoir le contenu de la leçon précédente. Faire revoir le vocabulaire : *prix d'achat, frais, prix de revient*.

Prix de revient de la robe :  $2\,390 + 750 = 3\,140$  F.

Faire retrouver la formule de calcul de la leçon précédente :

**prix d'achat + frais = prix de revient**.

## DÉCOUVERTE ET RECHERCHE, CONFRONTATION, VALIDATION ET GÉNÉRALISATION

### Cherche et découvre / Retiens bien

Faire prendre connaissance de la situation. Demander de préciser la raison pour laquelle la vendeuse vend ses man-gues à un prix supérieur au prix d'achat (ou de revient). Prononcer le terme de « bénéfice ». Faire constater que celui-ci s'ajoute au prix de revient. Introduire alors le terme « prix de vente » et la formule de calcul : **prix de revient + bénéfice = prix de vente**. Laisser ensuite les élèves faire le calcul ( $8\,200 - 5\,800 = 2\,400$  F). Conclure en faisant produire la formule : **prix de vente – prix de revient = bénéfice**.

## APPLICATION ET CONSOLIDATION

### Entraîne-toi

1. Le schéma permet de visualiser le fait que le prix de vente s'ajoute au prix de revient.

2. Prix de vente :  $6\,890 + 850 = 7\,740$  F.

3. Le bénéfice par livre est de 500 F ( $1\,850 - 1\,350 = 500$ ). Le bénéfice pour 10 livres est de 5 000 F ( $500 \times 10 = 5\,000$ ).

## ACTIVITÉS D'INTÉGRATION PARTIELLE

### Maintenant, tu sais !

Il est nécessaire de passer par des étapes intermédiaires :

Prix de vente des assiettes roses :  $600 \times 8 = 4\,800$  F ;

prix de vente des assiettes jaunes :  $700 \times 6 = 4\,200$  F ;

prix de vente total :  $4\,800 + 4\,200 = 9\,000$  F ;

bénéfice :  $9\,000 - 5\,000 = 4\,000$  F.

## REMÉDIATION

Il est probable que certains élèves butent sur le vocabulaire. Prévoir donc des rappels à ce sujet. La mémorisation des formules n'est pas un but en soi, et ce d'autant plus que le raisonnement permet de les retrouver. Voici un problème supplémentaire :

Pascal achète des chemises. Il les paie 2 450 F l'une et les revend 3 290 F pièce.

Aujourd'hui, Pascal a vendu 3 chemises. Quel est son bénéfice ?

## 7 Les unités d'aire

→ voir manuel page 103

### Domaine

Mesures

### Objectif

Utiliser les unités d'aire.

### Calcul mental

Moitié d'un multiple de 100.

### Observations préalables

Il est important que les élèves construisent les unités et établissent concrètement le rapport qui existe entre elles. Contrairement à ce qui a été vu concernant les mesures de longueur, de masse et de capacité, dans le cas des unités d'aire, on a maintenant un **rapport de 1 à 100 d'une unité à l'autre**. Ce rapport sera d'autant mieux compris et intégré que les élèves auront partagé 1 m<sup>2</sup> en 100 parties pour visualiser le dm<sup>2</sup>, puis 1 dm<sup>2</sup> en 100 parties pour visualiser le cm<sup>2</sup>. Il sera plus difficile de représenter les autres unités. C'est envisageable pour le mm<sup>2</sup>, qui est cependant très petit, et pour le dam<sup>2</sup>. C'est impossible pour l'hm<sup>2</sup> et le km<sup>2</sup>, qui sont trop grands.

### RÉVISIONS

#### Pour bien démarrer

L'exercice de comptage est simple. Il permet de revenir sur la notion d'aire et sur le choix d'une unité. Faire observer que deux figures qui ont la même aire n'ont pas nécessairement la même forme : c'est le cas des figures C et E.

### DÉCOUVERTE ET RECHERCHE, CONFRONTATION, VALIDATION ET GÉNÉRALISATION

Au tableau, dessiner un carré de 1 m de côté. Demander à la classe de nommer la figure et à un élève de venir en mesurer le côté. Expliquer qu'un carré de 1 m de côté a une aire de 1 mètre carré. Au tableau, écrire « mètre carré » en toutes lettres puis en abrégé (1 m<sup>2</sup>). Expliquer que **le m<sup>2</sup> est l'unité des mesures d'aire**. Faire ensuite le rapprochement avec les unités de mesures de longueur : de la même façon que l'on utilise des unités différentes pour mesurer des longueurs plus ou moins grandes, il existe aussi des unités différentes pour mesurer les aires.

Partager le carré au tableau en traçant 10 lignes et 10 colonnes. Faire trouver le nombre de cases obtenues : il y en a 100. Faire nommer leur forme : elles sont carrées. Faire trouver la mesure de leur côté : 1 dm. Expliquer qu'un carré de 1 dm de côté a une aire de 1 dm<sup>2</sup>.

Demander aux élèves de tracer un carré de 1 dm<sup>2</sup> sur leur cahier. Demander de partager le dm<sup>2</sup> en 100 parties égales : il faut, à nouveau, faire 10 lignes et 10 colonnes. Faire trouver l'aire d'un petit carré obtenu : 1 cm<sup>2</sup>. Construire le tableau de conversion en y inscrivant les trois unités découvertes. On peut montrer comment on obtient le mm<sup>2</sup> (en partageant le cm<sup>2</sup> en 100 parties égales). Il ne sera pas facile de faire visualiser le dam<sup>2</sup> (il faut se rendre dans la cour et tracer un carré de 10 m de côté). Le km<sup>2</sup> et l'hm<sup>2</sup> seront présentés dans le tableau. Les élèves constateront que le rapport d'une unité à l'autre est de 100.

#### Cherche et découvre / Retiens bien

Si les activités ci-dessus ont été pratiquées, le travail sur le livre servira d'appoint. Les élèves vont reconnaître le carré de 1 m de côté, partagé en 100 parts égales (des dm<sup>2</sup>). Faire observer la mosaïque rouge : chaque carré mesure 1 cm de côté et a donc une aire de 1 cm<sup>2</sup>.

Demander ensuite de lire les valeurs et les correspondances dans le tableau de la rubrique **Retiens bien**. En CE2, on ne fait pas faire d'exercices de conversions complexes. Les élèves doivent simplement savoir passer d'une unité

à l'autre. Montrer au tableau comment faire : le principe est le même que dans les tableaux de conversion utilisés jusqu'à présent. Il faut cependant faire attention aux deux cases qui figurent dans chaque unité.

### APPLICATION ET CONSOLIDATION

#### Entraîne-toi

1. 1 m<sup>2</sup> = 100 dm<sup>2</sup> ; 1 hm<sup>2</sup> = 10 000 m<sup>2</sup> ; 1 dm<sup>2</sup> = 100 cm<sup>2</sup> ; 1 dam<sup>2</sup> = 100 m<sup>2</sup> ; 100 hm<sup>2</sup> = 1 km<sup>2</sup> ; 10 000 m<sup>2</sup> = 1 hm<sup>2</sup> ; 100 dm<sup>2</sup> = 1 m<sup>2</sup> ; 10 000 dam<sup>2</sup> = 1 km<sup>2</sup>

2. Les élèves se rappelleront que l'on ne peut faire des calculs que lorsque les valeurs sont exprimées dans la même unité. 1 hm<sup>2</sup> = 10 000 m<sup>2</sup> ; aire de terrain occupée par les immeubles : 1 500 × 2 = 3 000 m<sup>2</sup> ; aire de terrain restante : 10 000 – 3 000 = 7 000 m<sup>2</sup>.

### ACTIVITÉS D'INTÉGRATION PARTIELLE

#### Maintenant, tu sais !

L'expression « papier millimétré » sera expliquée par l'observation de l'image (écrire au tableau le terme « millimétré » et faire faire le rapprochement avec le millimètre, qui est la mesure du côté des petites cases).

Aire de la figure orange : 4 cm<sup>2</sup> = 400 mm<sup>2</sup>.

Aire de la figure verte : 10 cm<sup>2</sup> = 1 000 mm<sup>2</sup>.

### REMÉDIATION

Prévoir de faire réexpliquer le passage d'une unité à une autre. Les élèves doivent mémoriser les rapports suivants dans un premier temps (ce sont ceux qu'ils peuvent visualiser et appréhender le plus facilement) : 1 m<sup>2</sup> = 100 dm<sup>2</sup> ; 1 dm<sup>2</sup> = 100 cm<sup>2</sup> ; 1 cm<sup>2</sup> = 100 mm<sup>2</sup>.

Proposer quelques exercices de conversions simples : 3 m<sup>2</sup> = ... dm<sup>2</sup> ; 100 ... = 1 cm<sup>2</sup> ; 2 dm<sup>2</sup> = ... mm<sup>2</sup>, etc.

## 8 Les solides

→ voir manuel page 104

### Domaine

Géométrie

### Objectifs

Identifier et nommer les solides principaux (cube et pavé droit, pyramide, cylindre, cône, sphère).

### Matériel

Des solides (dés à jouer, boîtes...).

### Calcul mental

Tables de multiplication de 6 à 9.

### Observations préalables

Un solide est une figure à **trois dimensions**. À la notion de solide est associée celle de **volume**. Le terme « solide » peut être source de difficulté car, couramment, il se rapporte aussi à ce qui est résistant, ferme ou dur. On peut dire d'une chaise, par exemple, qu'elle est solide ou qu'elle n'est pas solide.

Il est très important que les élèves puissent manipuler des solides. En effet, la représentation en deux dimensions dans le manuel n'est pas suffisante : elle ne permet pas de voir toutes les faces, toutes les arêtes ou tous les sommets d'un

cube, d'un pavé droit ou d'une pyramide, par exemple. De plus, dans les représentations en perspective, les formes des faces sont nécessairement déformées.

Un ou deux jours avant la leçon, prévoir de demander aux élèves d'apporter des petites boîtes et des solides de formes diverses : cubes (dés à jouer, par exemple), boîtes cylindriques (boîtes de conserve ou autres), sphères (billes ou balles), boîtes pyramidales à base carrée ou triangulaire, etc. Solliciter ainsi les élèves sera un bon moyen de les impliquer dans la leçon.

