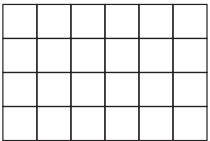
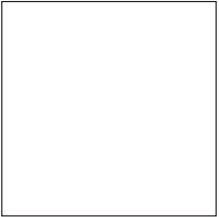
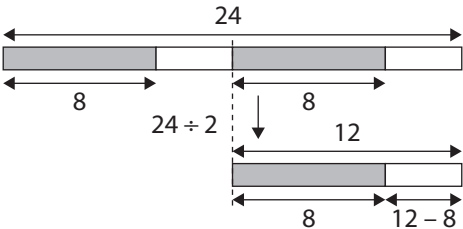
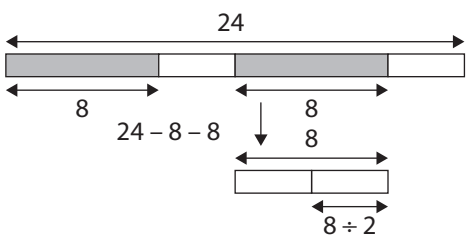


	<ul style="list-style-type: none"> • Dessinez des rectangles et des carrés et écrivez les mesures sur les côtés (sur un seul pour les carrés), puis demandez aux élèves de calculer leurs aires. Ajoutez des exemples avec d'autres unités de mesure (mètres). 	
<p>Réviser le périmètre</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Rappelez aux élèves que la longueur totale du contour d'une figure est son périmètre. • Utilisez à nouveau le rectangle de 4×6 carreaux et demandez aux élèves de compter le nombre de carreaux pour trouver le périmètre. • Utilisez ensuite le rectangle de $4 \text{ cm} \times 6 \text{ cm}$ et demandez aux élèves : • Discutez de différentes méthodes pour trouver le périmètre : <ul style="list-style-type: none"> - Première méthode : additionner les côtés : $6 \text{ cm} + 4 \text{ cm} + 6 \text{ cm} + 4 \text{ cm} = 20 \text{ cm}$ - Deuxième méthode : commencer par additionner la longueur et la largeur : $6 \text{ cm} + 4 \text{ cm} = 10 \text{ cm}$, puis doubler le total $10 \text{ cm} \times 2 = 20 \text{ cm}$ - Troisième méthode : doubler la longueur : $6 \text{ cm} \times 2 = 12 \text{ cm}$, doubler la largeur : $4 \text{ cm} \times 2 = 8 \text{ cm}$ et additionner les deux produits : $12 \text{ cm} + 8 \text{ cm} = 20 \text{ cm}$. • Utilisez le carré de 5 cm de côtés et demandez aux élèves : • On peut multiplier le côté du carré par 4. • Dessinez des rectangles et des carrés puis écrivez les mesures sur les côtés (sur un seul pour les carrés) puis demandez aux élèves de calculer les périmètres. Ajoutez des exemples avec d'autres unités de mesure (mètres). 	 <p>« Comment calcule-t-on le périmètre du rectangle sans les petits carreaux ? »</p>  <p>« Comment calculer le périmètre d'un carré ? »</p>
<p>Exercices d'application</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lisez ensemble la page 84 du manuel de cours. • Lisez ensemble l'exercice 1 de la page 85 du manuel de cours. • On nous donne ici le périmètre et la longueur d'un rectangle. On nous demande de trouver la largeur. Discutez de différentes méthodes pour trouver une dimension à partir du périmètre et de l'autre dimension. • Première méthode : Diviser le périmètre par 2 : $24 \text{ m} \div 2 = 12 \text{ m}$, puis soustraire la longueur : $12 \text{ m} - 8 \text{ m} = 4 \text{ m}$ Diviser le périmètre en 2 nous donne le total pour une longueur et une largeur. Vous pouvez demander aux élèves de prétendre que le rectangle a été découpé en un coin, et que les bords ont été aplatis. Dessinez un modèle en barre pour illustrer la méthode : 	<p>« Un rectangle a un périmètre de 24 m. Si la longueur du rectangle est de 8 m, quelle est sa largeur ? »</p> 

	<ul style="list-style-type: none"> Deuxième méthode : Soustraire la longueur deux fois au périmètre : $24\text{ m} - 8\text{ m} - 8\text{ m} = 16\text{ m} - 8\text{ m} = 8\text{ m}$. Diviser ensuite ce résultat par 2 pour trouver la largeur : $8\text{ m} \div 2 = 4\text{ m}$ Cette méthode peut également être illustrée par un modèle en barre. La longueur peut être doublée puis soustraite. Mais il est plus facile de soustraire de tête un plus petit nombre deux fois. Donnez d'autres exemples. 	
--	---	---

Séance 7-1b

Trouver le côté d'une figure

ÉTAPE	DÉMARCHE	PRÉSENTATION												
Exercices d'application	<ul style="list-style-type: none"> Lisez ensemble l'exercice 2 de la page 85 du manuel de cours. Expliquez aux élèves qu'ils doivent utiliser les informations du carré pour d'abord trouver son périmètre. Puisque le périmètre du rectangle est le même que celui du carré, ils utilisent ensuite le périmètre de ce dernier pour trouver la longueur du rectangle. Lisez ensemble l'exercice 3 de la page 85 du manuel de cours. Montrez aux élèves qu'ils doivent d'abord trouver la longueur d'un côté du carré. Donnez-leur d'autres exemples. À partir du périmètre d'un carré, demandez-leur de trouver son aire. Ajoutez d'autres unités de mesure. Par exemple, demandez aux élèves de trouver l'aire du carré avec un périmètre de 100 km. Lisez ensemble l'exercice 4 de la page 86 du manuel de cours. Expliquez aux élèves qu'ils doivent commencer par trouver la longueur d'un côté du carré à partir de son aire. Les côtés sont les mêmes, et l'aire = Longueur \times largeur. Ils doivent donc trouver le chiffre qui, multiplié par lui-même, donne 36. Demandez aux élèves d'établir une liste de tous les nombres carrés jusqu'au produit de 12×12 : Ils devraient déjà connaître tous ces nombres carrés, excepté 121 et 144 qu'ils n'apprennent qu'ici. Il est primordial qu'ils connaissent ces nombres carrés pour la suite du programme en algèbre. (Vous pouvez leur dire que 12×12, soit douze douzaines, est une unité de mesure appelée « grosse ».) Donnez-leur d'autres exemples similaires. Lisez ensemble l'exercice 5 de la page 86 du manuel de cours. 	<p>Réponses : 2. (a) 15 (b) le carré</p> <p><i>Le rectangle et le carré ont le même périmètre.</i> (a) Quelle est la longueur du rectangle ? (b) Lequel a l'aire la plus grande, le rectangle ou le carré ?</p> <p>Réponse : 3. 5 25</p> <p><i>Un carré a un périmètre de 20 m. Quelle est son aire ?</i></p> <p>Réponses : 4. 24</p> <p><i>Un carré a une aire de 36 cm^2. Quel est son périmètre ?</i></p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="padding-right: 20px;">$1 \times 1 = 1$</td> <td>$7 \times 7 = 49$</td> </tr> <tr> <td style="padding-right: 20px;">$2 \times 2 = 4$</td> <td>$8 \times 8 = 64$</td> </tr> <tr> <td style="padding-right: 20px;">$3 \times 3 = 9$</td> <td>$9 \times 9 = 81$</td> </tr> <tr> <td style="padding-right: 20px;">$4 \times 4 = 16$</td> <td>$10 \times 10 = 100$</td> </tr> <tr> <td style="padding-right: 20px;">$5 \times 5 = 25$</td> <td>$11 \times 11 = 121$</td> </tr> <tr> <td style="padding-right: 20px;">$6 \times 6 = 36$</td> <td>$12 \times 12 = 144$</td> </tr> </table> <p>Réponses : 5. 5 26</p>	$1 \times 1 = 1$	$7 \times 7 = 49$	$2 \times 2 = 4$	$8 \times 8 = 64$	$3 \times 3 = 9$	$9 \times 9 = 81$	$4 \times 4 = 16$	$10 \times 10 = 100$	$5 \times 5 = 25$	$11 \times 11 = 121$	$6 \times 6 = 36$	$12 \times 12 = 144$
$1 \times 1 = 1$	$7 \times 7 = 49$													
$2 \times 2 = 4$	$8 \times 8 = 64$													
$3 \times 3 = 9$	$9 \times 9 = 81$													
$4 \times 4 = 16$	$10 \times 10 = 100$													
$5 \times 5 = 25$	$11 \times 11 = 121$													
$6 \times 6 = 36$	$12 \times 12 = 144$													

	<ul style="list-style-type: none"> • Demandez aux élèves d'écrire une série de multiplications et de divisions en rapport avec le rectangle, puis de les écrire avec les termes longueur, largeur, aire : • Faites-leur remarquer que si on connaît l'aire et l'un des côtés du rectangle, on peut diviser l'aire par ce côté pour trouver l'autre côté. • Donnez-leur d'autres exemples. 	<p><i>Un rectangle a une aire de 40 m² et une longueur de 8 m. Quelle est sa largeur et quel est son périmètre ?</i></p> <p>$8 \times 5 = 40$ <i>longueur \times largeur = aire</i></p> <p>$5 \times 8 = 40$ <i>largeur \times longueur = aire</i></p> <p>$40 \div 8 = 5$ <i>aire \div longueur = largeur</i></p> <p>$40 \div 5 = 8$ <i>aire \div largeur = longueur</i></p>
--	--	---

Entraînement	Solutions
Cahier d'exercices A : Ex. 49	1. a) 5 cm ; 45 cm ² (b) EF = 15 ; 90 cm ² (c) SR = 6 ; 42 cm ² 2. A. 6 cm 28 cm B. 16 m 52 m C. 10 cm 42 cm D. 15 cm 48 cm E. 14 m 44 m

COMPÉTENCES DU PROGRAMME 2008

- Résoudre des problèmes engageant une **démarche à une ou plusieurs étapes**.

OBJECTIFS

- Trouver le périmètre et l'aire de figures composées comportant des rectangles et/ou des carrés.

LISTE DU MATÉRIEL UTILISÉ

- Cartes rectangulaires 8 cm × 5 cm, 6 cm × 3 cm, 4 cm × 4 cm par élève
- Papier quadrillé

ENTRAÎNEMENT

- Cahier d'exercices A : Ex. 50
- Cahier d'exercices A : Ex. 51
- Cahier d'exercices A : Ex. 52

REMARQUES

- Ici, les élèves apprendront à trouver l'aire et le périmètre d'une figure composée comportant des rectangles et des carrés. Il leur sera aussi demandé de trouver des longueurs avant de trouver le périmètre et l'aire.

Séance 7-2a**Le périmètre d'une figure composée**

ÉTAPE	DÉMARCHE	PRÉSENTATION
Découvrir les figures composées	<ul style="list-style-type: none"> • Distribuez aux élèves des cartes rectangulaires et du papier quadrillé. Demandez-leur de créer des figures composées. Expliquez-leur qu'une figure composée est constituée de parties distinctes. Les figures qu'ils vont créer seront composées de rectangles. Dites-leur d'aligner leurs cartes aux lignes du papier quadrillé. Servez-vous de la page 87 comme exemple. Les cartes doivent se toucher sur au moins 1 cm et leurs bords doivent être alignés avec les lignes du papier quadrillé. • Demandez aux élèves de dessiner leurs figures puis d'en calculer l'aire et le périmètre. Demandez-leur de les comparer. Elles devraient toutes avoir la même aire. 	<p>aire = 72 cm² périmètre = 40 cm</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Les élèves peuvent trouver le périmètre en comptant les carreaux du papier. Ils doivent faire attention à bien compter chaque côté des carreaux, et ne pas se contenter de compter les carreaux autour de la figure. En effet un carreau qui se situe dans un coin a deux côtés contre la figure (indiqué par deux flèches ci-contre). • Vous pouvez les laisser faire chevaucher leurs cartes pour obtenir des figures aux aires différentes. • Lisez ensemble la page 87 du manuel de cours. 	
Exercices d'application	<ul style="list-style-type: none"> • Lisez ensemble les exercices 1 et 2 de la page 88 du manuel de cours. • Les élèves devront trouver des longueurs manquantes à partir des informations de l'énoncé. • Donnez-leur d'autres exemples. Vous pouvez choisir l'activité 51 du cahier d'exercices A. 	Réponses : 1. 86 2. 140

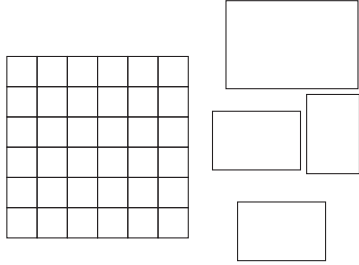
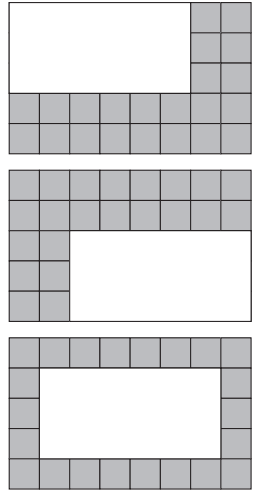
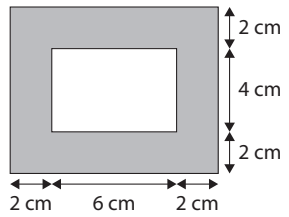
Entraînement	Solutions
Cahier d'exercices A : Ex. 50	1. (a) 66 cm (b) 48 m (c) 90 cm 2. (a) 68 cm (b) 80 m (c) 106 m

Séance 7-2b

L'aire d'une figure composée

ÉTAPE	DÉMARCHE	PRÉSENTATION
Exercices d'application	<ul style="list-style-type: none"> • Lisez ensemble les exercices 3 et 4 de la page 89 du manuel de cours. • Après avoir résolu les exercices à l'aide des méthodes proposées, discutez ensemble d'autres méthodes pour résoudre chaque exercice. • Demandez aux élèves de trouver l'aire de la figure de l'exercice 3 en dessinant d'abord le rectangle de 14 m × 10 m puis en soustrayant au rectangle les deux surfaces correspondants aux deux coins inférieurs. • Demandez aux élèves de trouver l'aire de la figure de l'exercice en la divisant en rectangles. Ils peuvent le faire de différentes façons. • Donnez-leur d'autres exemples. Vous pouvez leur demander de trouver l'aire des figures de l'activité 50 du cahier d'exercices A. 	Réponses : 3. 90 4. 105

Entraînement	Solutions
Cahier d'exercices A : Ex. 51	1. (a) 162 cm ² (b) 335 m ² (c) 786 m ²

ÉTAPE	DÉMARCHE	PRÉSENTATION
<p>Calculer une aire à l'aide de découpages</p>	<ul style="list-style-type: none"> Distribuez aux élèves des cartes rectangulaires et du papier quadrillé. Demandez-leur de trouver l'aire de deux cartes rectangulaires à l'aide du papier quadrillé. Demandez-leur de calculer la différence entre les deux : Demandez aux élèves de placer le plus grand rectangle sur le papier quadrillé, de dessiner son contour et de le découper. Demandez-leur ensuite de placer le petit rectangle sur le grand rectangle découpé dans le papier quadrillé et de l'y déplacer. Demandez-leur de compter les carreaux apparents pour trouver la différence entre les aires des deux rectangles. C'est la même (22 cm^2), peu importe où se trouve le petit rectangle sur le grand. Demandez aux élèves de dessiner le contour du petit rectangle lorsqu'il est au milieu et de le découper. Demandez-leur à quoi cela ressemble. Cela pourrait représenter un chemin ou un cadre. Ils peuvent donc trouver l'aire d'un chemin, autour d'une piscine par exemple, en soustrayant l'aire du petit rectangle (la piscine) à l'aire du grand rectangle, le chemin compris. Ou, si on imagine qu'il s'agit d'un cadre de photo, on soustrait le petit rectangle (la photo) au grand rectangle (la photo et le cadre) pour trouver l'aire du cadre. 	 <p>Aire du grand rectangle = $5 \text{ cm} \times 8 \text{ cm} = 40 \text{ cm}^2$ Aire du petit rectangle = $3 \text{ cm} \times 6 \text{ cm} = 18 \text{ cm}^2$ Différence entre les deux = $40 \text{ cm}^2 - 18 \text{ cm}^2 = 22 \text{ cm}^2$</p> 
<p>Trouver l'aire d'un « chemin »</p>	<ul style="list-style-type: none"> Dessinez une figure, en donnant les dimensions du petit rectangle et la largeur de son « chemin ». Demandez aux élèves de trouver l'aire du grand rectangle. Pour cela, on doit d'abord trouver sa longueur et sa largeur : 	 <p>Longueur du grand rectangle = $6 \text{ cm} + 2 \text{ cm} + 2 \text{ cm} = 10 \text{ cm}$ Largeur du grand rectangle : $4 \text{ cm} + 2 \text{ cm} + 2 \text{ cm} = 8 \text{ cm}$ Aire du grand rectangle = $10 \text{ cm} \times 8 \text{ cm} = 80 \text{ cm}^2$</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Demandez-leur de trouver l'aire du « chemin » autour du petit rectangle, qui correspond à la différence entre les aires des deux rectangles : • Discutez ensemble d'autres méthodes pour trouver ce chemin. On peut le diviser en deux petits rectangles de $10\text{ cm} \times 2\text{ cm}$ et deux autres de $4\text{ cm} \times 2\text{ cm}$ puis additionner les deux aires. • Ou le diviser en deux rectangles de $2\text{ cm} \times 8\text{ cm}$ et deux de $2\text{ cm} \times 6\text{ cm}$: • Demandez-leur laquelle leur semble plus facile pour trouver l'aire du chemin. 	<p><i>Aire du petit rectangle</i> = $6\text{ cm} \times 4\text{ cm} = 24\text{ cm}^2$ <i>Aire du « chemin »</i> = $80\text{ cm}^2 - 24\text{ cm}^2 = 56\text{ cm}^2$</p> <p>$20\text{ cm}^2 + 20\text{ cm}^2 + 8\text{ cm}^2 + 8\text{ cm}^2 = 56\text{ cm}^2$ $16\text{ cm}^2 + 16\text{ cm}^2 + 12\text{ cm}^2 + 12\text{ cm}^2 = 56\text{ cm}^2$</p>
Exercices d'application	<ul style="list-style-type: none"> • Lisez ensemble les exercices 5 et 6 de la page 90 du manuel de cours. 	<p>Réponses : 5. 80 ; 48 ; 32 6. 120 ; 7 ; 6 ; 42 ; 78</p>

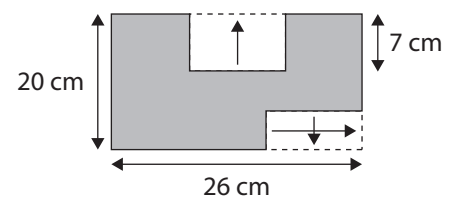
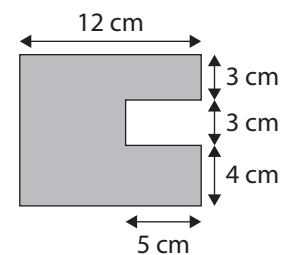
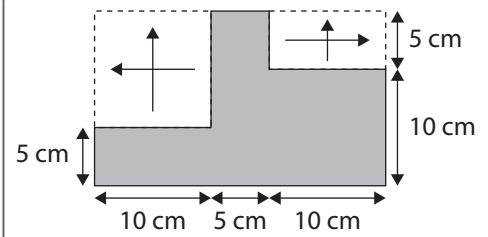
Entraînement	Solutions
Cahier d'exercices A : Ex. 52	1. (a) 80 m^2 (b) 36 m^2 (c) 280 cm^2 2. 68 m^2 3. 900 cm^2

Séance 7-2d

Entraînement

ÉTAPE	DÉMARCHE	PRÉSENTATION
Entraînement	<ul style="list-style-type: none"> • Utilisez les Exercices 7 des pages 91 à 93 du manuel de cours pour réviser les notions apprises dans ce chapitre. Demandez aux élèves d'effectuer les exercices et de partager leurs résultats. • Donnez aux élèves des exercices dans lesquels on leur demande de trouver l'aire et le périmètre d'une figure composée de carrés dont les côtés mesurent au moins 2 unités. Par exemple, dans la figure ci-contre, l'aire de chaque carré est de 4 cm^2, l'aire de la figure entière est donc de $4 \times 9 = 36\text{ cm}^2$. 	<p>Réponses :</p> <ol style="list-style-type: none"> (a) 8 cm, 96 cm^2 (b) 15 cm, 120 cm^2 (c) 14 m, 84 m^2 (d) 11 m, 165 m^2 (a) 6 m, 18 m (b) 4 m, 24 m (c) 16 cm, 44 cm (d) 12 cm, 42 cm (a) 40 cm^2, 28 cm (b) 59 m^2, 40 m (c) 168 m^2, 68 m (d) 483 m^2, 112 m (a) 440 m^2 (b) 225 m^2 4 m (a) 704 cm^2 (b) 80 m^2 (c) 912 cm^2 (d) 30 m^2 <div style="text-align: center;"> </div>

- Facultatif : discutez ensemble de méthodes pour trouver le périmètre d'une figure autrement qu'en additionnant simplement ses côtés. (Vous pouvez en discuter au cours de la séance suivante, après que les élèves ont effectué l'activité 50 du cahier d'exercices A.)
- On peut imaginer que la figure ci-contre est formée à partir d'un rectangle dont on aurait « écrasé » une partie des côtés. Si ceux-ci sont chacun écrasés en partant d'un coin vers l'intérieur, le périmètre de la figure (ex. 50 # 2 (b)) est le même que celui d'un rectangle de 25 cm × 15 cm.
- Si les côtés de la figure sont écrasés vers l'intérieur, sans toucher les coins, son périmètre est alors le même que celui du rectangle plus les deux côtés marqués par des astérisques.
- Le périmètre de la figure ci-contre (ex. 4 p. 89) est le même que celui d'un rectangle de 12 cm × 10 cm plus 2 × 5 cm (les côtés marqués par des astérisques).
- Le périmètre de la figure ci-contre (ex. 50, # 2 (c)), est le même que celui d'un rectangle de 26 cm × 20 cm, plus 2 × 7 cm (les côtés marqués par des astérisques).



Révision C

Entraînement

OBJECTIFS

- Réviser toutes les notions abordées jusqu'ici.

	Objectifs	Manuel de cours	Cahier d'exercices	Séances
Révision				4 séances
76	• Révision	P. 94 à 96 Révision C	Révision 4	R.c
77				
78				
79				
80				

ENTRAÎNEMENT

- Cahier d'exercices B : Révision 1

ÉTAPE	DÉMARCHE
Réviser	<ul style="list-style-type: none"> • Demandez aux élèves d'effectuer individuellement ou en équipes les exercices de la révision C des pages 94 à 96 du manuel de cours puis de partager leurs résultats. Vous pouvez également leur donner des révisions du cahier d'exercices à faire en classe. <p>Réponses :</p> <ol style="list-style-type: none"> (a) 741 (b) 1 056 (c) 396 (d) 6 448 (e) 14 336 (f) 1 188 18 (a) $\frac{4}{6}, \frac{6}{9}, \frac{8}{12}, \frac{10}{15}, \frac{12}{18}, \dots$ (b) $\frac{2}{10}, \frac{3}{15}, \frac{4}{20}, \frac{5}{25}, \frac{6}{30}, \dots$ (c) $\frac{3}{4}, \frac{18}{24}, \frac{27}{36}, \dots, \frac{6}{8}, \frac{12}{16}, \dots$ (a) $\frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \frac{5}{6}$ (b) $1\frac{7}{10}, \frac{7}{4}, 2$ (a) $\frac{3}{4}$ (b) $\frac{3}{4}$ (c) $\frac{2}{5}$ (a) > (b) = (c) > 13 m, 38 m 144 cm² (a) 156 m² (b) 108 m² (a) 110 cm, 460 cm² (b) 60 m, 128 cm² (a) A et C (b) B et C (c) C X et Z, Z voir les graphiques des élèves 11 ans et 2 mois, 154 cm, 41 kg 11 ans et 10 mois, 153 cm, 44 kg 13 ans et 8 mois, 160 cm, 48 kg $8\frac{1}{2}$ 350 cm 495 1 080

Entraînement	Solutions
Cahier d'exercices B : Révision 1	<ol style="list-style-type: none"> (a) 5 703 € (b) 34 864 € centaine 100 $\frac{23}{5}$ 750 ml ou $\frac{3}{4}$ de litre 24 cm 64 cm² (a) Marie (b) Davina (a) 146°, 34° (b) 303°, 57° (a) PQ (b) CD (a) jeudi (b) 630 8 cm 28 m 360 cm 216 m 6 cm 24 m

Chapitre 8

Les nombres décimaux

COMPÉTENCES DU PROGRAMME 2008

- Connaître la **valeur** de chacun des **chiffres de la partie décimale en fonction de sa position** (jusqu'au $1/100^e$).
- Savoir :
 - les repérer, les placer **sur une droite graduée**,
 - les comparer, les ranger,
 - les encadrer **par deux nombres entiers consécutifs**,
 - passer d'une **écriture fractionnaire à une écriture à virgule** et réciproquement.

OBJECTIFS

- Lire et écrire des nombres décimaux jusqu'à 3 chiffres après la virgule.
- Savoir placer les chiffres d'un nombre décimal jusqu'à 3 chiffres après la virgule dans le tableau de numération.
- Comparer et ordonner des nombres décimaux.
- Écrire des fractions avec un dénominateur facteur de 10 ou de 100, sous la forme de nombres décimaux.
- Écrire un nombre décimal sous la forme d'un nombre mixte simplifié au maximum.
- Ajouter des dixièmes, des centièmes ou des millièmes à un nombre décimal.
- Arrondir un nombre décimal au nombre entier le plus proche ou à un chiffre après la virgule.