Celle-ci partira d'observations concrètes permettant de reconnaître des solides dont certains ont déjà été nommés l'année précédente. Cette phase d'identification et de caractérisation permettra d'employer le vocabulaire géométrique lié aux solides : *face*, *arête*, *sommet* et *base*, principalement. Ces termes seront employés en contexte tout au long des manipulations et des exercices, ce sera le meilleur moyen de les faire mémoriser.

## RÉVISIONS

### Pour bien démarrer

Le terme « solide » doit être bien compris. Les élèves parleront peut-être d'« épaisseur ». Une première caractérisation des solides visibles sur les dessins sera demandée : pavé droit, cylindre et pyramide à base carrée. La classe devrait retrouver les caractéristiques du cube et du pavé droit (*N.B.* : on ne précise pas, en CE2, que le cube est un pavé droit particulier) :

- Un cube est un solide dont les 6 faces sont des carrés.
- Un pavé droit, aussi appelé parallélépipède rectangle, est un solide dont les 6 faces sont rectangulaires.
- Le cube et le pavé droit ont 6 faces, 8 sommets et 12 arêtes.

## DÉCOUVERTE ET RECHERCHE, CONFRONTATION, VALIDATION ET GÉNÉRALISATION

Faire manipuler les solides qui ont pu être réunis : les élèves peuvent passer leurs doigts sur les arêtes, compter les faces et les arêtes et repérer les solides dont les faces ne sont pas des polygones (sphère et cylindre, par exemple). Quelques élèves peuvent venir présenter leur solide à la classe : *Mon solide a 6 faces. Il a...* (préparation au jeu du portrait proposé dans la rubrique **Maintenant, tu sais !**). Les propriétés qui sont données ne doivent pas évoquer la couleur, la matière, la taille ou la masse. Les élèves ne devront évoquer que celles qui relèvent de la caractérisation mathématique.

### Cherche et découvre / Retiens bien

Présenter le jeu : chaque enfant pense à un solide et en donne les caractéristiques. Un ou des camarades doivent identifier le solide en question. Faire nommer les différents solides. A : sphère ; B : prisme droit (ce solide n'a pas été étudié en CE1, il n'entre pas dans l'objectif de la leçon que les élèves retiennent son nom) ; C : cube ; D : cylindre ; E : pyramide à base carrée ; F : pavé droit ; G : pyramide à base triangulaire ; H : cône.

Voici les correspondances à établir : Brigitte → solide C (cube) ; Boukaré → solide A (sphère) ; Aïssatou → solide D (cylindre) ; Ali → solide G (pyramide à base triangulaire).

## APPLICATION ET CONSOLIDATION

### Entraîne-toi

Un certain nombre de caractéristiques sont données dans l'encadré mais les élèves peuvent en trouver d'autres (nombre de faces, d'arêtes et de sommets, par exemple). Noter au tableau les caractéristiques qui sont énoncées, elles serviront pour le jeu de la rubrique **Maintenant, tu sais !**

## ACTIVITÉS D'INTÉGRATION PARTIELLE

### Maintenant, tu sais !

Expliquer la règle du jeu. L'enseignant choisira une figure et fera un premier jeu avec la classe en demandant aux élèves d'identifier celle-ci. Demander ensuite à un élève de choisir une figure et à ses camarades de poser des questions pour l'identifier. Ce faisant, le vocabulaire de la leçon sera réemployé à de nombreuses reprises. Lorsque la règle a été bien comprise, les élèves peuvent jouer par deux ou par tables.

## REMÉDIATION

La remédiation reposera sur la manipulation, ou l'observation des solides reproduits dans le manuel si le matériel manque, et sur la caractérisation. Les élèves réemploient les termes géométriques.

L'enseignant pourra aussi proposer un nouveau jeu du portrait (rubrique **Maintenant, tu sais !**).

## Révisions, Problèmes

→ voir manuel page 105

### Domaine

Révisions

### Objectifs

- Résoudre des problèmes : problèmes à partir d'un schéma ou d'un tableau.
- Revoir : prix d'achat, frais, prix de revient, bénéfice, prix de vente ; les unités d'aire.

### Calcul mental

Prévoir de revoir avec les élèves un ou plusieurs types de calculs abordés au cours de la semaine.

### Prix d'achat, frais, prix de revient, bénéfice, prix de vente

1. Prix de revient :  $7\,850 + 2\,000 = 9\,850$  F.

2. a) Prix de revient :  $6\,500 + 1\,200 = 7\,700$  F.

b) Prix de vente :  $1\,250 \times 8 = 10\,000$  F ;

bénéfice :  $10\,000 - 7\,700 = 2\,300$  F.

### Les unités d'aire

1.  $7\text{ m}^2 = 700\text{ dm}^2$  ;  $8\text{ cm}^2 = 800\text{ mm}^2$  ;  $5\text{ hm}^2 = 50\,000\text{ m}^2$  ;  $9\text{ km}^2 = 900\text{ hm}^2$  ;  $100\text{ m}^2 = 1\text{ dam}^2$  ;  $100\text{ hm}^2 = 1\text{ km}^2$  ;  $10\,000\text{ m}^2 = 1\text{ hm}^2$  ;  $800\text{ mm}^2 = 8\text{ cm}^2$

2. Donner quelques explications au sujet de la situation. Faire observer les éléments qui figurent sur la page du manuel sur laquelle s'effectue le travail du jour : titres, textes, schéma, dessin, tableau, numéro de la page. Expliquer qu'ils ont été disposés par une maquettiste. On appelle cela la « mise en pages ». Il faudra aussi expliquer que l'on peut réduire ou agrandir certains éléments en fonction de

la place disponible (montrer, par exemple, le dessin et le schéma du problème de la page 105).

$1 \text{ dm}^2 = 100 \text{ cm}^2$  ; aire de la photo et du texte :  $56 + 78 = 134 \text{ cm}^2$ . Il faudra réduire la photo :  $134 \text{ cm}^2 > 100 \text{ cm}^2$ .

### Problèmes : problèmes à partir d'un schéma ou d'un tableau

Dans le premier cas, les informations sont prises sur un plan. Expliquer qu'il s'agit d'une représentation vue de dessus ou de face. Dans le deuxième problème, les informations sont prélevées dans un tableau à double entrée.

1. Aire du mur :  $3 \times 5 = 15 \text{ m}^2$  ; aire de la porte :

$2 \times 1 = 2 \text{ m}^2$  ; aire de la surface à peindre :  $15 - 1 = 14 \text{ m}^2$ .

2. Première possibilité. Prix des 4 tee-shirts blancs :  $650 \times 4 = 2\,600 \text{ F}$  ; prix des 4 tee-shirts en couleur :  $750 \times 4 = 3\,000 \text{ F}$  ; prix des 4 tee-shirts avec un dessin :  $850 \times 4 = 3\,400 \text{ F}$  ; prix total :  $2\,600 + 3\,000 + 3\,400 = 9\,000 \text{ F}$ . Ce prix dépasse les 8 000 F disponibles.

Deuxième possibilité. Prix des 12 tee-shirts en couleur :  $600 \times 12 = 7\,200 \text{ F}$ . Ce prix est inférieur aux 8 000 F disponibles.

## 9 Vérifier une division

→ voir manuel page 106

### Domaine

Activités numériques

### Objectif

Effectuer la vérification d'une division.

### Calcul mental

Revoir les tables d'addition.

### Observations préalables

Les élèves doivent disposer de plusieurs stratégies d'anticipation du résultat et de vérification lorsqu'ils effectuent des calculs (évaluation de l'ordre de grandeur et calculs sur des nombres arrondis, vérification par une addition lorsqu'on a fait une soustraction, etc.). Dans le cas de la vérification de la division, il faut associer les deux écritures suivantes :  $675 : 35 = 19$  et il reste 10  $\rightarrow (19 \times 35) + 10 = 665 + 10 = 675$ . La leçon donnera l'occasion de revenir sur la technique opératoire de la division par un nombre de deux chiffres. Faire tous les rappels nécessaires à ce sujet car cette technique n'est certainement pas correctement maîtrisée par tous les élèves. Revenir également sur le cas d'un zéro intercalé au quotient.

### RÉVISIONS

#### Pour bien démarrer

La leçon débute par des révisions sur la technique de la division par un nombre de deux chiffres. Dans la dernière opération proposée, les élèves auront à placer un zéro intercalé au quotient.

$529 : 17 = 31$  et il reste 2 ;  $826 : 32 = 25$  et il reste 26 ;  $7\,520 : 39 = 192$  et il reste 32 ;  $8\,200 : 28 = 292$  et il reste 24 ;  $9\,317 : 45 = 207$  et il reste 2.

## DÉCOUVERTE ET RECHERCHE, CONFRONTATION, VALIDATION ET GÉNÉRALISATION

### Cherche et découvre / Retiens bien

Faire prendre connaissance de la situation. La classe détermine l'opération à calculer pour répondre à la question posée : il s'agit d'une division. Laisser les élèves l'effectuer après l'avoir écrite sur le tableau de la classe. Procéder à la correction et détailler à nouveau les étapes de calcul. Faire dire l'intérêt de vérifier un résultat après un calcul. Faire observer la façon dont le personnage effectue la vérification de sa division puis laisser les élèves compléter. Lors de la correction, faire prononcer une phrase telle que : *On peut mettre 210 fois 12 dans 2 528 et il reste 8. Donc 210 fois 12 plus 8, cela fait 2 528.*

$2\,528 : 12 = 210$  et il reste 8.  
 $(210 \times 12) + 8 = 2\,520 + 8 = 2\,528$

## APPLICATION ET CONSOLIDATION

### Entraîne-toi

1.  $76 : 6 = 12$  et il reste 4  $\rightarrow (12 \times 6) + 4 = 76$  ;  $896 : 18 = 49$  et il reste 14  $\rightarrow (49 \times 18) + 14 = 896$  ;  $782 : 34 = 23$  et il reste 0  $\rightarrow 23 \times 34 = 782$  ;  $2\,037 : 32 = 63$  et il reste 21  $\rightarrow (32 \times 63) + 21 = 2\,037$  ;  $7\,832 : 28 = 279$  et il reste 20  $\rightarrow (279 \times 28) + 20 = 7\,832$  ;  $4\,680 : 62 = 75$  et il reste 30  $\rightarrow (75 \times 62) + 30 = 4\,680$

2. Le prix d'une assiette est de 550 F  
 $(9\,900 : 18 = 550 \rightarrow 550 \times 18 = 9\,900)$ .

## ACTIVITÉS D'INTÉGRATION PARTIELLE

### Maintenant, tu sais !

Les élèves ne doivent pas oublier de convertir pour obtenir deux grandeurs exprimées dans la même unité :  $8 \text{ m} = 800 \text{ cm}$ .