	Objectifs	Manuel de cours	Cahier d'exercices	Séances
Chapitre 8-1 : Les dixièmes				4 séances
1	<ul style="list-style-type: none"> • Lire et écrire un nombre décimal à un chiffre après la virgule inférieur à 1. • Exprimer une fraction avec un dénominateur de 10 sous la forme d'un nombre décimal. • Ajouter un dixième pour former un nombre entier. 	P. 98 à 100 Ex. 1 à 4	Ex. 1	1.1a
2	<ul style="list-style-type: none"> • Lire et écrire un nombre décimal à un chiffre après la virgule supérieur à 1. 	P. 101 et 102 Ex. 5 à 7	Ex. 2	1.1b
3	<ul style="list-style-type: none"> • Situer un nombre décimal à un chiffre après la virgule sur une échelle graduée. • Écrire un nombre décimal sous la forme d'un nombre mixte. • Comparer et ordonner des nombres décimaux à un chiffre après la virgule. 	P. 102 Ex. 8 à 12	Ex. 3	1.1c
4	<ul style="list-style-type: none"> • Écrire une fraction égale ou supérieure à 1 avec un dénominateur de 10 sous la forme d'un nombre décimal. • Convertir des dixièmes en unités. 	P. 103 Ex. 13 et 14	Ex. 4	1.1d 1.1e
Chapitre 8-2 : Les centièmes				7 séances
5	<ul style="list-style-type: none"> • Lire et écrire un nombre décimal à deux chiffres après la virgule. • Exprimer une fraction avec un dénominateur de 100 sous la forme d'un nombre décimal. • Placer un nombre décimal à deux chiffres après la virgule dans le tableau de numération. 	P. 104 à 106 Ex. 1 à 4	Ex. 5	1.2a
6	<ul style="list-style-type: none"> • Exprimer un nombre mixte avec un dénominateur de 100 sous la forme d'un nombre décimal. • Illustrer les nombres décimaux avec de l'argent. • Interpréter un nombre décimal à deux chiffres après la virgule comme la somme d'un nombre entier et de dixièmes ou de centièmes. 	P. 108 Ex. 6 à 8	Ex. 6	1.2b

7	<ul style="list-style-type: none"> Situer un nombre décimal à deux chiffres après la virgule sur une échelle graduée. Comprendre une suite de nombre composée de nombres décimaux. 	P. 108 et 109 Ex. 9	Ex. 6	1.2c
8	<ul style="list-style-type: none"> Exprimer un nombre décimal à deux chiffres après la virgule sous la forme d'une fraction irréductible. Exprimer une fraction avec un dénominateur facteur de 100 sous la forme d'un nombre décimal. 	P. 109 Ex. 10 à 13	Ex. 7 et 8	1.2d
9	<ul style="list-style-type: none"> Comparer et ordonner des nombres décimaux à deux chiffres après la virgule. 	P. 110 et 111 Ex. 14 à 17	Ex. 9	1.2e 1.2f
10	<ul style="list-style-type: none"> Ajouter ou retirer 0,1 ou 0,01 à un nombre décimal jusqu'à deux chiffres après la virgule. Ajouter ou retirer de tête des dixièmes ou des centièmes à des nombres jusqu'à deux chiffres après la virgule (ex. : 5,28 + 0,3). 	P. 111 Ex. 18 à 21	Ex. 10 # 1 à 4	1.2g
11	<ul style="list-style-type: none"> Former le nombre entier 1 avec des centièmes (ex. : 0,45 + ... = 1). 	P. 111 Ex. 22	Ex. 10 # 5	1.2h
Chapitre 8-3 : Les millièmes				5 séances
12	<ul style="list-style-type: none"> Placer un nombre décimal à trois chiffres après la virgule dans le tableau de numération. Lire et écrire des nombres décimaux à trois chiffres après la virgule. Situer un nombre décimal à trois chiffres après la virgule sur une échelle graduée. 	P. 112 Ex. 1	Ex. 11	1.3a
13	<ul style="list-style-type: none"> Comparer et ordonner des nombres décimaux jusqu'à trois chiffres après la virgule. Ajouter ou retirer de tête des chiffres à un nombre décimal. 	P. 113 Ex. 2 à 6	Ex. 12	1.3b
14	<ul style="list-style-type: none"> Exprimer un nombre décimal jusqu'à 3 chiffres après la virgule sous la forme d'une fraction irréductible. Comparer et ordonner des nombres décimaux et des fractions. 	P. 114 Ex. 7 à 11	Ex. 13	1.3c
15	<ul style="list-style-type: none"> Entraînement 	P. 115, Exercices 8A P. 116, Exercices 8B		1.3d
16				
Chapitre 8-4 : Arrondir les nombres décimaux				2 séances
17	<ul style="list-style-type: none"> Arrondir un nombre décimal au nombre entier le plus proche. 	P. 117 à 119 Ex. 1 à 4	Ex. 14	1.4a
18	<ul style="list-style-type: none"> Arrondir un nombre décimal à un chiffre après la virgule. 	P. 119 Ex. 5 à 7	Ex. 15	1.4b

OBJECTIFS

- Lire et écrire des nombres décimaux à un chiffre après la virgule.
- Exprimer une fraction ou un nombre mixte avec un dénominateur de 10 sous la forme d'un nombre décimal.
- Former un nombre entier à partir d'un nombre décimal à un chiffre après la virgule inférieur à 1.
- Illustrer les nombres décimaux à un chiffre après la virgule à l'aide de mesures.
- Lire une échelle graduée en dixièmes.
- Écrire un nombre décimal sous la forme d'une fraction irréductible ou d'un nombre mixte simplifié au maximum.

LISTE DU MATÉRIEL UTILISÉ

- Disques-nombres (0,1, 1, 10 et 100)
- Tableaux de numération
- Carrés de fractions
- Matériel de base 10

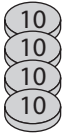



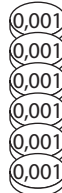
ENTRAÎNEMENT

- Cahier d'exercices B : Ex. 1
- Cahier d'exercices B : Ex. 2
- Cahier d'exercices B : Ex. 3
- Cahier d'exercices B : Ex. 4

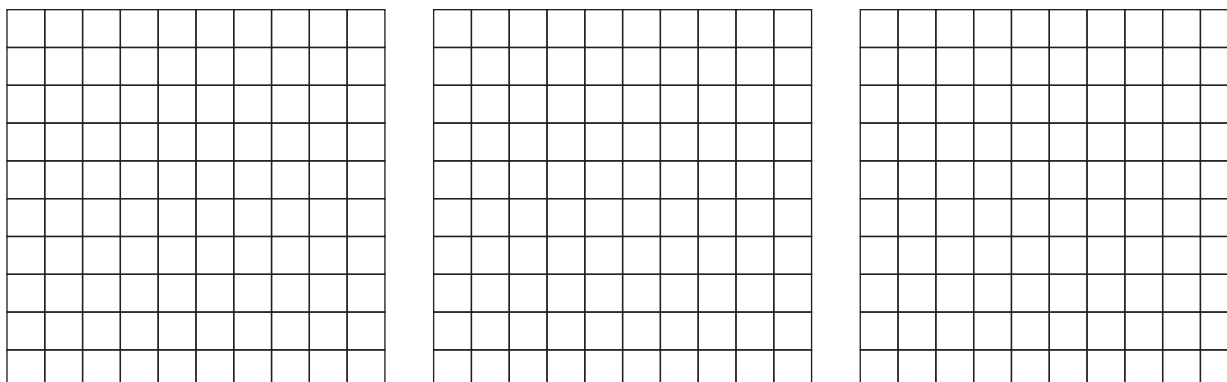
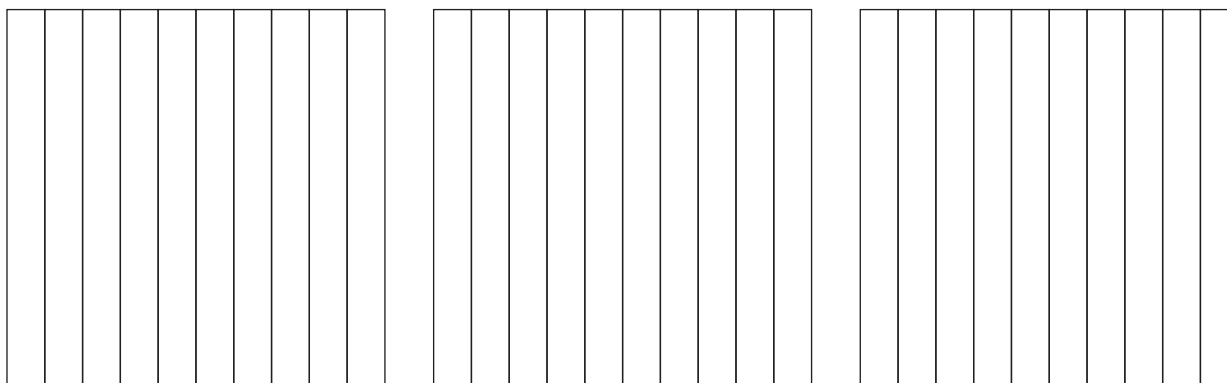
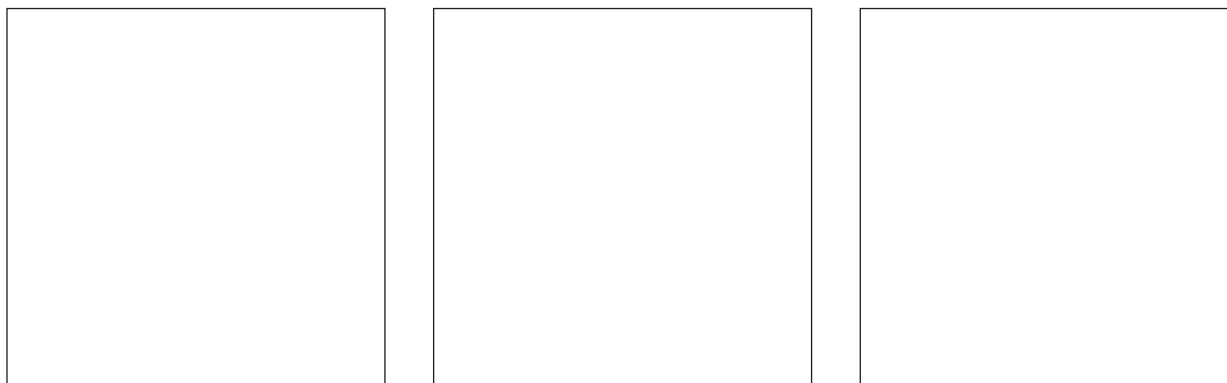
REMARQUES

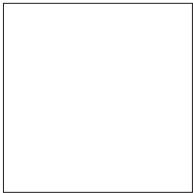
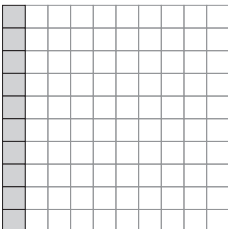
- Dans le manuel de CE1 de la méthode de Singapour, les élèves ont rencontré les nombres décimaux à deux chiffres après la virgule sous la forme d'euros et de centimes : 1 euro est un tout qui comporte 100 centimes. On écrit les centimes sous la forme d'un nombre décimal.
- Le système de tableau de numération permet aux élèves une bonne compréhension des nombres et des calculs simples et précis. On utilise 9 chiffres pour écrire les nombres. Dans un nombre, chaque chiffre a une valeur dix fois plus grande qu'un même chiffre situé à sa droite et dix fois plus petite qu'un même chiffre situé à sa gauche. Le nombre 23 456 représente 2 dizaines de milliers, 3 milliers, 4 centaines, 5 dizaines et 6 unités. Dans le tableau de numération, le chiffre 3 se situe dans la colonne des milliers, et sa valeur est de 3 000. Chaque nombre entier est donc un multiple d'une unité, d'une dizaine, d'une centaine, d'un millier, etc. Ainsi, 23 456 peut s'écrire de la façon suivante : $20\,000 + 3\,000 + 400 + 50 + 6$
- Les nombres décimaux comportent des valeurs inférieures à 1. On met une virgule à droite du chiffre des unités. La première valeur après la virgule est un dixième de 1, la suivante est un dixième d'un dixième de 1 (ou un centième de 1), etc. On peut donc écrire le nombre décimal 2,248 de la façon suivante : $2 + 0,2 + 0,04 + 0,008$ ou encore $2 + \frac{2}{10} + \frac{4}{100} + \frac{8}{1000}$. Le premier chiffre après la virgule est un dixième, le deuxième est un centième, le troisième est un millième, et ainsi de suite (On ne parle pas de « dizaine de millièmes » mais plutôt de « 5^e chiffre après la virgule » ou de « cinquième décimale »). Ici, les élèves aborderont les nombres décimaux jusqu'au troisième chiffre après la virgule (millième).
- Les chiffres qui précèdent la virgule sont des nombres entiers et les chiffres qui la suivent sont des décimales. Lorsque les nombres décimaux sont inférieurs à 1, c'est un 0 qui précède la virgule. Écrire 0,12 plutôt que, 12 permet une meilleure visibilité de la virgule.
- Expliquez la notion d'ordre des chiffres dans le tableau de numération à l'aide du matériel de base 10, des carrés de fractions (que vous pouvez photocopier à la page 5 de ce guide pour permettre aux élèves de les colorier), et des disques-nombres. Ces derniers seront particulièrement utiles au cours du prochain chapitre où ils illustreront l'addition, la soustraction, la multiplication et la division dans le tableau de numération. Les élèves devraient maintenant maîtriser l'utilisation de cet outil et devraient être capables d'y placer des nombres décimaux.

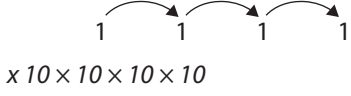
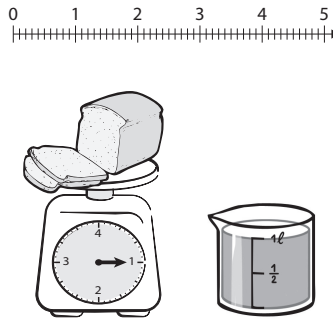

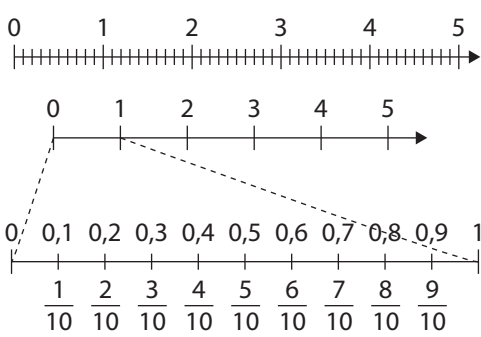
- Voici comment serait représenté 45,136 dans le tableau de numération :

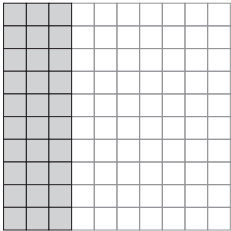
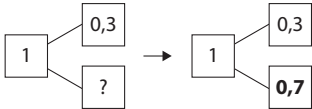
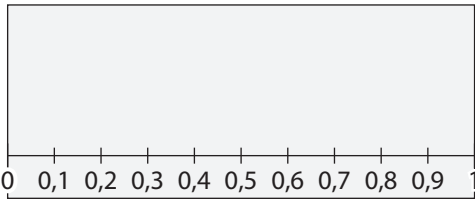
Dizaines de milliers	Milliers	Centaines	Dizaines	Unités
				

Une feuille de carrés de fractions et d'échelles graduées



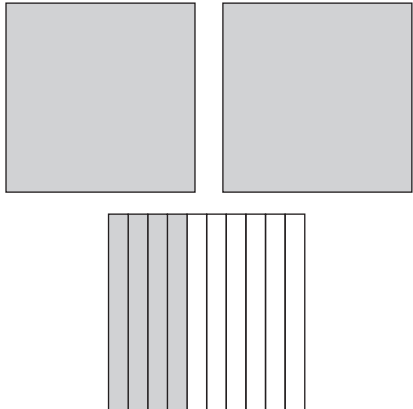
ÉTAPE	DÉMARCHE	PRÉSENTATION
<p>Réviser le tableau de numération et y introduire les dixièmes</p>	<ul style="list-style-type: none"> Vous pouvez illustrer les dixièmes à l'aide du matériel de base 10. Demandez aux élèves : Écrivez au tableau : Faites-leur remarquer que les 0 nous indiquent que le nombre ne comporte pas de centaines, de dizaines ou d'unités. Ils nous permettent de savoir que le 1 est à la place des milliers. Demandez aux élèves : Écrivez la réponse : Demandez-leur ensuite : Écrivez la réponse : Le chiffre 1 est à présent à la place des dizaines. Demandez-leur : Écrivez la réponse : Le chiffre 1 est à présent à la place des unités. Dessinez un carré et demandez aux élèves de l'imaginer comme un tout : Divisez le carré en 10 colonnes et noircissez-en une. Écrivez au tableau : Dites aux élèves qu'on met une virgule après le chiffre des unités, puis que le premier chiffre après celle-ci est celui des dixièmes. On ajoute ainsi une colonne au tableau de numération pour un dixième de 1. Dites-leur que c'est la place des dixièmes. Un nombre qui comporte une virgule est un nombre décimal. Écrivez les termes au tableau : Écrivez au tableau : 	<p>« Combien d'unités y a-t-il dans 1 000 ? » 1 000 milliers</p> <p>« Que représente le dixième d'un millier ? » $\frac{1}{10}$ de 1 000 = 100 centaines</p> <p>« Que représente le dixième d'une centaine ? » $\frac{1}{10}$ de 100 = 10 dizaines</p> <p>« Que représente $\frac{1}{10}$ d'une dizaine ? » $\frac{1}{10}$ de 10 = 1 unité</p>  <p>« Que serait un dixième de ce tout ? »</p>  <p>$\frac{1}{10}$ de 1 = 0,1 dixième</p> <p>dixièmes nombre décimal 1 111,1</p>


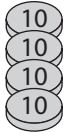





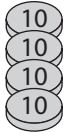





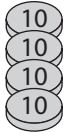





	<ul style="list-style-type: none"> Expliquez-leur que chaque chiffre représente un dixième du chiffre à sa gauche, et dix fois le chiffre à sa droite. On pourrait toujours ajouter des chiffres à gauche de la virgule pour écrire un nombre plus élevé mais ce qui nous intéresse ici est d'ajouter des chiffres à droite de la virgule pour des valeurs inférieures à 1. Demandez aux élèves de nommer chaque valeur dans 1 111,1. 	$\frac{1}{10} \frac{1}{10} \frac{1}{10} \frac{1}{10}$  <p>$\times 10 \times 10 \times 10 \times 10$</p>
<p>Illustrer les dixièmes à l'aide de mesures</p>	<ul style="list-style-type: none"> Observez ensemble les illustrations des pages 98 et 99 du manuel de cours. Demandez aux élèves : Chaque illustration montre $\frac{8}{10}$ d'un tout. On peut écrire $\frac{8}{10} : 0,8$. On lit 0,8 « zéro virgule huit » ou « huit dixièmes ». Demandez aux élèves : Si on ajoutait un dixième de litre au verre doseur qui contient déjà 0,9 l, on aurait alors 1,0 l ou 1 l. 	 <p>« Qu'est-ce qui correspond au tout dans chaque illustration ? » (1 cm, 1 kg, 1 l, 1 tout)</p> <p>« Comment écrirait-on le même nombre décimal si on y ajoutait un dixième ? »</p>
<p>Illustrer les dixièmes à l'aide de disques-nombres et de carrés de fractions</p>	<ul style="list-style-type: none"> Placez ou dessinez un disque « 10 » au tableau et demandez aux élèves : Remplacez le disque « 10 » par dix disques « 1 ». Placez maintenant un disque « 0,1 ». Dites aux élèves qu'il s'agit d'un disque « un dixième ». Demandez-leur : Remplacez un disque « 1 » par dix disques « 0,1 ». 	 <p>« Combien y a-t-il de disques « 1 » dans un disque « 10 » ? » (10)</p> <p>« Combien y a-t-il de disques « 0,1 » dans un disque « 1 » ? » (10)</p>
<p>Exercices d'application</p>	<ul style="list-style-type: none"> Lisez ensemble les exercices 1 à 4 des pages 99 et 100 du manuel de cours. <p>Réponses :</p> <ol style="list-style-type: none"> (a) 0,4 (b) 0,6 (c) 0,9 (a) 0,1 (b) 0,3 (c) 0,5 (d) 0,7 10 4 	
<p>Illustrer les dixièmes à l'aide d'échelles graduées</p>	<ul style="list-style-type: none"> Dessinez une échelle graduée de 0 à 5 au tableau. Agrandissez puis divisez l'intervalle entre 0 et 1 en dixièmes. Demandez aux élèves de vous aider à y situer des fractions puis de venir au tableau pour écrire les nombres décimaux correspondants. Effacez ensuite toutes les fractions et les nombres décimaux pour ne laisser que 0 et 1, puis demandez aux élèves de vous dire à quel nombre décimal correspond chaque trait. 	

<p>Former un tout avec des dixièmes</p>	<ul style="list-style-type: none"> Distribuez aux élèves des carrés de fractions divisés en 10 colonnes. Écrivez des nombres décimaux au tableau et demandez-leur de colorier le nombre de colonnes correspondant. Demandez-leur ensuite : Écrivez un nombre décimal au tableau et demandez aux élèves d'écrire le nombre décimal manquant pour arriver à 1. Vous pouvez illustrer ceci à l'aide d'un mariage de nombres et d'une soustraction : 	 <p>$0,3 + 0,7 = 1$</p> <p>« Quel nombre décimal correspond aux colonnes qui ne sont pas coloriées ? » (0,7)</p> <p>« Quelle est la somme des deux nombres décimaux ? » (1)</p>  <p>$1 - 0,3 = 0,7$</p>
<p>Mesurer en dixièmes de mètre</p>	<ul style="list-style-type: none"> Demandez aux élèves de travailler en équipes. Distribuez à chaque équipe une bande de papier d'1 mètre graduée en dixièmes. Demandez-leur de prendre des mesures de moins d'1 mètre et de les écrire au dixième près sous la forme de nombres décimaux (ex. : 0,3 m). 	

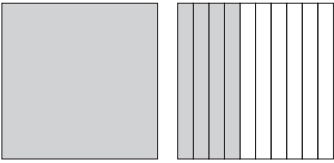
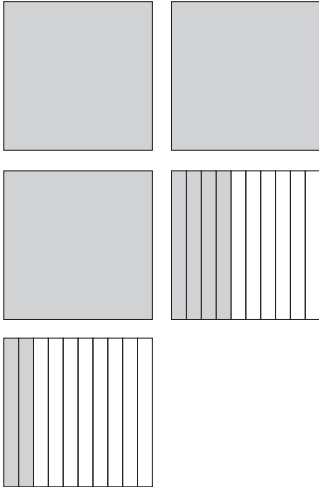
Entraînement	Solutions
<p>Cahier d'exercices B : Ex. 1</p>	<ol style="list-style-type: none"> (a) 0,2 (b) 0,5 (c) 0,8 (d) 0,9 (a) 0,4 (b) 0,7 (a) 0,9 (b) 0,6 (c) 0,9 (a) 0,2 (b) 0,6 (c) 0,9 (a) 0,8 (b) 0,4 (c) 0,5 (d) 0,1

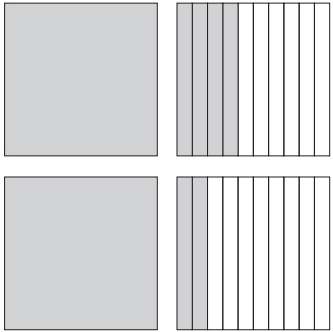
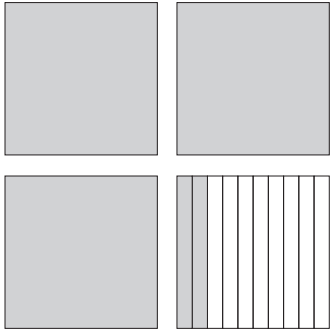
Séance 8-1b Les nombres décimaux à un chiffre après la virgule

ÉTAPE	DÉMARCHE	PRÉSENTATION
<p>Aborder les nombres décimaux à un chiffre après la virgule supérieurs à 1</p>	<ul style="list-style-type: none"> Illustrez des nombres entiers et des dixièmes à l'aide de carrés de fractions. Montrez par exemple aux élèves deux carrés entièrement noircis et un carré de dix colonnes dont deux sont noircies. Dites aux élèves : 	 <p>$2\frac{4}{10} = 2,4 = 2 + 0,4$</p> <p>« Il y a 2 et 4 dixièmes »</p>

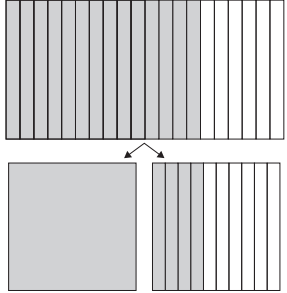
	<ul style="list-style-type: none"> Écrivez le nombre mixte correspondant : Demandez aux élèves : Montrez-leur que ce chiffre décimal est composé de deux parties, séparées par une virgule : le nombre entier et la partie décimale. 2,4 représente 4 dixièmes de plus que 2. Dites aux élèves : 	$2\frac{4}{10}$ <p>« Quel est le nombre décimal correspondant ? » (2,4)</p> <p>« On lit 2,4 « deux virgule quatre » ou « deux et quatre dixièmes »</p>												
Exercices d'application	<ul style="list-style-type: none"> Lisez ensemble les exercices 5 à 7 des pages 101 et 102 du manuel de cours. Si vous disposez par exemple d'une échelle graduée ou d'une règle, vous pouvez vous en servir pour illustrer d'autres chiffres décimaux supérieurs à 1. 	Réponses : 5. (a) 0,6 cm (b) 0,6 6. (a) 2,4 l (b) 2,8 kg 7. (a) 1,5 (b) 2,9 												
Placer des dixièmes dans le tableau de numération	<ul style="list-style-type: none"> Dessinez un tableau de numération comportant les colonnes des dizaines, des unités et des dixièmes. Placez-y des disques-nombres pour représenter 45,1 et demandez aux élèves : Écrivez ensuite le nombre de différentes façons : Divisez les élèves en équipes ou faites-les travailler individuellement. Distribuez un tableau de numération et des disques-nombres par équipe ou par élève. Écrivez un nombre décimal à un chiffre après la virgule : Demandez-leur de le lire puis de le représenter dans le tableau de numération : Vous pouvez également écrire des nombres décimaux en toutes lettres pour qu'ils les écrivent en chiffres : 	<table border="1" data-bbox="1078 813 1524 1042"> <thead> <tr> <th>Dizaines</th> <th>Unités</th> <th>Dixièmes</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>« Quel nombre est représenté dans le tableau de numération ? »</p> <p>45,1 4 dizaines 5 unités 1 dixième $45,1 = 40 + 5 + 0,1$ $45,1 = 45 + 0,1$ quarante-cinq virgule un quarante-cinq et un dixième</p> <p>25,3</p> <table border="1" data-bbox="1078 1526 1524 1755"> <thead> <tr> <th>Dizaines</th> <th>Unités</th> <th>Dixièmes</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>vingt-cinq virgule trois</p>	Dizaines	Unités	Dixièmes				Dizaines	Unités	Dixièmes			
Dizaines	Unités	Dixièmes												
														