La couturière peut faire 53 morceaux.

$800 : 15 = 53$  et il reste 5  $\rightarrow (53 \times 15) + 5 = 800$

## REMÉDIATION

Proposer de nouveaux calculs ( $757 : 13$  ;  $906 : 24$  ;  $3\,278 : 54$ , etc.). Demander de faire la vérification dans chaque cas. Faire rappeler la façon de s'y prendre. Les élèves doivent être capables de produire une phrase telle que : *Pour vérifier ma division, je multiplie le quotient par le diviseur et j'ajoute le reste.*

## 10 Prix de vente, perte

→ voir manuel page 107

### Domaine

Activités numériques

### Objectif

Calculer la perte à partir du prix de vente d'un article.

### Calcul mental

Retraire 1 000 (nombres quelconques inférieurs à 10 000).

### Observations préalables

Si la notion nouvelle abordée dans la leçon est la **perte**, il faudra aussi revoir la notion de bénéfice déjà étudiée (leçon 6, page 102). Les élèves doivent bien comprendre que l'objectif d'un commerçant est de faire un bénéfice, la perte étant toujours subie.

Il est particulièrement recommandé de proposer des jeux de rôles et de mettre les élèves en situation. Ce sera aussi l'occasion de revoir l'usage de la monnaie qui a été étudié précédemment dans l'année.

## RÉVISIONS

### Pour bien démarrer

L'exercice doit permettre de revoir le vocabulaire et les formules de calcul. Les élèves n'ont pas nécessairement besoin de ces dernières pour résoudre le problème proposé. Ils peuvent ainsi trouver par le raisonnement qu'il faut ajouter 1 250 F à 6 590 F (= 7 840 F) pour trouver le prix de vente. La formule associée à la situation sera néanmoins revue : prix de revient + bénéfice = prix de vente.

## DÉCOUVERTE ET RECHERCHE, CONFRONTATION, VALIDATION ET GÉNÉRALISATION

### Cherche et découvre / Retiens bien

Demander de lire le texte. Un volontaire dit ce qu'il en a compris. Le reste de la classe approuve, corrige ou complète selon le cas. Demander ensuite de répondre aux questions une à une, qui amèneront à découvrir que la marchande réalise une perte.

1. Le prix d'achat des ananas est de 7 500 F ( $500 \times 15 = 7 500$ ).
2. Il faut trouver le nombre d'ananas vendus :  $15 - 5 = 10$ . On peut alors trouver le prix de vente :  $600 \times 10 = 6 000$  F.
3. Faire constater que le prix de vente est inférieur au prix d'achat : la vendeuse va perdre de l'argent. Donner le mot correspondant à la situation : la perte. Les élèves calculent le montant de la perte :  $7 500 - 6 000 = 1 500$  F. L'opération est écrite au tableau. Faire dire à quoi correspond chacun de ces termes pour parvenir à la formule :  
perte = prix de vente - prix de revient.

## APPLICATION ET CONSOLIDATION

### Entraîne-toi

1. Perte :  $4 500 - 3 900 = 600$  F.
2. Prix de revente des 5 kg de poisson :  $1 500 \times 5 = 7 500$  F ; prix de revente total :  $7 500 + 1 200 = 8 700$  F ; perte :  $9 600 - 8 700 = 900$  F.
3. Prix d'achat des œufs :  $400 \times 17 = 6 800$  F ; nombre de boîtes vendues :  $17 - 3 = 14$  ; prix de vente des œufs :  $500 \times 14 = 7 000$  F ; bénéfice :  $7 000 - 6 800 = 200$  F.

## ACTIVITÉS D'INTÉGRATION PARTIELLE

### Maintenant, tu sais !

Il y a des étapes intermédiaires par lesquelles les élèves devront passer pour répondre à la question :

Prix de vente des 25 verres :  $320 \times 25 = 8 000$  F ; nombre de verres vendus à 350 F :  $35 - (25 + 5) = 35 - 30 = 5$  ; prix de vente des 5 verres :  $350 \times 5 = 1 750$  F ; prix de vente total :  $8 000 + 1 750 = 9 750$  F ;  
bénéfice réalisé :  $9 750 - 8 750 = 1 000$  F.

## REMÉDIATION

Revenir sur les termes liés à la leçon : *prix d'achat/prix de revient, prix de vente, bénéfice, perte*. Proposer des problèmes. Voici des suggestions :

– Un marchand de légumes fait ses comptes. Le prix de revient de ses légumes a été de 8 890 F. Il en a revendu une

partie pour 3 650 F et le reste pour 3 900 F. A-t-il réalisé un bénéfice ou une perte ? De combien ?

– Un libraire a acheté des cahiers pour 9 900 F. Il revend un lot à une école pour 5 500 F. Il vend un autre lot pour 2 950 F. Quel doit être le prix minimum du dernier lot pour éviter une perte ?

## 11 L'aire du carré

→ voir manuel page 108

### Domaine

Mesures

### Objectif

Calculer l'aire du carré.

### Calcul mental

Petits problèmes de partage sans reste (chercher la valeur d'une part : on partage 28 billes entre 4 enfants. Combien chacun en aura-t-il ?).

## Observations préalables

Prévoir de revenir sur les unités de mesure d'aire. Les élèves ne les ont vues qu'une seule fois et n'auront certainement pas tous retenu les informations à ce sujet. Il faudra revoir la construction du tableau de conversion.

## RÉVISIONS

### Pour bien démarrer

Les élèves ne devront pas appliquer la formule de calcul de l'aire du carré sans en comprendre le sens. Il faudra donc prévoir de revoir la notion d'aire. Rappeler également la nécessité d'un étalon pour effectuer des mesures. Les unités conventionnelles sont obtenues à partir des unités de mesure de longueur. Ainsi, un carré de 1 mètre de côté a une aire de 1 mètre carré ( $1 \text{ m}^2$ ). Faire citer les différentes unités étudiées et demander d'indiquer le rapport entre elles : chaque unité est 100 fois plus grande que l'unité immédiatement inférieure. Ainsi :

– pour les sous-multiples du mètre :  $1 \text{ m}^2 = 100 \text{ dm}^2$  ;  $1 \text{ dm}^2 = 100 \text{ cm}^2$  ;  $1 \text{ cm}^2 = 100 \text{ mm}^2$ .

– pour les multiples du mètre :  $1 \text{ km}^2 = 100 \text{ hm}^2$  ;  $1 \text{ hm}^2 = 100 \text{ dam}^2$  ;  $1 \text{ dam}^2 = 100 \text{ m}^2$ .

Voici la correction de l'exercice du manuel :

$1 \text{ m}^2 = 100 \text{ dm}^2$  ;  $1 \text{ cm}^2 = 100 \text{ mm}^2$  ;  $1 \text{ km}^2 = 10 000 \text{ dam}^2$  ;  
 $1 \text{ hm}^2 = 10 000 \text{ m}^2$  ;  $100 \text{ hm}^2 = 1 \text{ km}^2$  ;  $10 000 \text{ mm}^2 = 1 \text{ dm}^2$  ;  
 $1 \text{ dam}^2 = 100 \text{ m}^2$  ;  $1 \text{ km}^2 = 10 000 \text{ dam}^2$

## DÉCOUVERTE ET RECHERCHE, CONFRONTATION, VALIDATION ET GÉNÉRALISATION

Faire tracer un carré de 1 dm de côté. Faire constater que son aire est égale à un décimètre carré. Demander ensuite de partager le carré en 100 carrés de 1 cm de côté. Il faut prendre des repères tous les centimètres sur chacun des côtés du carré. On relie ensuite chaque repère avec le repère opposé. Faire dénombrer le nombre de carrés obtenus : 100. Faire dire que chaque carré a une aire de  $1 \text{ cm}^2$ .

Les élèves peuvent ensuite faire le lien entre le nombre de carrés d'une rangée (ou d'une colonne) et le nombre de

rangées (ou de colonnes) et le produit des mesures des côtés :  
 – il y a 10 rangées de 10 carrés (ou 10 colonnes de 10 carrés), soit  $10 \times 10 = 100$  carrés de  $1 \text{ cm}^2$ , soit  $100 \text{ cm}^2$  ;  
 – chaque côté du grand carré mesure 10 cm de côté. Ce carré a donc une aire de  $10 \times 10 = 100$  centimètres carrés. Faire déduire la formule de calcul de l'aire d'un carré :  
**aire = côté x côté.**

### Cherche et découvre / Retiens bien

Faire lire la situation. Les élèves observent le plan du terrain. Faire identifier les différentes parcelles dont il est constitué : ce sont des carrés de 1 m de côté.

**1.** Les élèves pourront employer différentes stratégies pour trouver l'aire du terrain. Il faut tout d'abord établir une unité : ce sera le  $\text{m}^2$ , soit l'aire d'une petite parcelle. On peut compter le nombre de parcelles une à une : il y en a 36, le terrain a donc une aire de  $36 \text{ m}^2$ . Faire constater que l'on peut procéder de façon plus rapide : il y a 6 rangées de 6 parcelles de  $1 \text{ m}^2$ , soit  $6 \times 6 \text{ m}^2 = 36 \text{ m}^2$ .

**2. a)** La question permet tout d'abord de revenir sur le calcul du côté d'un carré dont on connaît le périmètre. Aider les élèves qui ont des difficultés par un schéma au tableau. Cela leur permettra de visualiser les 4 côtés à prendre en compte dans le calcul du périmètre et à faire la relation avec la division par 4 qu'il faut calculer pour trouver la mesure du côté ( $48 : 4 = 12 \text{ m}$ ).

**b)** Les élèves ne disposent plus du plan du terrain pour compter les mètres carrés un à un. Il faut en passer par le calcul :  $12 \times 12 = 144 \text{ m}^2$ . Les 12 lignes de 12 carreaux pourront être tracées au tableau pour aider les élèves à visualiser la situation.