Dizaines	Unités	Dixièmes												
														

Entraînement	Solutions
Cahier d'exercices B : Ex. 2	1. 6,3 2. (a) 6,4 (b) 9,7 (c) 8,2 3. (a) 1,6 (b) 2,4 4. (a) 2,8 (b) 1,4

ÉTAPE	DÉMARCHE	PRÉSENTATION
Exercices d'application	<ul style="list-style-type: none"> Lisez ensemble l'exercice 8 de la page 102 du manuel de cours. Distribuez d'autres échelles graduées aux élèves, (comme celle de la page 5 de ce guide) et demandez-leur d'y situer les nombres décimaux demandés. Attirez l'attention des élèves sur la graduation de la troisième échelle qui est graduée de 0,2 en 0,2. Distribuez des règles aux élèves et demandez-leur d'observer la graduation. Demandez-leur : Si vous le souhaitez, vous pouvez leur dire qu'on appelle un dixième de centimètre « un millimètre ». Demandez-leur de mesurer des objets au dixième de centimètre près et d'écrire le résultat. 	<p>Réponses : 8. 0,4; 0,9; 1,1; 1,6</p> <p>« Que représente chaque trait entre deux centimètres ? » (Un dixième de centimètre)</p>
Convertir un nombre décimal en une fraction	<ul style="list-style-type: none"> Écrivez au tableau : Illustrer le nombre décimal à l'aide de carrés de fractions : Demandez aux élèves de convertir le nombre décimal en une fraction irréductible : Lisez ensemble l'exercice 9 de la page 102 du manuel de cours. Donnez-leur d'autres exercices consistant à convertir un nombre décimal en un nombre mixte simplifié au maximum. 	<p>1,4</p>  $1,4 = 1 \frac{4}{10} = 1 \frac{2}{5}$ <p>Réponses : 9. (a) $\frac{1}{5}$ (b) $\frac{4}{5}$ (c) $1 \frac{1}{5}$ (d) $2 \frac{4}{5}$</p>
Comparer et ordonner des nombres décimaux	<ul style="list-style-type: none"> Utilisez les carrés de fractions pour comparer deux nombres décimaux de nombre entier différent, comme par exemple : Demandez aux élèves : Rappelez-leur que pour comparer deux nombres, on observe les chiffres du même rang, en commençant par les plus à gauche. 	<p>1,4 et 2,2</p> <p>« Lequel est le plus petit ? » (1,4)</p> 

	<ul style="list-style-type: none"> • Ici, 1 unité est inférieure à 2 unités. 1,4 est donc plus petit que 2,2. • À l'aide des carrés de fractions, comparez deux nombres décimaux qui ont le même nombre entier : • Expliquez-leur que puisque les nombres entiers sont égaux, on doit comparer les dixièmes : <ul style="list-style-type: none"> • À l'aide des carrés de fractions, comparez un nombre entier et un nombre décimal inférieur comme par exemple : • Expliquez aux élèves que même si 1,2 a deux chiffres, il est plus petit que 2 dont le chiffre des unités est plus élevé : <ul style="list-style-type: none"> • Lisez ensemble les exercices 10 à 12 de la page 102 du manuel de cours. • Donnez d'autres exercices aux élèves pour un entraînement supplémentaire. 	<p>2,2 1,4 $1,4 < 2,2$</p> <p>1,2 et 1,4</p>  <p>1,4 1,2</p> <p>$1,2 < 1,4$ 2 et 1,2</p>  <p>2 1,2 $1,2 < 2$</p> <p>Réponses : 10. 3,7 11. 8,5 12. (a) $0,3 < 1,3 < 3 < 3,1$ (b) $2,7 < 7,2 < 7,8 < 9$</p>
--	--	--



Entraînement	Solutions
Cahier d'exercices B : Ex. 3	<ol style="list-style-type: none"> $\frac{2}{10}$; 0,3 ; 0,4 ; 0,5 ; $\frac{6}{10}$ $1\frac{2}{10}$; 1,3 ; 1,4 ; $2\frac{2}{10}$; 3,5 (a) 0,7 (b) 1,5 (c) 0,8 (d) 3,6 (a) $\frac{3}{10}$ (b) $2\frac{3}{10}$ (c) $\frac{3}{5}$ (d) $3\frac{3}{5}$ (a) 0,4 ; 1,3 ; 2,8 (b) 8,8 ; 10,2 ; 11,7 (c) 59,5 ; 61,6 ; 64,4 (a) > (b) = (c) > (a) 0,1 (b) 0,9 (a) 6,2 (b) 2,9 (a) 2,7 ; 2,9 (b) 6 ; 6,5

ÉTAPE	DÉMARCHE	PRÉSENTATION																											
<p>Exercices d'application</p>	<ul style="list-style-type: none"> Lisez ensemble l'exercice 13 de la page 103 du manuel de cours. Demandez aux élèves de convertir chaque nombre décimal en une fraction irréductible. Demandez-leur ensuite de convertir les nombres mixtes en fractions égales ou supérieures à 1. Écrivez les opérations suivantes au tableau et demandez aux élèves de les résoudre : 	<p>Réponses :</p> <p>13. (a) 2,3 (b) 36,5 (c) 50,4</p> $2 + 0,3 = 2,3$ $2,3 = 2 \frac{3}{10} = \frac{23}{10}$ $30 + 6 + 0,5 = 36,5$ $36,5 = 36 \frac{5}{10} = \frac{365}{10} = 36 \frac{1}{2} = \frac{73}{2}$ $50 + 0,4 = 50,4$ $50,4 = 50 \frac{4}{10} = \frac{504}{10} = 50 \frac{2}{5} = \frac{252}{5}$ $10 + 0,2 = ? \quad (10,2)$ $0,4 + 4 + 10 = ? \quad (14,4)$ $6 + 0,2 + 30 = ? \quad (36,2)$ $100 + \frac{3}{10} + 2 = ? \quad (102,3)$ $30 + ? + 4 = 34,2 \quad (0,2)$ $200 + ? + 0,4 = 243,4 \quad (43)$																											
<p>Écrire des dixièmes sous la forme de nombres décimaux</p>	<ul style="list-style-type: none"> Illustrez des dixièmes à l'aide de deux carrés de fractions. Réunissez-les puis coloriez 14 dixièmes. Ils devraient écrire 1,4. Il se peut qu'un élève écrive 0,14, ce qui est faux. Rappelez aux élèves que le rang des dixièmes ne peut en contenir plus de 9. On remplace donc 10 dixièmes par 1 unité. 14 dixièmes = 1 unité et 4 dixièmes. Montrez-leur qu'on peut écrire 14 dixièmes sous la forme d'une fraction égale ou supérieure à 1, la convertir en un nombre mixte dont le dénominateur est 10, puis le convertir à son tour en un nombre décimal. Lisez ensemble l'exercice 14 de la page 103 du manuel de cours. Dessinez un tableau de numération comportant les colonnes des dizaines, des unités et des dixièmes. Prenez ensuite des disques-nombres. Il doit y avoir au moins dix disques « 0,1 », par exemple cinq disques « 10 », douze disques « 1 » et quinze disques « 0,1 ». Placez-les dans le tableau de numération, en commençant par les dixièmes. Montrez aux élèves qu'ils doivent remplacer les disques « 1 » et « 0,1 ». En effet on ne peut pas mettre 12 disques « 1 » dans la colonne des unités ni 15 disques « 0,1 » dans celle des dixièmes : 	<p>2 carrés réunis dont 14 dixièmes sont noircis.</p>  <p>14 dixièmes = 1 unité et 4 dixièmes</p> $\frac{14}{10} = 1 \frac{4}{10} = 1,4$ <p>Réponses :</p> <p>14. (a) 1,4 (b) 2,1</p> <table border="1" data-bbox="1114 1697 1558 2022"> <thead> <tr> <th>Dizaines</th> <th>Unités</th> <th>Dixièmes</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td>0,1</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>1 1</td> <td>0,1 0,1</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>1 1</td> <td>0,1 0,1</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>1 1</td> <td>0,1 0,1</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>1 1</td> <td>0,1 0,1</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>1 1</td> <td>0,1 0,1</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>0,1 0,1</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>0,1 0,1</td> </tr> </tbody> </table> <p>5 dizaines + 12 unités + 15 dixième = 5 dixièmes + 13 unités + 5 dixièmes = 6 dizaines + 3 unités + 5 dixièmes = 63,5</p>	Dizaines	Unités	Dixièmes			0,1	10	1 1	0,1 0,1	10	1 1	0,1 0,1	10	1 1	0,1 0,1	10	1 1	0,1 0,1	10	1 1	0,1 0,1			0,1 0,1			0,1 0,1
Dizaines	Unités	Dixièmes																											
		0,1																											
10	1 1	0,1 0,1																											
10	1 1	0,1 0,1																											
10	1 1	0,1 0,1																											
10	1 1	0,1 0,1																											
10	1 1	0,1 0,1																											
		0,1 0,1																											
		0,1 0,1																											

Exercices d'application	<ul style="list-style-type: none"> • Demandez aux élèves de répondre aux questions suivantes : 	<p>« Combien de dixièmes y a-t-il dans 0,4 ? » (4) « Combien de dixièmes y a-t-il dans 1 ? » (10) « Combien de dixièmes y a-t-il dans 1,4 ? » (14) « Combien de dixièmes y a-t-il dans 2 ? » (20) « Quel est le nombre décimal correspondant à 42 dixièmes ? » (4,2)</p>
--------------------------------	---	--

Entraînement	Solutions
Cahier d'exercices B : Ex. 4	<p>1. (a) 34,6 (b) 50,7 (c) 45,3 (d) 40,9 2. (a) 0,8 (b) 0,3 (c) 90 (d) 30 (e) 5 (f) 9 3. $1,2 = 1\frac{2}{10}$ $1\frac{5}{10} = 1,5$ $0,5 = \frac{5}{10}$ $\frac{9}{10} = 0,9$ $4,1 = 4\frac{1}{10}$ $2\frac{8}{10} = 2,8$ $3\frac{7}{10} = 3,7$ $\frac{4}{10} = 0,4$ $1\frac{3}{10} = 1,3$ $\frac{6}{10} = 0,6$ $1,4 = 1\frac{4}{10}$</p>

Séance 8-1e Le jeu du nombre décimal

ÉTAPE	DÉMARCHE	PRÉSENTATION						
Jeu	<ul style="list-style-type: none"> • Matériel nécessaire pour chaque équipe d'environ 4 élèves : <ul style="list-style-type: none"> - Disques-nombres numérotés 1, 10 et 0,1 dans une pochette. - Un tableau de numération par élève. • Chaque équipe retire au hasard 25 disques-nombres de la pochette. Les disques restants sont placés au centre, faces visibles, pour permettre aux joueurs d'échanger leurs disques lorsque c'est nécessaire. • Les joueurs placent alors leurs disques-nombres dans le tableau de numération en remplaçant s'ils le doivent 10 disques d'une colonne par un disque de la colonne immédiatement à gauche. • Ils écrivent ensuite le nombre sous la forme d'un nombre décimal. • Au sein d'une équipe, les joueurs comparent leurs nombres et les rangent dans l'ordre croissant. • Ils peuvent noter leurs résultats pour désigner un gagnant après un certain nombre de parties. 	<div style="text-align: center;">  </div> <table border="1" style="margin: 10px auto; width: 150px;"> <thead> <tr> <th>Dizaines</th> <th>Unités</th> <th>Dixièmes</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="height: 30px;"></td> <td style="height: 30px;"></td> <td style="height: 30px;"></td> </tr> </tbody> </table> <div style="text-align: center;">  </div>	Dizaines	Unités	Dixièmes			
Dizaines	Unités	Dixièmes						

COMPÉTENCES DU PROGRAMME 2008

- Estimer mentalement un **ordre de grandeur du résultat**

OBJECTIFS

- Lire et écrire des nombres décimaux jusqu'à deux chiffres après la virgule.
- Exprimer une fraction ou un nombre mixte dont le dénominateur est 100 sous la forme d'un nombre décimal.
- Placer un nombre décimal à deux chiffres après la virgule dans le tableau de numération.
- Illustrer les nombres décimaux à deux chiffres après la virgule à l'aide d'euros et de centimes.
- Lire une échelle de mesure graduée en centièmes.
- Comprendre des suites de nombres comportant des nombres décimaux.
- Écrire des nombres décimaux à deux chiffres après la virgule sous la forme de fractions ou de nombres mixtes simplifiés au maximum.
- Former un nombre entier à partir d'un nombre décimal à un chiffre après la virgule inférieur à 1.
- Additionner ou soustraire de tête des dixièmes ou des centièmes à des nombres décimaux jusqu'à deux chiffres après la virgule.
- Former un nombre entier de tête avec des centièmes.

LISTE DU MATÉRIEL UTILISÉ

- Matériel de base 10
- Disques-nombres numérotés 0,01, 0,1, 1, 10 et 100
- Tableaux de numération
- Carrés de fractions (*cf.* page 5 de ce guide)

ENTRAÎNEMENT

- Cahier d'exercices B : Ex. 5
- Cahier d'exercices B : Ex. 6
- Cahier d'exercices B : Ex. 7
- Cahier d'exercices B : Ex. 8
- Cahier d'exercices B : Ex. 9
- Cahier d'exercices B : Ex. 10

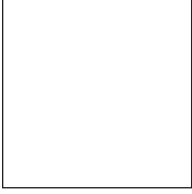
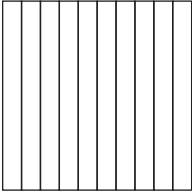
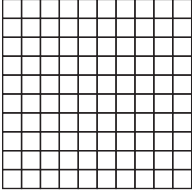
REMARQUES

- Les élèves aborderont ici les nombres décimaux à deux chiffres après la virgule. Le premier chiffre après la virgule correspond aux dixièmes et le deuxième correspond aux centièmes. Un centième représente un dixième d'un dixième, et un centième d'une unité.

$$0,04 = \frac{4}{100} \text{ d'un tout}$$

$$0,73 = \frac{7}{10} + \frac{3}{100} = \frac{70}{100} + \frac{3}{100} = \frac{73}{100} \text{ d'un tout}$$

- Les élèves convertiront des nombres décimaux en fractions irréductibles. Ils ont déjà abordé les fractions équivalentes et les fractions irréductibles dans le manuel de CE2 de la méthode de Singapour. Ils ont également abordé les facteurs au cours de séances précédentes de ce manuel.

ÉTAPE	DÉMARCHE	PRÉSENTATION												
<p>Introduire la colonne des centièmes au tableau de numération</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Montrez un carré de fractions aux élèves et dites-leur : • Montrez-leur ensuite un carré de fractions divisé en 10 colonnes et demandez-leur : • Divisez à présent chaque colonne en 10 parts égales. Une part est le dixième d'un dixième. • Coloriez un carreau. Montrez aux élèves qu'il s'agit d'un dixième d'un dixième, et d'un centième du tout. • Dans un tableau de numération ne comportant que la colonne des unités, écrivez 1. Ajoutez ensuite celle des dixièmes et écrivez 0,1. Ajoutez enfin celle des centièmes et écrivez 0,01. • Cette nouvelle colonne est celle des centièmes. 	 <p>« Ceci représente un tout. »</p>  <p>« Que représente chaque colonne ? » (un dixième)</p>  <table border="1" data-bbox="1078 1230 1520 1418"> <thead> <tr> <th>Unités</th> <th>Dixièmes</th> <th>Centièmes</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	Unités	Dixièmes	Centièmes	1			0	1		0	0	1
Unités	Dixièmes	Centièmes												
1														
0	1													
0	0	1												
<p>Lire et écrire un nombre décimal à deux chiffres après la virgule</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lisez ensemble les exercices 12 et 13 des pages 102 et 103 du manuel de cours. • Ici, les nombres décimaux ne sont écrits que d'une seule façon. Dites aux élèves qu'on peut aussi lire 0,01 : <i>un centième</i>. Demandez-leur de lire 0,04 (quatre centièmes) et 0,37 (trente-sept centièmes) sous la forme de fractions : • Posez aux élèves les questions suivantes, en les illustrant à l'aide d'un carré de fractions : • Lisez ensemble les exercices 1 et 2 des pages 105 et 106 du manuel de cours. Vous pouvez illustrer les exercices au tableau. 	$\frac{4}{100} \text{ et } \frac{37}{100}$ <p>« Combien y a-t-il de centièmes dans 0,1 ? » (10) « Combien y a-t-il de centièmes dans 0,2 ? » (20) « Combien y a-t-il de centièmes dans 0,6 ? » (60) « Combien y a-t-il de centièmes dans 1 ? » (100)</p> <p>Réponses : 1. (a) 0,03 (b) 0,05 (c) 0,12 2. (a) 3,02 (b) 4,25</p>												

	<ul style="list-style-type: none"> • Pour l'exercice 1, demandez aux élèves d'également écrire les réponses sous la forme de fractions : • Pour la question 1 (c), précisez aux élèves que les dix centièmes ont été remplacés par un dixième. Illustrez-le au tableau en remplaçant dix disques « 0,01 » par un disque « 0,1 ». Écrivez 0,12 sous la forme d'une fraction avec un dénominateur de 100, puis comme la somme d'une fraction avec un dénominateur de 10 et d'une fraction avec un dénominateur de 100. $\frac{1}{10}$ est équivalent à $\frac{10}{100}$: • Pour la question 2 (a), expliquez aux élèves que le 0 à la place des dixièmes indique qu'il n'y a pas de dixièmes. Donnez-leur d'autres exemples comme $20 + 0,05$: 	$0,03 = \frac{3}{100}$ $0,05 = \frac{5}{100}$ $0,12 = \frac{12}{100} = \frac{1}{10} + \frac{2}{100}$ $0,12 = \frac{12}{100} = \frac{1}{10} + \frac{2}{100}$ $20 + 0,05 = 20,05$
<p>Placer un nombre décimal à deux chiffres après la virgule dans le tableau de numération</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lisez ensemble les exercices 3 et 4 de la page 106 du manuel de cours. Réponses : 3. 30 ; 4 ; 0,5 ; 0,06 4. 0,9 ; 0,02 ; 300 ; 40 ; 7 • Demandez aux élèves de lire les nombres décimaux. • On peut lire 234,56 : <i>deux cent trente-quatre virgule cinquante-six</i> ou <i>deux cent trente-quatre et cinquante-six centièmes.</i> • Donnez d'autres exemples. Vous pouvez dessiner un tableau de numération, y placez des disques-nombres et demander aux élèves d'écrire le nombre décimal correspondant. Posez-leur ensuite des questions similaires à celles de l'exercice 4. Ajoutez des nombres comportant des 0. • Distribuez aux élèves des tableaux de numération. Écrivez ou dites un nombre décimal à voix haute et demandez-leur de placer les disques-nombres correspondants dans leurs tableaux. 	

Entraînement	Solutions
<p>Cahier d'exercices B : Ex. 5</p>	<p>1. (a) 0,82 (b) 8,34 (c) 3,05 (d) 5,17 (e) 20,09 2. (a) 34,02 (b) 40,25 (c) 24,13 (d) 30,04 3. (a) dizaines, 70 (b) dizaines, 20 (c) dixièmes, 0,4 (d) dizaines, 50 (e) centièmes, 0,03 (f) unités, 6 4. (a) 0,02, 0,7, 0,90 (b) 0,01, 0,4, 7,80 (c) 0,09, 0,6, 50 (d) 0,8, 8, 10, 200</p>

Séance 8-2b

Les fractions, les nombres décimaux et l'argent

ÉTAPE	DÉMARCHE	PRÉSENTATION
<p>Écrire des fractions avec un dénominateur de 100 sous forme de nombres décimaux</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lisez ensemble l'exercice 5 de la page 107 du manuel de cours. 	<p>Réponses : 5. (a) 0,40 (b) 1,28 (c) 2,05</p> $1 \frac{28}{100} = 1,28$ $= 1 + \frac{2}{10} + \frac{8}{100} = \frac{128}{100}$ $2 \frac{5}{100} = 2,05 = \frac{205}{100}$

	<ul style="list-style-type: none"> • Demandez aux élèves d'exprimer les fractions comme la somme de dixièmes et de centièmes, puis sous la forme de fractions égales ou supérieures à 1 avant de les convertir en nombres décimaux. • Donnez-leur d'autres exemples. Vous pouvez ajouter des nombres supérieurs à 10. • Écrivez au tableau des fractions avec des dénominateurs de 100 ou 10, puis demandez aux élèves de les convertir en nombres décimaux. • Écrivez des nombres décimaux à un et deux chiffres après la virgule et demandez aux élèves de les convertir en fractions avec 100 ou 10 comme dénominateur. 	
Illustrer les nombres décimaux à l'aide d'euros et de centimes	<ul style="list-style-type: none"> • Rappelez aux élèves qu'ils ont déjà rencontré des nombres décimaux avec l'argent. Demandez-leur : • Un centime représente un centième d'un euro. Quand on écrit des euros suivis d'une virgule puis de centimes, il s'agit d'un nombre décimal. Écrivez un exemple au tableau : • Lisez ensemble les exercices 6 et 7 de la page 108 du manuel de cours. • Pour la question 6 (b), précisez aux élèves que 10 centimes représentent aussi $\frac{10}{100}$ d'1 euro. On peut écrire $\frac{1}{10}$ d'un tout : 0,1 ou 0,10 (ou même 0,100000). Le nombre de 0 ne change pas la valeur du 1 qui reste à la place des dixièmes. (Remarque : le nombre de 0 change le rang de classement d'un nombre, c'est-à-dire que 0,1 signifie un nombre entre 0,05 et 0,15 alors que 0,10 peut signifier un nombre entre 0,095 et 0,105. Les élèves apprendront cette notion au secondaire.) 	<p>« Combien y a-t-il de centimes dans 1 euro ? » (100)</p> <p>10,50</p> <p>Réponses : 6. (a) 1 (b) 1 (c) 2 (d) 5 (e) 45 (f) 26 7. (a) 3,85 (b) 6,50 (c) 8,05 (d) 85</p>
Interpréter un nombre décimal à deux chiffres après la virgule comme la somme de nombres entiers, de dixièmes et de centièmes	<ul style="list-style-type: none"> • Lisez ensemble l'exercice 8 de la page 108 du manuel de cours. • Donnez d'autres exemples tels que les suivants : 	<p>Réponses : 8. (a) 2,84 (b) 36,25 (c) 54,03 (d) 81,34</p> <p>$0,44 + 4 + 40 = ?$ (44,44) $100 + \frac{3}{10} + 0,02 + 8 = ?$ (108,32) $30 + ? + 4 = 34,02$ (0,02) $100 + ? 0,05 = 136,05$ (36) 450 dixièmes = ? (45) 450 centièmes = ? (4,5) 4 dizaines, 62 dixièmes, 8 centièmes = ? (46,28) $3,33 = ?$ centièmes (333) $\frac{34}{100} + 100 = ?$ (100,34) $\frac{34}{100}$</p>

Entraînement	Solutions
Cahier d'exercices B : Ex. 6	<p>1. (a) 0,07 (b) 1,07 (c) 0,58 (d) 2,58 (e) 0,24 (f) 1,24 (g) 0,65 (h) 3,65 (i) 0,03 (j) 2,03 (k) 0,05 (l) 10,05</p> <p>2. $\frac{9}{10} = 0,9$ $\frac{7}{100} = 0,07$ $\frac{17}{100} = 0,17$ $\frac{29}{100} = 0,29$ $\frac{3}{10} = 0,03$ $\frac{9}{100} = 0,09$ $\frac{7}{10} = 0,7$</p>

ÉTAPE	DÉMARCHE	PRÉSENTATION												
Situer un nombre décimal à deux chiffres après la virgule sur une échelle graduée	<ul style="list-style-type: none"> Lisez ensemble l'exercice 9 des pages 108 et 109 du manuel de cours. Assurez-vous que les élèves ont bien compris que malgré la présence de 4 traits entre 0 et 0,05, il y a 5 intervalles, représentant chacun 0,01. Donnez-leur d'autres exemples. Changez parfois l'échelle. Vous pouvez utiliser les échelles graduées de la page suivante de ce guide ou en créer de nouvelles. Demandez aux élèves de situer les nombres décimaux donnés sur les échelles graduées. 	<p>Réponses :</p> <p>9. (a) A : 0,4 B : 0,7 C : 1,1 D : 1,3 E : 1,9 (b) P : 4,62 Q : 4,66 R : 4,69 S : 4,73 T : 4,78</p>												
Comprendre des suites de nombres comportant des nombres décimaux	<ul style="list-style-type: none"> Observez ensemble la suite de nombres ci-contre, ou une similaire. Montrez aux élèves quelles valeurs changent et de combien. Remarque : il existe des suites de nombres de toutes sortes. Ici, une même quantité est ajoutée ou soustraite d'un nombre à l'autre : 	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 60%;">1,7, 1,8, 1,9,</td> <td style="width: 40%;">(2, 2,1)</td> </tr> <tr> <td>0,4, 0,6, 0,8,</td> <td>(1, 1,2)</td> </tr> <tr> <td>0,5, 1, 1,5, 2, 2,5,</td> <td>(3, 3,5)</td> </tr> <tr> <td>0,07, 0,08, 0,09,</td> <td>(0,1, 0,11)</td> </tr> <tr> <td>0,05, 0,1, 0,15, 0,2</td> <td>(0,25, 0,3)</td> </tr> <tr> <td>0,25, 0,5, 0,75</td> <td>(1, 1,25)</td> </tr> </table>	1,7, 1,8, 1,9,	(2, 2,1)	0,4, 0,6, 0,8,	(1, 1,2)	0,5, 1, 1,5, 2, 2,5,	(3, 3,5)	0,07, 0,08, 0,09,	(0,1, 0,11)	0,05, 0,1, 0,15, 0,2	(0,25, 0,3)	0,25, 0,5, 0,75	(1, 1,25)
1,7, 1,8, 1,9,	(2, 2,1)													
0,4, 0,6, 0,8,	(1, 1,2)													
0,5, 1, 1,5, 2, 2,5,	(3, 3,5)													
0,07, 0,08, 0,09,	(0,1, 0,11)													
0,05, 0,1, 0,15, 0,2	(0,25, 0,3)													
0,25, 0,5, 0,75	(1, 1,25)													