### APPLICATION ET CONSOLIDATION

#### Entraîne-toi

**1.**

Côté du carré	27 m	25 cm	36 dm	37 hm	56 m
Périmètre	108 m	100 cm	144 dm	148 hm	224 m
Aire	$729 \text{ m}^2$	$625 \text{ cm}^2$	$1\,296 \text{ dm}^2$	$1\,369 \text{ hm}^2$	$3\,136 \text{ m}^2$

**2.** Le carreleur doit prévoir 1 444 carreaux ( $38 \times 38 = 1\,444$ ).

**3.** Aire du champ :  $26 \times 26 = 676 \text{ m}^2$  ; aire du hangar :  $8 \times 8 = 64 \text{ m}^2$  ; aire disponible pour les cultures :  $676 - 64 = 612 \text{ m}^2$ .

### ACTIVITÉS D'INTÉGRATION PARTIELLE

#### Maintenant, tu sais !

Faire décrire la salle : c'est un carré. Les élèves remarqueront que les diagonales déterminent 4 triangles. Les faire caractériser : ils sont isocèles et rectangles.

**1.** Aire de la surface à peindre au total :  $18 \times 18 = 324 \text{ m}^2$ .

**2.** Aire de la surface à peindre de chaque couleur :  $324 : 4 = 81 \text{ m}^2$ .

### REMÉDIATION

Revenir sur la méthode par quadrillage pour calculer l'aire d'un carré. Dessiner, par exemple, un carré de 5 cases de côté au tableau. Faire faire la relation 5 rangées de 5 cases (ou 5 colonnes de 5 cases)  $\rightarrow 5 \times 5$  et déduire la formule de calcul de l'aire d'un carré (côté x côté).

Dessiner des carrés au tableau et indiquer la mesure de leur côté. Les élèves doivent en trouver l'aire (6 cm ; 18 m ; 45 m ; 32 m, etc.).

## 12 Le cube

$\rightarrow$  voir manuel page 109

### Domaine

Géométrie

### Objectifs

– Identifier et caractériser le cube (faces, arêtes, sommets).

– Construire un cube à partir d'un patron.

### Matériel

– Des solides dont certains seront des cubes (dés à jouer, boîtes...).

– Règle et équerre.

### Calcul mental

Révisions des tables de multiplication.

### Observations préalables

Partir d'observations concrètes permettant d'identifier et de caractériser le cube. Cela permettra de faire employer les termes géométriques en situation, en visualisant correctement le solide. La leçon doit aussi permettre aux élèves de construire le cube à partir d'un de ses patrons.

### RÉVISIONS

#### Pour bien démarrer

Dans la mesure du possible, les élèves auront des cubes en main (dés à jouer, boîtes cubiques, savon cubique, etc.). Ces manipulations sont indispensables pour leur permettre de voir toutes les faces, toutes les arêtes et tous les sommets du cube, ce qui n'est pas possible sur les représentations en deux dimensions du livre de mathématiques.

Les faces sont caractérisées : ce sont toutes des carrés. Les élèves les comptent : il y en a 6. Faire constater que chaque face est délimitée par quatre arêtes, chacune de celles-ci étant commune à deux faces. Les arêtes sont comptées : il y en a 12. Faire repérer les sommets. Les élèves comptent les sommets : il y en a 8. Faire constater qu'un sommet est commun à trois faces.

### DÉCOUVERTE ET RECHERCHE, CONFRONTATION, VALIDATION ET GÉNÉRALISATION

#### Cherche et découvre / Retiens bien

Préparer à l'avance un patron de cube pour le montrer aux élèves. Il n'est pas facile de passer du volume au plan et inversement : dans ce cas également, une démonstration concrète est indispensable.

Sur le manuel, les élèves retrouvent les 6 faces du cube. Ils peuvent également identifier les arêtes et les sommets. Faire noter la présence des pattes de collage. Préciser que celles-ci, évidemment, n'appartiennent pas à la figure.

Passer ensuite au travail de réalisation. Donner la mesure du côté d'une face carrée en fonction de la taille des feuilles disponibles. Vérifier les tracés avant d'autoriser le découpage. Les phases de pliage, de collage et d'assemblage sont assez délicates, surtout si les tracés ont été effectués sur des feuilles fines. Les élèves peuvent s'entraider : l'un tient la feuille pendant que l'autre met les languettes de collage bord à bord. Il est possible de simplifier la réalisation

en ne faisant pas faire les pattes de collage. Dans ce cas, on se contente de faire plier le patron selon les arêtes. Le patron du cube ne peut tenir en position « fermée », mais le volume qu'occupe le solide est bien visible.

## APPLICATION ET CONSOLIDATION

### Entraîne-toi

**1. et 2.** Les élèves seront peut-être surpris de constater qu'il y a plusieurs patrons de cubes possibles. Montrer un dé à jouer et faire additionner les valeurs que l'on peut lire sur les faces opposées. Faire constater que le total est toujours 7. Les associations possibles sont 6 et 1, 5 et 2 ou 4 et 3.

## ACTIVITÉS D'INTÉGRATION PARTIELLE

### Maintenant, tu sais !

Passer le temps nécessaire pour faire observer l'image. Les élèves doivent visualiser le trajet du ruban, dont la totalité n'est pas visible. Ils doivent comprendre qu'il y a une longueur de ruban sur chaque face ( $30 \times 6 = 180$  cm), à laquelle il faut ajouter la longueur du nœud ( $180 + 20 = 200$  cm).

## REMÉDIATION

Faire réviser le vocabulaire relatif au cube : *face, arête, sommet*. Dans la mesure du possible, faire circuler des cubes pour que les élèves puissent à nouveau compter les faces, les arêtes et les sommets.

## Révisions, Problèmes

→ voir manuel page 110

### Domaine

Révisions

### Objectifs

- Résoudre des problèmes : prix d'achat, prix de revient, prix de vente, bénéfice, perte.
- Revoir : vérifier une division ; prix de vente, perte ; l'aire du carré ; le cube.

### Matériel

Règle.

### Calcul mental

Prévoir de revoir avec les élèves un ou plusieurs types de calculs abordés au cours de la semaine.

### Vérifier une division

**1.**  $98 : 5 = 19$  et il reste 3  $\rightarrow (19 \times 5) + 3 = 95 + 3 = 98$  ;  $86 : 4 = 21$  et il reste 2  $\rightarrow (21 \times 4) + 2 = 84 + 2 = 86$  ;  $452 : 38 = 11$  et il reste 34  $\rightarrow (11 \times 38) + 34 = 418 + 34 = 452$  ;  $8\,290 : 56 = 148$  et il reste 2  $\rightarrow (148 \times 56) + 2 = 8\,288 + 2 = 8\,290$  ;  $9\,270 : 43 = 215$  et il reste 25  $\rightarrow (215 \times 43) + 25 = 9\,245 + 25 = 9\,270$  ;  $8\,210 : 71 = 115$  et il reste 45  $\rightarrow (115 \times 71) + 45 = 8\,165 + 45 = 8\,210$

**2.** Demander de vérifier la division.

On peut constituer 17 filets et il restera 13 kg.

$268 : 15 = 17$  et il reste 13  $\rightarrow (17 \times 15) + 13 = 255 + 13 = 268$

**3.** Les élèves doivent également vérifier leurs opérations. L'hôtelier va recevoir 30 cartons de bouteilles d'eau ( $360 : 12 = 30 \rightarrow 30 \times 12 = 360$ ).

Il va recevoir aussi 20 cartons de bouteilles de jus de fruits ( $360 : 18 = 20 \rightarrow 20 \times 18 = 360$ ).

### Prix de vente, perte

**a)** Prix d'achat des bananes :  $1\,550 \times 5 = 7\,550$  F.

**b)** Prix de revient des bananes :  $7\,550 + 1\,000 = 8\,550$  F.

**c)** Prix de vente des bananes :  $2\,000 \times 4 = 8\,000$  F.

**d)** Perte :  $8\,550 - 8\,000 = 550$  F.

### L'aire du carré

Il faut trouver le côté du carré  $\rightarrow 20 : 4 = 5$  cm.

Aire du carré :  $5 \times 5 = 25$  cm<sup>2</sup>.

### Le cube

Aire d'une planche :  $100 \times 100 = 10\,000$  cm<sup>2</sup> ou 1 m<sup>2</sup>. Il faudra 6 planches en comptant le couvercle.

### Problèmes : prix d'achat, prix de revient, prix de vente, bénéfice, perte

**a)** Prix d'achat du poisson :  $1\,200 \times 7 = 8\,400$  F.

**b)** Prix de revient du poisson :  $8\,400 + 1\,000 = 9\,400$  F.

**c)** Prix de vente du poisson :  $8\,500$  F. ( $1\,500 \times 5$ ) +  $1\,000 = 7\,500 + 1\,000 = 8\,500$  F.

**d)** Perte :  $9\,400 - 8\,500 = 900$  F.

## 13 Situations de multiplication et de division (2)

→ voir manuel page 111

### Domaine

Activités numériques

### Objectif

Résoudre des situations relatives à la multiplication et à la division.

### Calcul mental

Trouver la centaine la plus proche (nombre de 3 puis 4 chiffres).

### Observations préalables

Le rapport entre les deux opérations considérées dans la leçon a déjà été établi : la division est l'opération inverse de la multiplication. On a vu que la division pouvait correspondre à une multiplication à trous. Et les élèves ont appris récemment comment faire la vérification d'une division. La leçon combine le travail sur ce rapport entre les deux opérations et le travail méthodologique habituel sur les problèmes (lecture de l'énoncé, compréhension, recherche des informations correspondant à la question ou à chaque question, calcul, vérification et rédaction de la réponse).

## RÉVISIONS

### Pour bien démarrer

$329 \times 28 = 9\,212$  ;  $649 \times 15 = 9\,735$  ;  $682 : 31 = 22$  et il reste 0 ;  $5\,089 : 48 = 106$  et il reste 1.