Entraînement	Solutions
<p>Cahier d'exercices B : Ex. 7</p>	<p>1. (a) 80,7 (b) 24,5 (c) 34,04 (d) 34,29</p> <p>2. (a) $\frac{7}{100}$ (b) $\frac{5}{100}$ (c) $\frac{2}{10}$ (d) $\frac{7}{10}$ (e) $\frac{4}{10}$</p> <p>3. (a) 0,04 (b) 0,05 (c) 0,1 (d) 0,08 (e) 0,3</p> <p>4. (a) erreur (b) 3, 3,5 (c) 2,7, 2,5 (d) 8,5, 7,5 (e) 0,20 0,30 (f) 0,3 0,25 (g) 0,08 0,12 (h) 9,85 9,75</p> <p>5. (a) 0,13 0,28 (b) 0,87 0,97 (c) 3,08 3,22 3,37</p>

ÉTAPE	DÉMARCHE	PRÉSENTATION
Exprimer un nombre décimal à deux chiffres après la virgule sous la forme d'une fraction irréductible	<ul style="list-style-type: none"> Écrivez au tableau : Demandez aux élèves de le convertir en une fraction avec un dénominateur de 100 puis de la simplifier. Ils peuvent procéder en 2 étapes : en divisant le numérateur et le dénominateur par 2 une première fois, puis une deuxième fois ; ou en une seule étape : en divisant directement par 4 : 	<p>1,24</p> $1,24 = 1 \frac{24}{100} = 1 \frac{12}{50} = 1 \frac{6}{25}$

	<ul style="list-style-type: none"> • Écrivez au tableau : • Demandez aux élèves de l'écrire sous forme de fraction irréductible : • Dites aux élèves qu'ils peuvent comparer les nombres décimaux à deux chiffres après la virgule avec des euros et des centimes. Par exemple, s'ils se souviennent que 2 pièces de 50 centimes font 1 euro, il leur est plus facile de convertir 0,50 en $\frac{1}{2}$. • Lisez ensemble les exercices 10 et 11 de la page 109 du manuel de cours. <ul style="list-style-type: none"> • Demandez aux élèves d'observer les dénominateurs de leurs résultats. Les facteurs de 100 sont 2, 4, 5, 10, 20, 25 et 50, donc tous les nombres décimaux à deux chiffres après la virgule convertis en fractions irréductibles ont l'un de ces nombres comme dénominateur. Montrez aux élèves qu'une méthode rapide pour trouver une fraction équivalente est de diviser le numérateur par 5 puis par 2. S'il ne peut pas être divisé par 5 et par 2, c'est qu'il est déjà simplifié au maximum. • Écrivez au tableau des nombres décimaux et les fractions irréductibles correspondantes, et encouragez les élèves à les retenir : <ul style="list-style-type: none"> • Expliquez-leur que s'ils savent que $0,20 = \frac{1}{5}$, ils sauront alors que 0,40, qui est égal à $2 \times 0,20$, est aussi égal à $2 \times \frac{1}{5}$ et donc à $\frac{2}{5}$. 	<p>0,75</p> $0,75 = \frac{75}{100} = \frac{3}{4}$ <p>Réponses :</p> <p>10. (a) $\frac{1}{4}$ (b) $1\frac{21}{25}$</p> <p>11. (a) $\frac{3}{50}$ (b) $\frac{7}{25}$ (c) $\frac{6}{25}$ (d) $2\frac{1}{20}$</p> <p>(e) $3\frac{13}{20}$ (f) $4\frac{3}{4}$</p> $0,25 = \frac{1}{4}$ $0,20 = \frac{1}{5}$ $0,50 = \frac{1}{2}$
<p>Convertir une fraction en un nombre décimal</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lisez ensemble l'exercice 12 de la page 109 du manuel de cours. • Pour commencer, on doit convertir les fractions en fractions équivalentes avec 10 et 100 comme dénominateurs : • Demandez aux élèves de convertir toutes les fractions unitaires avec un facteur de 100 comme dénominateur en nombres décimaux : 	<p>Réponses :</p> <p>12. (a) 6, 0,6 (b) 45, 0,45</p> <p>Exprimez chaque fraction sous la forme d'un nombre décimal :</p> $\frac{3}{5} \text{ et } \frac{9}{20}$ $\frac{3}{5} = \frac{6}{10} \text{ et } \frac{9}{20} = \frac{45}{100}$ $\frac{1}{2} = \frac{5}{10} = 0,5$ $\frac{1}{4} = \frac{25}{100} = 0,25$ $\frac{1}{5} = \frac{2}{10} = 0,2$ $\frac{1}{10} = 0,1$ $\frac{1}{20} = \frac{5}{100} = 0,5$ $\frac{1}{25} = \frac{4}{100} = 0,4$ $\frac{1}{50} = \frac{2}{100} = 0,02$

	<ul style="list-style-type: none"> • Dites aux élèves que pour l’instant, les dénominateurs de toutes les fractions qu’ils convertiront en nombres décimaux seront des facteurs de 10 ou de 100. • Demandez-leur d’établir une liste de toutes les paires de facteurs dont le produit est égal à 10 ou à 100. La conversion de fractions avec 10 ou 100 comme dénominateur en nombres décimaux sera alors facile avec ses facteurs en tête : • Lisez ensemble l’exercice 13 de la page 109 du manuel de cours. • Donnez-leur d’autres exercices pour un entraînement supplémentaire. Vous pouvez utiliser ceux de la page suivante de ce guide. 	$2 \times \dots = 10$ $5 \times \dots = 10$ $4 \times \dots = 100$ $20 \times \dots = 100$ $25 \times \dots = 100$ $50 \times \dots = 100$
--	--	---

Entraînement	Solutions
Cahier d’exercices B : Ex. 8	1. (a) $\frac{1}{2}$ (b) $2\frac{3}{10}$ (c) $\frac{2}{25}$ (d) $1\frac{2}{25}$ (e) $\frac{3}{20}$ (f) $3\frac{3}{20}$ (g) $\frac{16}{25}$ (h) $1\frac{16}{25}$ 2. 2, 0,2 3. $\frac{75}{100}$, 0,75 4. (a) $\frac{5}{10} = 0,5$ (b) $3\frac{5}{10}, 3,5$ (c) $\frac{6}{10} = 0,6$ (d) $1\frac{6}{10}, 1,6$ (e) $\frac{25}{100}, 0,25$ (f) $2\frac{25}{100}, 2,25$ (g) $\frac{16}{100}, 0,16$ (h) $1\frac{16}{100}, 1,16$ 5. (a) 0,8 (b) 3,8 (c) 0,45 (d) 1,45 (e) 0,06 (f) 2,06

Série d'exercices 8.2d

1. $\frac{1}{3} = \underline{\hspace{2cm}}$

2. $\frac{3}{20} = \underline{\hspace{2cm}}$

3. $\frac{3}{5} = \underline{\hspace{2cm}}$

4. $\frac{1}{25} = \underline{\hspace{2cm}}$

5. $10\frac{1}{4} = \underline{\hspace{2cm}}$

6. $\frac{1}{50} = \underline{\hspace{2cm}}$

7. $\frac{9}{50} = \underline{\hspace{2cm}}$

8. $\frac{3}{50} = \underline{\hspace{2cm}}$

9. $3\frac{4}{25} = \underline{\hspace{2cm}}$

10. $6\frac{3}{4} = \underline{\hspace{2cm}}$

11. $\frac{7}{25} = \underline{\hspace{2cm}}$

12. $10\frac{4}{5} = \underline{\hspace{2cm}}$

13. $\frac{8}{25} = \underline{\hspace{2cm}}$

14. $\frac{9}{20} = \underline{\hspace{2cm}}$

15. $4\frac{3}{20} = \underline{\hspace{2cm}}$

16. $5\frac{1}{5} = \underline{\hspace{2cm}}$

17. $7\frac{2}{25} = \underline{\hspace{2cm}}$

18. $\frac{7}{10} = \underline{\hspace{2cm}}$

19. $6\frac{4}{5} = \underline{\hspace{2cm}}$

20. $\frac{21}{100} = \underline{\hspace{2cm}}$

21. $5\frac{3}{25} = \underline{\hspace{2cm}}$

22. $9\frac{9}{25} = \underline{\hspace{2cm}}$

23. $\frac{11}{20} = \underline{\hspace{2cm}}$


24. $\frac{11}{2} = \underline{\hspace{2cm}}$


25. $\frac{27}{25} = \underline{\hspace{2cm}}$

26. $\frac{5}{2} = \underline{\hspace{2cm}}$

ÉTAPE	DÉMARCHE	PRÉSENTATION
Comparer des nombres décimaux à deux chiffres après la virgule	<ul style="list-style-type: none"> Lisez ensemble l'exercice 14 de la page 110 du manuel de cours. Pour la question (a) : faites remarquer aux élèves que 2,12, qui a plus de chiffres, est plus petit que 2,9, car son chiffre des dixièmes est plus petit. Ils peuvent ajouter un 0 à la place des centièmes : 2,90 est plus facile à comparer à 2,12. Lisez ensemble l'exercice 15 de la page 110 du manuel de cours. Rappelez aux élèves qu'on compare deux nombres en observant d'abord le chiffre le plus à gauche. Dans la question (b) : 89,67 et 243,5 ont le même nombre de chiffres mais 243,5 a un chiffre à la place des centaines, ce qui n'est pas le cas de 89,67. Il est donc plus élevé. Écrivez ces nombres au tableau l'un au-dessus de l'autre en veillant à bien aligner tous les chiffres, et la virgule : Donnez-leur d'autres exemples en les écrivant d'abord côte à côte puis l'un au-dessus de l'autre pour vérifier les résultats des élèves : Lisez ensemble les exercices 16 et 17 de la page 111 du manuel de cours. 	<p>Réponses : 14. (a) 2,9 (b) 1,68</p> <p>Quel est le nombre le plus grand : 2,12 ou 2,9 ?</p> <p>Réponses : 15. (a) 562,41 (b) 89,67</p> <p>Quel est le nombre le plus petit : 89,67 ou 243,5 ?</p> <p>243,5 89,67</p> <p>43,2 4,32 4,32 < 43,2 98,02 98,2 98,02 < 98,2</p> <p>Réponses : 16. (a) 42,6 (b) 2,5 m (c) 32,6 kg 17. (a) 0,02 ; 0,2 ; 0,22 ; 2,20 (b) 7,45 ; 7,8 ; 74,5 ; 80,7</p>

Entraînement	Solutions
Cahier d'exercices B : Ex. 9	<p>1. (a) > (b) > (c) < (d) ></p> <p>2. (a) < (b) > (c) < (d) > (e) = (f) > (g) = (h) ></p> <p>3. (a) 0,88 (b) 0,61 (c) 2,99 (d) 0,42</p> <p>4. (a) 3 (b) 8,1 (c) 5,33 (d) 7,01</p>

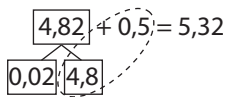
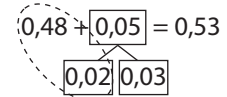
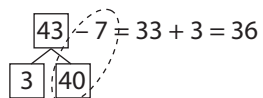
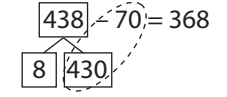
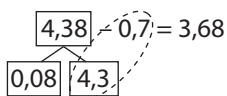
ÉTAPE	DÉMARCHE	PRÉSENTATION								
Jeu	<ul style="list-style-type: none"> Matériel nécessaire par équipe d'environ 4 élèves : <ul style="list-style-type: none"> - Disques-nombres numérotés 10, 1, 0,1 et 0,01. - Facultatif : un tableau de numération par élève. 	<p>  </p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Dizaines</th> <th>Unités</th> <th>Dixièmes</th> <th>Centièmes</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Dizaines	Unités	Dixièmes	Centièmes				
Dizaines	Unités	Dixièmes	Centièmes							