## DÉCOUVERTE ET RECHERCHE, CONFRONTATION, VALIDATION ET GÉNÉRALISATION

### Cherche et découvre / Retiens bien

Dans les deux questions, les élèves trouvent des informations sur les canalisations. Celles-ci portent tout d'abord sur le nombre de canalisations puis sur la longueur de

canalisations installées. C'est par le raisonnement que l'on peut trouver l'opération à faire : dans le premier cas, on met bout à bout des canalisations. Une addition répétée permet de trouver la longueur totale installée. Elle peut ici être remplacée par une multiplication ( $38 \times 13 = 494$  m). Dans le deuxième cas, on doit partager la longueur totale par la longueur d'une canalisation ( $377 : 13 = 29$  canalisations). Faire faire la vérification :  $29 \times 13 = 377$ .

### APPLICATION ET CONSOLIDATION

#### Entraîne-toi

1. Nombre de semaines restantes :  $52 - 23 = 29$  ;  
nombre de jours restants :  $(29 \times 7) + 1 = 204$ .
2. Prix d'un panier :  $2\ 150$  F ( $8\ 600 : 4 = 2\ 150$ ).

### ACTIVITÉS D'INTÉGRATION PARTIELLE

#### Maintenant, tu sais !

1. Nombre de briques transportées :  $45 \times 27 = 1\ 215$ .
2. S'assurer que les élèves comprennent le mot « couvreur » (un couvreur fait les toitures des maisons ou les répare).  
 $98 : 6 = 16$  et il reste 2. Les couvreurs feront 16 voyages avec 6 planches et un voyage supplémentaire avec 2 planches.

### REMÉDIATION

Il faudra revoir le sens des opérations : la multiplication remplace une addition répétée ; on utilise la division dans des situations de groupements ou de partages.

Prévoir des problèmes supplémentaires.

Voici des suggestions :

- Un grand-père partage équitablement des bonbons entre ses 5 petits-enfants. Chacun reçoit 35 bonbons et il reste 3 bonbons. Combien de bonbons le grand-père avait-il ?
- Un agriculteur veut transporter 37 sacs de grains. Il peut en prendre 8 dans sa camionnette. Combien de voyages devra-t-il faire ?
- Un livreur doit faire 6 voyages pour livrer des marchandises dans une ville voisine. Chaque voyage est long de 168 km. Le livreur se demande s'il devra faire plus de 1 000 km. Aide-le à trouver la réponse à sa question.

## 14 Divisibilité par 2, 5, 10

→ voir manuel page 112

#### Domaine

Activités numériques

#### Objectif

Identifier les nombres divisibles par 2, 5, 10.

#### Calcul mental

Trouver deux nombres dont la différence est 10, 20, 30...

### Observations préalables

Le travail sur les critères de divisibilité sera effectué en liaison avec le calcul mental et l'étude des tables de multiplication. Il faudra s'appuyer sur les connaissances des élèves (ceux-ci ont étudié les doubles et les moitiés). Ils ont eu l'occasion de constater que le résultat d'une multiplication par 2 est toujours un nombre pair et que les nombres pairs ont une moitié entière. L'étude de la multiplication par 5 a permis de noter que les résultats se terminent tous par 0 ou 5. La multiplication par

10 a été abordée plus tôt dans l'année. Les élèves ont appris à écrire un zéro à la droite du nombre multiplié.

### RÉVISIONS

#### Pour bien démarrer

Faire chercher les résultats demandés. Les recopier au tableau lors de la correction. Voici les constats à faire effectuer :

– Demander d'observer les résultats de la table de 2 et de préciser les chiffres par lesquels ils se terminent. Noter la liste établie au tableau : 0, 2, 4, 6, 8. Les élèves nomment ces chiffres : ce sont les nombres pairs. Faire chercher la moitié des résultats de la table de 2. Les élèves observent que l'on obtient un nombre entier dans chaque cas. Faire établir la règle : *Un nombre pair est divisible par 2 ou Lorsqu'un nombre a un chiffre des unités pair, il est divisible par 2.*

– Demander d'observer les résultats de la table de 5 et d'indiquer les chiffres par lesquels ils se terminent (0 et 5). Faire diviser chaque résultat par 5. Les élèves constatent que le reste est toujours 0. Faire énoncer la règle : *Un nombre qui se termine par 0 ou 5 est divisible par 5.*

– Procéder comme précédemment en ce qui concerne la table de 10. Les élèves rappelleront comment on peut multiplier facilement par 10 : *Pour multiplier un nombre par 10, on écrit un zéro à la droite du nombre.* Le critère de divisibilité par 10 est établi : *Un nombre qui se termine par 0 est divisible par 10.*

### DÉCOUVERTE ET RECHERCHE, CONFRONTATION, VALIDATION ET GÉNÉRALISATION

#### Cherche et découvre / Retiens bien

L'activité va renforcer ce qui vient d'être découvert en permettant aux élèves de faire des constats sur des nombres plus grands.

Voici une démarche possible dans chaque cas : présenter la situation ; poser une question pour faire reformuler ce que le personnage veut faire ; demander ensuite d'observer l'image et de dire le nombre d'objets contenus dans chaque boîte ; poser ensuite la première question et laisser les élèves chercher seuls ; faire une mise en commun au cours de laquelle quelques élèves expliquent la façon dont ils ont procédé ; faire établir le critère de divisibilité concerné. Si celui-ci a été bien compris, il est alors très simple de trouver de nouveaux exemples (questions 2).

### APPLICATION ET CONSOLIDATION

#### Entraîne-toi

Il sera intéressant de voir comment les élèves procèdent. Il est possible de faire la liste des nombres divisibles par 2 (56 ; 50 ; 14 ; 80 ; 300 ; 768 ; 950 ; 1 030 ; 3 000 ; 4 286 ; 5 520), puis celle des nombres divisibles par 5 (50 ; 80 ; 35 ; 300 ; 950 ; 1 030 ; 2 355 ; 3 000 ; 5 520) et, enfin, celle des nombres divisibles par 10 (50 ; 80 ; 300 ; 950 ; 1 030 ; 3 000 ; 5 520). On peut alors chercher les nombres communs aux trois listes (50 ; 80 ; 300 ; 950 ; 1 030 ; 3 000 ; 5 520).

Les élèves peuvent commencer par trouver les caractéristiques communes des nombres qui sont à la fois divisibles par 2, 5 et 10 : le critère de divisibilité par 10 limite le choix aux nombres qui se terminent par 0. Cette façon de faire est, bien sûr, la plus rapide. On peut conclure que tous les nombres divisibles par 10 sont aussi divisibles par 5 et par 2.

## ACTIVITÉS D'INTÉGRATION PARTIELLE

### Maintenant, tu sais !

Les élèves doivent examiner chacune des hypothèses d'Olivier :

- 265 est divisible par 5, donc il ne restera aucune balle ;
- 265 n'est pas divisible par 10, il restera donc des balles (les élèves pourront chercher le reste  $\rightarrow 265 : 10 = 26$  et il reste 5) ;
- 265 n'est pas divisible par 2, il y aura donc un reste. Ce reste ne peut être que 1.

### REMÉDIATION

Faire revoir les critères de divisibilité à partir d'exemples écrits au tableau. Donner ensuite des nombres (86 ; 354 ; 36 ; 100 ; 328 ; 107 ; 95, etc.) et demander de trouver s'ils sont divisibles par 2, 5 ou 10.

## 15 L'aire du rectangle

$\rightarrow$  voir manuel page 113

### Domaine

Mesures

### Objectif

Calculer l'aire du rectangle.

### Calcul mental

Calculer des produits de 3 nombres inférieurs à 10 ( $2 \times 3 \times 4$  ;  $3 \times 4 \times 5$ ).

### Observations préalables

Prévoir de revoir à nouveau les unités d'aire et la construction du tableau qui permet les conversions. La leçon ne présente aucune difficulté supplémentaire par rapport à celle sur l'aire du carré. En effet, le principe de calcul est le même (le carré est un rectangle particulier) : on multiplie le côté par le côté. Dans le cas du rectangle, seul le vocabulaire peut éventuellement changer : on peut dire que l'on multiplie la longueur par la largeur (ou inversement). La conduite de la leçon sera donc très proche de ce qui a été fait dans la leçon 11 page 108.

### RÉVISIONS

#### Pour bien démarrer

Au vu de ce qui a été signalé dans les observations préalables ci-dessus, il est donc logique de faire des rappels concernant le calcul de l'aire d'un carré.

**a)** Aire :  $37 \times 37 = 1\,369 \text{ cm}^2$  ; **b)** Côté du carré :  $60 : 4 = 15 \text{ m}$  ; aire :  $15 \times 15 = 225 \text{ m}^2$ .

### DÉCOUVERTE ET RECHERCHE, CONFRONTATION, VALIDATION ET GÉNÉRALISATION

#### Cherche et découvre / Retiens bien

Tracer au tableau le quadrillage représentant les casiers de rangement. Mentionner la dimension d'une case : 1 dm. Faire chercher l'aire d'une case : un carré de 1 dm de côté a une aire de  $1 \text{ dm}^2$ .

Il y a ensuite plusieurs façons possibles de procéder pour trouver l'aire de la planche. Certains élèves compteront les cases une à une. Il y en a 48. On peut donc dire que la planche a une aire de  $48 \text{ dm}^2$ . D'autres élèves préciseront

que l'on peut trouver le résultat plus rapidement : il y a 6 lignes de 8 cases ou 8 colonnes de 6 cases, on peut donc calculer  $6 \times 8 = 48 \text{ dm}^2$ .

Faire déduire la formule de calcul de l'aire d'un rectangle : côté  $\times$  côté, ou, pour reprendre la terminologie propre à cette figure, **longueur  $\times$  largeur**.

### APPLICATION ET CONSOLIDATION

#### Entraîne-toi

##### 1.

Longueur du rectangle	54 m	68 cm	125 dm	96 hm	87 mm
Largeur du rectangle	38 m	29 cm	76 dm	48 hm	27 mm
Aire	2 052 m <sup>2</sup>	1 972 cm <sup>2</sup>	9 500 dm <sup>2</sup>	4 608 hm <sup>2</sup>	2 349 mm <sup>2</sup>

**2. a)** Périmètre :  $(13 + 7) \times 2 = 20 \times 2 = 40 \text{ m}$ .

**b)** Aire :  $13 \times 7 = 91 \text{ m}^2$ .

**3. a) et b)** Périmètre :  $(9 + 5) \times 2 = 14 \times 2 = 28 \text{ cm}$  ; aire :  $9 \times 5 = 45 \text{ cm}^2$ .

### ACTIVITÉS D'INTÉGRATION PARTIELLE

#### Maintenant, tu sais !

Les élèves trouvent les dimensions sur le schéma.

**1.** Aire :  $43 \times 96 = 4\,128 \text{ m}^2$ .

**2.** Aire couverte :  $4\,128 : 2 = 2\,064 \text{ m}^2$ .

### REMÉDIATION

Il faudra proposer à nouveau un calcul à partir d'un quadrillage pour aider les élèves qui auraient des difficultés à comprendre comment on trouve l'aire d'un rectangle. Proposer ensuite des calculs en donnant aux élèves la longueur et la largeur de différents rectangles :  $L = 17 \text{ cm}$  et  $l = 8 \text{ cm}$  ;  $L = 34 \text{ m}$  et  $l = 23 \text{ m}$  ;  $L = 86 \text{ mm}$  et  $l = 25 \text{ mm}$ , etc. Voici un problème un peu plus complexe qui permettra de revenir sur le périmètre du rectangle :

Un champ rectangulaire a une longueur de 56 m et un demi-périmètre de 80 m.

**a)** Quelle est sa largeur ?

**b)** Quelle est son aire ?

## 16 Le pavé droit

$\rightarrow$  voir manuel page 114

### Domaine

Géométrie

### Objectifs

- Identifier et caractériser le pavé droit (faces, arêtes, sommets).
- Construire un pavé droit à partir d'un patron.

### Matériel

- Des solides dont certains seront des pavés droits (boîte d'allumettes, boîtes diverses, savon...).
- Règle et équerre.

### Calcul mental

Petits problèmes de partage sans reste (chercher le nombre de parts : on a 24 billes. On en donne 6 à chaque enfant. Combien d'enfants peut-on servir ?).

### Observations préalables

Un pavé droit est délimité par 6 faces qui sont parallèles deux à deux. Ces 6 faces sont rectangulaires. Un pavé droit possède 8 sommets et 12 arêtes. On peut déduire de cette définition que le cube est un pavé droit. Cette distinction n'est pas à faire en CE2. Cela n'empêchera pas, si l'occasion se présente, de montrer des pavés droits qui ont deux faces carrées, par exemple. La leçon débutera par des observations des solides qui ont pu être réunis.

### RÉVISIONS

#### Pour bien démarrer

Les élèves doivent principalement évoquer la nécessité de tracer correctement les angles droits. Naturellement, il faut aussi respecter les mesures choisies.

### DÉCOUVERTE ET RECHERCHE, CONFRONTATION, VALIDATION ET GÉNÉRALISATION

Faire manipuler le matériel qui a pu être réuni. Les élèves prennent en main les solides, les font tourner pour en voir les différentes faces. Celles-ci sont caractérisées : ce sont des rectangles dans le cas des pavés droits (il est possible que certains pavés droits aient 2 faces carrées, ou 6, voir remarque ci-dessus). Faire identifier et compter les arêtes qui délimitent une face : il y en a 4. Faire dénombrer les arêtes : elles sont au nombre de 12. Les élèves repèrent ensuite les sommets : il y en a 8. Demander de trouver le nombre de faces qui ont un sommet commun : 3 faces.

#### Cherche et découvre / Retiens bien

Passer ensuite au travail sur le manuel. Il serait souhaitable d'avoir préparé un patron de pavé droit avant la leçon, de façon à montrer concrètement à la classe comment on passe du volume à une figure à plat et inversement.

Faire observer le patron réalisé par l'enfant. Les élèves identifient les faces et donnent leur nom : ce sont des rectangles. Faire constater que tous ne sont pas de la même taille. En repliant le patron, faire constater que deux rectangles identiques correspondent à deux faces opposées (il y a un jeu de couleurs sur le livre qui facilite ce repérage).

Concernant les tracés, faire donner les dimensions des différents rectangles. Faire observer les correspondances : la largeur des rectangles roses correspond à la largeur des rectangles violets. Si l'on veut simplifier les tracés et la construction, il ne faudra pas faire faire les languettes de collage. Il sera possible de plier le patron et de « fermer » le pavé, mais on ne pourra pas alors le maintenir dans cette position.

### APPLICATION ET CONSOLIDATION

#### Entraîne-toi

**1. et 2.** Faire décrire le chemin rouge et réemployer le vocabulaire de la leçon. Par exemple : *Le chemin rouge part du sommet A. Il suit l'arête AB. Du sommet B, il suit l'arête BC. Du sommet C, il suit l'arête CG et s'arrête au sommet G.*

Comme il y a plusieurs solutions possibles concernant les deux questions, demander à des élèves d'en donner quelques-unes lors de la correction. Ceux-ci doivent décrire leur trajet à la manière de ce qui a été proposé ci-dessus. Ils devront, pour cela, employer de nouveau les termes relatifs au pavé droit.

### ACTIVITÉS D'INTÉGRATION PARTIELLE

#### Maintenant, tu sais !

Les élèves trouvent ici un exercice comparable à ce qui a été proposé dans la leçon sur le cube. Faire donc appel à leurs souvenirs : le ruban court sur chacune des faces. Il faut ajouter la longueur de ruban nécessaire pour faire le nœud. Par rapport au cube, le calcul est un peu plus complexe, même s'il repose sur le même principe, puisque toutes les faces n'ont pas la même dimension :  $(32 \times 2) + (18 \times 2) + (46 \times 2) + 25 = 64 + 36 + 92 + 25 = 217$  cm.

### REMÉDIATION

Les élèves commenceront par revoir les termes se rapportant au pavé droit en manipulant à nouveau des solides : *face, arête, sommet*. Ils donneront ensuite des précisions sur le nombre de faces, d'arêtes et de sommets.

### Révisions, Problèmes

→ voir manuel page 115

#### Domaine

Révisions

#### Objectifs

- Résoudre des problèmes : prix d'achat, prix de revient, prix de vente, bénéfice, perte.
- Revoir : situations de multiplication et de division ; divisibilité par 2, 5, 10 ; le pavé droit, l'aire du rectangle.

#### Calcul mental

Prévoir de revoir avec les élèves un ou plusieurs types de calculs abordés au cours de la séquence.

#### Situations de multiplication et de division

1. Quantité de riz achetée :  $28 \times 35 = 980$  kg.
2. Le prix d'un lot est de 830 F ( $9\ 960 : 12 = 830$ ).

#### Divisibilité par 2, 5, 10

- a) Les nombres devront se terminer par 0.
- b) Les nombres devront à nouveau se terminer par 0.
- c) Les nombres se termineront aussi par un 0.

On peut conclure que les nombres qui sont divisibles par 2, 5 et 10 se terminent par 0.

#### Le pavé droit, l'aire du rectangle

1. La pile pourra mesurer 15 cm ( $3 \times 5 = 15$ ) de hauteur ou 25 cm ( $5 \times 5 = 25$ ) ou 40 cm ( $8 \times 5 = 40$ ).
2. Aire :  $8 \times 5 = 40$  cm<sup>2</sup>.

#### Problèmes : prix d'achat, prix de revient, prix de vente, bénéfice, perte

1. Prix du tissu :  $2\ 550 \times 3 = 7\ 650$  F ;  
frais :  $9\ 300 - 7\ 650 = 1\ 650$  F.
2. Bénéfice sur chaque marteau :  $10\ 000 : 5 = 2\ 000$  F.
3. a) Prix de revient :  $8\ 750 + 800 = 9\ 550$  F.  
b) Bénéfice :  $10\ 000 - 9\ 550 = 450$  F.

### Activités d'intégration 5

→ voir manuel pages 116-117

Rappel des étapes de la démarche (pour les détails, voir **Activités d'intégration 1** dans le guide pédagogique, page 18) :

1. Exploration de la situation (présenter la situation, observation de l'image et expression à son sujet).
2. Présentation de la consigne, qui est ensuite répétée et reformulée par les élèves puis par l'enseignant.
3. Travail individuel.
4. Exploitation des résultats et mise en commun permettant aux élèves d'expliquer leurs démarches. Validation des bonnes réponses, explications concernant les erreurs.
5. Activités de remédiation en fonction des erreurs et de leurs causes principales.

### Au marché

1. Prix de revient :  $8\,000 + 1\,500 = 9\,500$  F.
2. Henriette peut constituer 12 boîtes et il restera 6 œufs ( $150 : 12 = 12$  et il reste 6).
3. Henriette a gagné 9 600 F ( $800 \times 12 = 9\,600$ ).
4. Aire :  $4 \times 3 = 12$  m<sup>2</sup>.
5. Longueur de Scotch :  $(9 \times 2) + (13 \times 2) = 18 + 26 = 44$  cm.
6. Les élèves ont besoin de la règle, de l'équerre et du compas. Pour la correction, prendre en compte la justesse des mesures et des angles droits du rectangle, le repérage du centre des cercles et les tracés de ces derniers.

### L'atelier d'embouteillage

1.  $2\text{ h} = 60 \times 2 = 120$  min. Nombre de bouteilles produites :  $120 \times 78 = 9\,360$ .
2. On peut constituer 193 caisses et il restera 4 bouteilles ( $3\,478 : 18 = 193$  et il reste 4).
3. Bénéfice sur une bouteille :  $475 - 350 = 125$  F ; bénéfice total :  $125 \times 25 = 3\,125$  F.
4. Longueur de Scotch utilisée :  $40 \times 4 = 160$  cm.
5. Aire :  $15 \times 9 = 135$  cm<sup>2</sup>.
6. Les élèves constateront qu'il faut effacer une partie du carré pour réaliser le coloriage.

### Revois et approfondis

→ voir manuel page 118

#### REVOIS

1.  $67 : 16 = 4$  et il reste 3 →  $(4 \times 16) + 3 = 64 + 3 = 67$   
 $89 : 36 = 2$  et il reste 17 →  $(2 \times 36) + 17 = 72 + 17 = 89$   
 $92 : 52 = 1$  et il reste 40 →  $(1 \times 52) + 40 = 52 + 40 = 92$   
 $752 : 82 = 9$  et il reste 14 →  $(9 \times 82) + 14 = 738 + 14 = 752$   
 $802 : 63 = 12$  et il reste 46 →  $(12 \times 63) + 46 = 756 + 46 = 802$   
 $290 : 42 = 6$  et il reste 38 →  $(6 \times 42) + 38 = 252 + 38 = 290$
2. Il y a 31 rangées complètes et 4 enfants qui portent des drapeaux ( $438 : 14 = 31$  et il reste 4).
3. Prix d'achat des maillots :  $900 \times 9 = 8\,100$  F ; prix de l'impression :  $200 \times 9 = 1\,800$  F ; dépense :  $8\,100 + 1\,800 = 9\,900$  F.
4. Aire :  $6 \times 6 = 36$  m<sup>2</sup>.
5. a) Un pavé droit a des faces de forme *rectangulaire*.  
b) Un pavé droit a 12 arêtes.  
c) Un pavé droit a 8 sommets.  
d) Un pavé droit a 6 faces.
6. Il y a 900 cahiers en réserve ( $36 \times 25 = 900$ ).

#### APPROFONDIS

1.  $8\,201 : 23 = 356$  et il reste 13 →  $(356 \times 23) + 13 = 8\,188 + 13 = 8\,201$   
 $7\,210 : 56 = 128$  et il reste 42 →  $(128 \times 56) + 42 = 7\,168 + 42 = 7\,210$

$$8\,518 : 62 = 137 \text{ et il reste } 24 \rightarrow (137 \times 62) + 24 = 8\,494 + 24 = 8\,518$$

$$1\,000 : 32 = 31 \text{ et il reste } 8 \rightarrow (31 \times 32) + 8 = 992 + 8 = 1\,000$$

$$3\,892 : 44 = 88 \text{ et il reste } 20 \rightarrow (88 \times 44) + 20 = 3\,872 + 20 = 3\,892$$

$$8\,265 : 90 = 91 \text{ et il reste } 75 \rightarrow (91 \times 90) + 75 = 8\,190 + 75 = 8\,265$$

$$2. \text{ L'éleveur a } 112 \text{ poules } (2\,688 : 24 = 112).$$

$$3. \text{ Prix de revient : } 5\,500 + 600 + 600 = 6\,700 \text{ F ;}$$

$$\text{prix de vente : } 6\,700 + 1\,500 = 8\,200 \text{ F.}$$

$$4. \text{ Aire : } 26 \times 14 = 364 \text{ m}^2.$$

5. a) Un cube a des faces de forme *carrée*.

b) Un cube a 12 arêtes.

c) Un cube a 8 sommets.

d) Un cube a 6 faces.

$$6. \text{ Il y a } 26 \text{ bananiers dans chaque allée } (598 : 23 = 26).$$

## SÉQUENCE 6

### Révisions 1

→ voir manuel page 119

#### Les nombres jusqu'à 9 999

Les élèves qui le souhaitent peuvent écrire les nombres dans un tableau de numération.

1. 8 640 → chiffre des dizaines (unités simples) ; 4 882 → chiffre des unités de mille ; 6 489 → chiffre des centaines (unités simples) ; 4 812 → chiffre des unités de mille ; 9 524 → chiffre des unités (unités simples) ; 8 542 → chiffre des dizaines (unités simples).

2.  $900 > 899$  ;  $1\,700 > 1\,699$  ;  $9\,000 > 8\,999$  ;  $9\,798 > 9\,797$  ;  $5\,000 > 4\,999$  ;  $4\,700 > 4\,699$

#### L'addition avec retenue

3. Il y a 4 802 spectateurs qui assistent à ce match ( $1\,765 + 2\,039 + 998 = 4\,802$ ).

#### La soustraction avec retenue

4. Les élèves doivent raisonner : le garçon a ajouté 367, donc pour trouver le nombre de départ, je dois enlever 367 ( $700 - 367 = 333$ ). La fille enlève 438, donc pour trouver le nombre de départ, je dois ajouter 438 ( $650 + 438 = 1\,088$ ).

#### Mesurer des longueurs ; le carré et le rectangle

5. a) et b) Les élèves constateront que le côté du carré peut être la longueur ou la largeur du rectangle qu'ils tracent par la suite.

#### Maintenant, tu sais !

$$1. \text{ Dépenses } = 2\,760 \text{ F} \times 2 = 5\,520 \text{ F.}$$

2. Le commerçant lui a rendu 3 110 F ( $5\,000 - 1\,890 = 3\,110$ ). Les élèves peuvent aussi compter en avançant : le commerçant rend 10 F pour aller de 1 890 à 1 900 F ; 100 F pour aller à 2 000 F, 3 x 1 000 F (ou  $2\,000 \text{ F} + 1\,000 \text{ F}$ ) pour aller à 5 000 F.

$$3. \text{ Il reste } 84 \text{ cm de bande violette } (158 \times 2 = 316 \text{ cm ; } 4 \text{ m} = 400 \text{ cm ; } 400 - 316 = 84).$$

## Révisions 2

→ voir manuel page 120

### Les nombres jusqu'à 10 000

1. Rappeler la règle d'accord de *cent* et de *quatre-vingts*.  
3 080 : trois mille quatre-vingts ; 7 509 : sept mille cinq cent neuf ; 3 205 : trois mille deux cent cinq ; 7 070 : sept mille soixante-dix ; 3 650 : trois mille six cent cinquante ; 8 340 : huit mille trois cent quarante.

2. Les nombres pourront être écrits dans le tableau de numération lors de la correction.

7 538 ; 5 192 ; 3 278 ; 1 826 ; 5 533 ; 9 009

3.  $6\,530 > 4\,630$  ;  $8\,763 > 7\,863$  ;  $3\,489 > 3\,418$  ;  $3\,786 > 3\,768$  ;  $9\,000 + 780 < 9\,999$  ;  $3\,578 < 3\,000 + 678$  ;  $6\,217 < 6\,000 + 1\,000$

### Les angles

4. Faire rappeler les définitions de l'angle obtus et de l'angle aigu, par rapport à l'angle droit.

### Situations additives et soustractives

5. Le commerçant doit payer 10 000 F ( $2\,780 + 3\,390 + 3\,830 = 10\,000$ ).

6. Augustin dispose de 9 000 F ( $6\,500 + 2\,500 = 9\,000$ ). Il lui manque 1 000 F ( $10\,000 - 9\,000 = 1\,000$ ).

### Mesurer des masses

7.  $3\text{ kg} = 3\,000\text{ g}$  ;  $16\text{ dg} = 1\,600\text{ mg}$  ;  $4\,000\text{ g} = 4\text{ kg}$  ;  $8\text{ dag} = 80\text{ g}$  ;  $100\text{ mg} = 1\text{ dg}$  ;  $2\text{ kg } 5\text{ hg} = 2\,500\text{ g}$  ;  $4\text{ hg} = 400\text{ g}$  ;  $2\text{ dg} = 200\text{ mg}$  ;  $50\text{ hg} = 5\text{ kg}$  ;  $10\text{ hg} = 1\,000\text{ g}$

### Maintenant, tu sais !

1. Le grossiste avait livré 1 350 kg de cacao en plus la semaine précédente ( $10\,000 - 8\,650 = 1\,350$ ).

2. Un sac plein pèse 50 kg 650 g ( $6\text{ hg } 50\text{ g} = 650\text{ g}$  ;  $50\text{ kg} + 650\text{ g} = 50\text{ kg } 650\text{ g}$ ).

3. Le triangle vert comporte un angle obtus et deux angles aigus.

## Révisions 3

→ voir manuel page 121

### La multiplication

1.  $64 \times 38 = 2\,432$  ;  $39 \times 75 = 2\,925$  ;  $63 \times 46 = 2\,898$  ;  $81 \times 78 = 6\,318$  ;  $52 \times 95 = 4\,940$  ;  $308 \times 24 = 7\,392$

2. La masse du chargement est de 1 358 kg ( $18 \times 35 = 630\text{ kg}$  ;  $26 \times 28 = 728\text{ kg}$  ;  $630 + 728 = 1\,358$ ).

3. Le montant de la facture sera de 9 960 F ( $2\,490 \times 4 = 9\,960$ ).

### Calculs approchés

4.  $279 \rightarrow 300$  ;  $331 \rightarrow 300$  ;  $912 \rightarrow 900$  ;  $652 \rightarrow 700$  ;  $783 \rightarrow 800$  ;  $455 \rightarrow 500$  ;  $820 \rightarrow 800$  ;  $3\,763 \rightarrow 3\,800$  ;  $4\,527 \rightarrow 4\,500$  ;  $6\,331 \rightarrow 6\,300$

### Lire l'heure

5.  $6\text{ h } 45/18\text{ h } 45$  ;  $1\text{ h } 55/13\text{ h } 55$  ;  $7\text{ h } 25/19\text{ h } 25$  ;  $9\text{ h } 40/21\text{ h } 40$

### Additionner des durées

6. La durée totale de l'enregistrement est de 4 h 33 min ( $1\text{ h } 54\text{ min} + 2\text{ h } 39\text{ min} = 3\text{ h } 93\text{ min} = 4\text{ h } 33\text{ min}$ ).

### Maintenant, tu sais !

1. Il faut arrondir 390 F à 400 F ( $24 \times 400 = 9\,600$  F). L'ordre de grandeur donné par le pépiniériste est correct.

2. Le client va payer 9 360 F ( $390 \times 24 = 9\,360$ ).

3. Le client a travaillé 2 h 32 min ( $55\text{ min} + 1\text{ h } 37\text{ min} = 1\text{ h } 92\text{ min} = 2\text{ h } 32\text{ min}$ ).

## Révisions 4

→ voir manuel page 122

### Multiplier par 10, 100..., 20, 200...

1.  $32 \times 30 = (30 \times 30) + (2 \times 30) = 900 + 60 = 960$  ;  $42 \times 40 = (40 \times 40) + (2 \times 40) = 1\,600 + 80 = 1\,680$  ;  $56 \times 20 = (50 \times 20) + (6 \times 20) = 1\,000 + 120 = 1\,120$  ;  $78 \times 20 = (70 \times 20) + (8 \times 20) = 1\,400 + 160 = 1\,560$  ;  $39 \times 40 = (30 \times 40) + (9 \times 40) = 1\,200 + 360 = 1\,560$  ;  $65 \times 50 = (60 \times 50) + (5 \times 50) = 3\,000 + 250 = 3\,250$  ;  $21 \times 200 = (20 \times 200) + (1 \times 200) = 4\,000 + 200 = 4\,200$  ;  $32 \times 300 = (30 \times 300) + (2 \times 300) = 9\,000 + 600 = 9\,600$  ;  $41 \times 40 = (40 \times 40) + (1 \times 40) = 1\,600 + 40 = 1\,640$  ;  $230 \times 20 = (200 \times 20) + (30 \times 20) = 4\,000 + 600 = 4\,600$  ;  $31 \times 200 = (30 \times 200) + (1 \times 200) = 6\,000 + 200 = 6\,200$  ;  $140 \times 30 = (100 \times 30) + (40 \times 30) = 3\,000 + 1\,200 = 4\,200$

2. Jean a dépensé 9 000 F.

$450 \times 20 = (400 \times 20) + (50 \times 20) = 8\,000 + 1\,000 = 9\,000$

### Soustraire des durées

3. L'entraînement a duré 1 h 43 min ( $20\text{ h } 15\text{ min} - 18\text{ h } 32\text{ min} = 1\text{ h } 43\text{ min}$ ).

4. La potière a travaillé 1 h 50 min ( $11\text{ h } 35\text{ min} - 9\text{ h } 45\text{ min} = 1\text{ h } 50\text{ min}$ ).

### La monnaie

5. Christine a donné 10 000 F au marchand. ( $2 \times 5\,000 = 10\,000$ ).

Le marchand va lui rendre 100 F pour aller à 10 000 F.

### Le calendrier

6. Les vacances seront dans 33 jours.

### Maintenant, tu sais !

1. Nicole va payer environ 10 000 F ( $480 \rightarrow 500$  ;  $20 \times 500 = 10\,000$ ).

2. Nicole a donné 9 000 F à l'épicier.  $5\,000\text{ F} + (2 \times 2\,000\text{ F}) = 5\,000\text{ F} + 4\,000\text{ F} = 9\,000\text{ F}$ .

Le commerçant va lui rendre 3 x 10 F pour aller à de 7 570 F à 7 600 F (ou 25 F et 5 F), 4 x 100 F pour aller à 8 000 F et 1 000 F pour aller à 9 000 F.

3. Nicole est sortie de chez elle pendant 1 h 45 min ( $10\text{ h } 20\text{ min} - 8\text{ h } 35\text{ min} = 1\text{ h } 45\text{ min}$ ).

## Révisions 5

→ voir manuel page 123

### Diviser par un nombre d'un chiffre

1. Un étage mesure 3 m de hauteur ( $21 : 7 = 3$ ).

2. a) et b) Il faudra 8 jours pour installer les 64 premiers poteaux et un 9<sup>e</sup> jour pour installer les 3 derniers poteaux ( $67 : 8 = 8$  et il reste 3).

### Le périmètre du carré

3. a) Périmètre :  $76 \times 4 = 304\text{ cm}$  ou 3 m 4 cm.

b) Mesure du côté :  $116 : 4 = 29\text{ m}$ .

### Mesurer des capacités

4.  $1\text{ hL} = 100\text{ L}$  ;  $6\text{ hL} = 600\text{ L}$  ;  $4\text{ daL} = 40\text{ L}$  ;  $30\text{ cL} = 3\text{ dL}$  ;

50 hL = 5 000 L ; 30 L = 3 daL ; 400 L = 4 hL ; 100 L = 10 daL ;  
 10 hL = 1 000 L ; 2 000 mL = 2 L ; 4 hL 23 L = 423 L ;  
 30 cL 8 mL = 308 mL ; 3 L 9 dL = 39 dL

### Les triangles

5. 1 : triangle quelconque ; 2 : triangle isocèle rectangle ;  
 3 : triangle isocèle ; 4 : triangle équilatéral.

6. Faire rappeler les caractéristiques du triangle isocèle rectangle et demander de réfléchir aux côtés par lesquels il faut commencer le tracé.

### Maintenant, tu sais !

1. Vanessa pourra remplir 10 bouteilles (2 daL = 20 L ; 20 : 2 = 10).
2. Prix d'une bouteille : 10 000 : 8 = 1 250 F.
3. Longueur du côté d'une étiquette : 52 : 4 = 13 cm.
4. Faire rappeler la procédure pour tracer un triangle isocèle avec le compas.

## Révisions 6

→ voir manuel page 124

### Diviser par un nombre de deux chiffres

1. 289 : 45 = 6 et il reste 19 ; 917 : 35 = 26 et il reste 7 ; 6 271 : 47 = 133 et il reste 20 ; 9 602 : 32 = 300 et il reste 2 ; 2 700 : 37 = 72 et il reste 6 ; 6 280 : 99 = 63 et il reste 43.

2. Le moteur pourra être utilisé pendant 166 jours pleins avant la révision, la 2 000<sup>e</sup> heure tombant le 167<sup>e</sup> jour (2 000 : 12 = 166 et il reste 8).

### Le périmètre du rectangle

3. Demi-périmètre : 79 + 46 = 125 m ;

périmètre : 125 x 2 = 250.

4. Largeur : 700 - 372 = 328 m.

### Les unités d'aire

5. 1 m<sup>2</sup> = 100 dm<sup>2</sup> = 10 000 cm<sup>2</sup> ; 6 km<sup>2</sup> = 600 hm<sup>2</sup> ;

100 m<sup>2</sup> = 1 dam<sup>2</sup> ; 10 000 cm<sup>2</sup> = 1 m<sup>2</sup>

### Le parallélogramme, le trapèze, le losange

6. La figure 1 est un parallélogramme quelconque (c'est un quadrilatère dont les côtés sont parallèles deux à deux). La figure 2 est un trapèze isocèle (c'est un quadrilatère dont deux côtés sont parallèles et dont les côtés sont égaux deux à deux).

La figure 3 est un losange (c'est un quadrilatère dont les quatre côtés sont de même longueur).

La figure 4 est un trapèze rectangle (c'est un quadrilatère dont deux côtés sont parallèles et qui a un angle droit).

### Maintenant, tu sais !

1. L'abat-jour a la forme d'un trapèze (isocèle).
2. Périmètre de la face visible : 64 x 2 = 128 cm.
3. Une ampoule coûte 300 F (4 200 : 14 = 300).

## Révisions 7

→ voir manuel page 125

### Prix d'achat, frais, prix de revient

1. Le prix de revient du poisson est de 9 000 F (7 800 + 1 200 = 9 000).

2. Le prix du montage est de 1 000 F (2 500 - 1 500 = 1 000).

### L'aire du rectangle

3. Aire du premier champ : 78 x 34 = 2 652 m<sup>2</sup>.

Aire du deuxième champ : 113 x 86 = 9 718 m<sup>2</sup>.

### Le cercle et le disque

4. et 5. Si l'exercice donne l'occasion d'utiliser le compas, il permettra aussi de revoir le vocabulaire relatif au cercle. L'axe de symétrie passe par le centre du cercle, c'est un diamètre du cercle. Le cercle a une infinité de diamètres et d'axes de symétrie.

### Maintenant, tu sais !

1. Le prix de revient du hublot est de 10 000 F (1 750 + 2 250 + 6 000 = 10 000).
2. L'aire de la planche est de 96 cm<sup>2</sup> (12 x 8 = 96).
3. Rappeler qu'il faut suivre chaque étape d'un plan de construction. Ici, les élèves ont un modèle dans leur livre qui leur permettra de contrôler leur travail au fur et à mesure de son déroulement.

## Révisions 8

→ voir manuel page 126

### Prix de revient, prix de vente, bénéfice, perte

1. a) Le bénéfice par poulet rôti est de 1 000 F (10 000 : 10 = 1 000).

b) Le bénéfice total du boucher est de 8 500 F (500 x 3 = 1 500 F ; 10 000 - 1 500 = 8 500 F).

### L'aire du carré

2. a) Aire du napperon : 86 x 86 = 7 396 cm<sup>2</sup>.

b) Mesure du côté du terrain : 128 : 4 = 32 m ;  
 aire : 32 x 32 = 1 024 m<sup>2</sup>.

### Suivre un programme de construction

3. et 4. Les élèves constateront qu'ils ne parviennent pas nécessairement au même résultat final selon le sens dans lequel ils ont effectué les partages successifs :

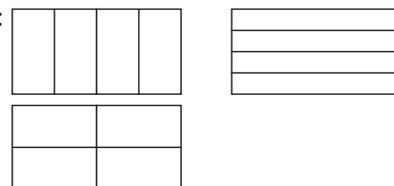
Premier tracé :



Premier partage :



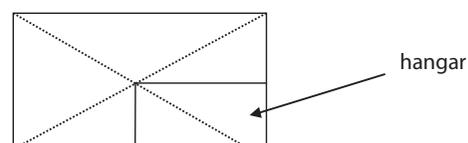
Deuxième partage :



### Maintenant, tu sais !

1. Prix de vente : 300 + 1 300 + 800 = 2 400 F. Faire noter que le prix de revient d'un poulet est de :  
 300 F + 1 300 F = 1 600 F.

2. Voici le plan attendu :



## Révisions 9

→ voir manuel page 127

### Prix de revient, prix de vente, bénéfice, perte

1. a) Le commerçant pourra constituer 7 bidons ( $35 : 5 = 7$ ).
- b) Le prix de revient de l'huile est de 8 700 F ( $7\,500 + 1\,200 = 8\,700$ ).
- c) Bénéfice par bidon :  $1\,500 : 3 = 500$  F.

### Problèmes avec les quatre opérations

2. a) Maman a payé 2 360 F ( $590 \times 4 = 2\,360$ ).
- b) Il reste 200 g d'arachides ( $400 : 2 = 200$ ).

3. Somme à partager :  $7\,200 - 2\,300 = 4\,900$  F.  
Chacun va payer 1 225 F ( $4\,900 : 4 = 1\,225$ ).

### Le cube

4. Les élèves pourront revoir le tracé du cube en perspective à la page 109.

### Maintenant, tu sais !

1. Le prix de revient des vis est de 7 350 F ( $5\,450 + 1\,900 = 7\,350$ ).
2. Prix de vente des vis :  $800 \times 12 = 9\,600$  F ;  
bénéfice d'Axel :  $9\,600 - 7\,350 = 2\,250$  F.