	<ul style="list-style-type: none"> • Les élèves retirent au hasard 25 disques-nombres de la pochette. Les disques restants sont placés au centre, faces visibles, pour permettre aux joueurs d'échanger leurs disques lorsque c'est nécessaire. • Ils placent alors leurs disques-nombres dans le tableau de numération, en remplaçant lorsque c'est nécessaire 10 disques d'une colonne par un disque de la colonne immédiatement à gauche. • Ils écrivent ensuite le nombre sous la forme d'un nombre décimal. • Au sein d'une équipe, les joueurs comparent leurs nombres et les rangent dans l'ordre croissant. • Ils peuvent noter leurs résultats pour désigner un gagnant après plusieurs parties. 	
--	--	---

Séance 8-2f

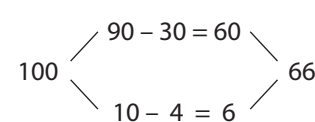
Ajouter ou retirer à un nombre décimal

ÉTAPE	DÉMARCHE	PRÉSENTATION
<p>Ajouter ou retirer 0,1 ou 0,01 à un nombre décimal à un ou deux chiffres après la virgule</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lisez ensemble l'exercice 18 de la page 111 du manuel de cours. • Si vous le souhaitez, vous pouvez les illustrer à l'aide d'un tableau de numération et de disques-nombres. • Montrez aux élèves que les exercices consistent à ajouter ou à retirer 0,1 au chiffre des dixièmes, et 0,01 au chiffre des centièmes. • Donnez-leur d'autres exemples, dont certains qui leur demandent d'échanger leurs disques-nombres comme : 	<p>Réponses : 18. (a) 412,44 (b) 412,24 (c) 123,49 (d) 123,47</p> <p>$2,93 + 0,1$ $4,50 - 0,01$</p>
<p>Ajouter ou retirer de tête des dixièmes ou des centièmes à des nombres décimaux à un ou deux chiffres après la virgule</p>	<ul style="list-style-type: none"> • À l'aide des exemples suivants ou d'autres similaires, révisez les méthodes de calcul mental pour additionner et soustraire des nombres entiers puis appliquez-les aux nombres décimaux. N'hésitez pas à vous aider du tableau de numération et des disques-nombres. • Écrivez au tableau : • Ajouter 5 à 48 changera le chiffre des dizaines qui passera de 4 à 5. • On peut décomposer 5 en 2 et 3, pour ajouter 2 à 48, puis 3 à 50 : • On peut également commencer par additionner les unités entre elles : • Écrivez au tableau : • On peut additionner 48 dizaines + 5 dizaines à partir de $48 + 5$ et multiplier la réponse par 10 avant d'ajouter les 2 unités restantes : • Écrivez au tableau : • Cette fois on ajoute au chiffre des dixièmes. 	<p>$48 + 5$</p> <p>$48 + 5 = 50 + 3 = 53$</p> <p>$8 + 5 = 13$ donc $48 + 5 = 40 + 13 = 53$ $482 + 50$</p> <p>$482 + 50 = 530 + 2 = 532$</p> <p>$4,82 + 0,5$</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Montrez aux élèves qu'on peut additionner 48 dixièmes à 5 dixièmes à l'aide de la même méthode avec laquelle on a additionné 48 et 5 : • Écrivez au tableau : • On ajoute à présent 5 au chiffre des centièmes. • Puisque 48 unités + 5 unités font 53 unités, alors 48 centièmes et 5 centièmes font 53 centièmes : • Écrivez au tableau : • Montrez-leur qu'ils ajoutent ici 5 centièmes à 0 centième. Il n'y a pas de chiffre à la place des centièmes dans 4,8, ils peuvent donc y mettre un 0 afin que les chiffres soient correctement placés. $4,80 + 0,05 = 4,85$: • Écrivez au tableau : • Soustraire 7 à 43 réduira le chiffre des dizaines à 3. Pour trouver les unités, on peut soustraire 7 à 40 puis ajouter la différence de 3 : • On peut aussi calculer : $13 - 7 = 6$. • Écrivez au tableau : • On peut soustraire 7 dizaines à 43 dizaines comme on l'a fait pour $43 - 7$, puis on ajoute les unités : • Écrivez au tableau : • On peut soustraire 7 dixièmes à 43 dixièmes. Le chiffre des centièmes reste le même : • Écrivez au tableau : • Comme précédemment, on soustrait 7 centièmes à 43 centièmes : 	 $4,82 + 0,5 = 5,32$ $0,02 \quad 4,8$ $0,48 + 0,05$  $0,48 + 0,05 = 0,53$ $0,02 \quad 0,03$ $4,8 + 0,05$ $4,8 + 0,05 = 4,85$ $43 - 7$  $43 - 7 = 33 + 3 = 36$ $3 \quad 40$ $438 - 70$  $438 - 70 = 368$ $8 \quad 430$ $4,38 - 0,7$  $4,38 - 0,7 = 3,68$ $0,08 \quad 4,3$ $0,43 - 0,07$ $0,43 - 0,07 = 0,36$
--	--	--

Exercices d'application	<ul style="list-style-type: none"> • Lisez ensemble les exercices 20 et 21 de la page 111 du manuel de cours. • Réponses : 20. (a) 86,63 (b) 24,85 (c) 4,89 (d) 54,22 (e) 6,20 (f) 3,43 21. (a) 0,54 (b) 0,04 • Les élèves devraient les résoudre de tête sans avoir à les écrire l'un au-dessus de l'autre. Ils doivent se concentrer sur le chiffre auquel on ajoute ou on soustrait. • Donnez-leur d'autres exemples pour un entraînement supplémentaire. Vous pouvez utiliser la série d'exercices de la page suivante de ce guide.
--------------------------------	---

Entraînement	Solutions
Cahier d'exercices B : Ex. 10 # 1 à 4	1. (a) 324,57 (b) 234,05 2. (a) 46,15 (b) 39,21 (c) 59,98 (d) 42,49 (e) 6,05 (f) 10,49 (g) 0,1 (h) 0,01 3. (a) 5,56 (b) 4,95 (c) 4,02 (d) 7,23 (e) 4,58 (f) 8,1 (g) 6,5 (h) 5,34 4. (a) 2,33 (b) 4,68 (c) 3,98 (d) 1,64 (e) 3,45 (f) 4,22 (g) 5,19 (h) 3,63

ÉTAPE	DÉMARCHE	PRÉSENTATION
Réviser les méthodes pour arriver à 100	<ul style="list-style-type: none"> Écrivez au tableau : Demandez aux élèves comment ils proposent de résoudre l'opération de tête. On veut « arriver à 100 » avec 34. Discutez des deux méthodes enseignées dans le manuel de CE2 de la méthode de Singapour. Première méthode : Comptez de 1 en 1 puis de 10 en 10. Comptez de 1 en 1 jusqu'à la prochaine dizaine, puis comptez de 10 en 10 jusqu'à 100 : Ou bien, comptez de 10 en 10 jusqu'à 94, puis de 1 en 1 jusqu'à 100 : Deuxième méthode : 100 est égal à 9 dizaines et 10 unités. Pour arriver à 100, on peut arriver à 90 en additionnant des dizaines, puis arriver à 10 en additionnant des unités : On a déjà 3 dizaines, il nous en faut encore 6 (3 dizaines + 6 dizaines = 9 dizaines). On a déjà 4 unités, il nous en faut encore 6 (4 + 6 = 10). En additionnant 6 dizaines et 6 unités, on obtient 9 dizaines et 10 unités, soit 100. $34 + 66 = 100$, ou $100 - 34 = 66$: 	$100 - 34 = ?$ $34 + 6 = 40 + 60 = 100$ $34 + 60 = 94 + 6 = 100$  $\begin{array}{r} 90 \quad 10 \\ - 30 \quad - 4 \\ \hline 60 \quad 6 \\ 100 - 34 = 66 \end{array}$
Arriver à 1 à partir d'un nombre décimal à l'aide des mêmes méthodes que pour arriver à 100	<ul style="list-style-type: none"> Écrivez au tableau : Demandez aux élèves : 1 représente 100 centièmes. Ils peuvent donc trouver la différence entre 100 centièmes et 34 centièmes de la même façon qu'ils ont trouvé la différence entre 100 et 34 : Lisez ensemble l'exercice 22 de la page 111 du manuel de cours. Donnez-leur d'autres exemples pour un entraînement supplémentaire. Vous pouvez utiliser la série d'exercices 1.2g. 	$1 - 0,34$ « Comment calculeriez-vous la différence de tête à l'aide des mêmes méthodes que pour arriver à 100 ? » $1 - 0,34$ $1,00 - 0,34 = 0,66$ Réponse : 22. 0,18

Entraînement	Solutions
Cahier d'exercices B : Ex. 10 # 5	5. (a) 0,38 (b) 0,99 (c) 0,92

Série d'exercices 1.2f

1. $0,38 + 0,3 = \underline{\hspace{2cm}}$
2. $0,89 + 0,05 = \underline{\hspace{2cm}}$
3. $0,73 + 0,9 = \underline{\hspace{2cm}}$
4. $0,52 + 0,08 = \underline{\hspace{2cm}}$
5. $0,93 - 0,2 = \underline{\hspace{2cm}}$
6. $0,66 - 0,04 = \underline{\hspace{2cm}}$
7. $2,53 + 0,3 = \underline{\hspace{2cm}}$
8. $1,62 - 0,6 = \underline{\hspace{2cm}}$
9. $5,02 + 0,08 = \underline{\hspace{2cm}}$
10. $0,55 + 0,9 = \underline{\hspace{2cm}}$
11. $3,62 + 0,4 = \underline{\hspace{2cm}}$
12. $0,92 - 0,05 = \underline{\hspace{2cm}}$
13. $0,22 + 0,05 = \underline{\hspace{2cm}}$
14. $6,88 - 0,06 = \underline{\hspace{2cm}}$
15. $2,32 - 0,7 = \underline{\hspace{2cm}}$
16. $1,6 - 0,8 = \underline{\hspace{2cm}}$
17. $6,36 - 0,08 = \underline{\hspace{2cm}}$
18. $4,4 + 0,01 = \underline{\hspace{2cm}}$
19. $1,64 + 0,07 = \underline{\hspace{2cm}}$
20. $8,4 - 0,06 = \underline{\hspace{2cm}}$
21. $2,28 + 0,8 = \underline{\hspace{2cm}}$
22. $3,7 - 0,4 = \underline{\hspace{2cm}}$
23. $5,19 + 0,01 = \underline{\hspace{2cm}}$
24. $9,9 + 0,8 = \underline{\hspace{2cm}}$
25. $7,48 - 0,5 = \underline{\hspace{2cm}}$
26. $6,44 + 0,07 = \underline{\hspace{2cm}}$
27. $1,32 + 0,8 = \underline{\hspace{2cm}}$
28. $1,52 - 0,03 = \underline{\hspace{2cm}}$
29. $1,26 + 0,05 = \underline{\hspace{2cm}}$
30. $9,99 + 0,9 = \underline{\hspace{2cm}}$

Série d'exercices 1.2g

1. $0,25 + \underline{\hspace{2cm}} = 1$

2. $0,75 + \underline{\hspace{2cm}} = 1$

3. $0,99 + \underline{\hspace{2cm}} = 1$

4. $0,04 + \underline{\hspace{2cm}} = 1$

5. $0,52 + \underline{\hspace{2cm}} = 1$

6. $0,65 + \underline{\hspace{2cm}} = 1$

7. $0,33 + \underline{\hspace{2cm}} = 1$

8. $0,65 + \underline{\hspace{2cm}} = 1$

9. $0,42 + \underline{\hspace{2cm}} = 1$

10. $0,62 + \underline{\hspace{2cm}} = 1$

11. $0,55 + \underline{\hspace{2cm}} = 1$

12. $0,91 + \underline{\hspace{2cm}} = 1$

13. $0,84 + \underline{\hspace{2cm}} = 1$

14. $0,45 + \underline{\hspace{2cm}} = 1$

15. $0,07 + \underline{\hspace{2cm}} = 1$

16. $1 - 0,71 = \underline{\hspace{2cm}}$

17. $1 - 0,62 = \underline{\hspace{2cm}}$

18. $1 - 0,23 = \underline{\hspace{2cm}}$

19. $1 - 0,19 = \underline{\hspace{2cm}}$

20. $1 - 0,35 = \underline{\hspace{2cm}}$

21. $1 - 0,88 = \underline{\hspace{2cm}}$

22. $1 - 0,73 = \underline{\hspace{2cm}}$

23. $1 - 0,49 = \underline{\hspace{2cm}}$

24. $1 - 0,28 = \underline{\hspace{2cm}}$

25. $1 - 0,16 = \underline{\hspace{2cm}}$

26. $1 - 0,05 = \underline{\hspace{2cm}}$

27. $1 - 0,59 = \underline{\hspace{2cm}}$

28. $1 - 0,15 = \underline{\hspace{2cm}}$

29. $1 - 0,87 = \underline{\hspace{2cm}}$

30. $1 - 0,52 = \underline{\hspace{2cm}}$

OBJECTIFS

- Lire et écrire des nombres décimaux jusqu'à trois chiffres après la virgule.
- Placer un nombre décimal à trois chiffres après la virgule dans le tableau de numération.
- Ajouter 0,01 ou 0,001 à un nombre décimal jusqu'à trois chiffres après la virgule.
- Soustraire 0,01 ou 0,001 à un nombre décimal jusqu'à trois chiffres après la virgule.
- Comparer et ordonner des nombres décimaux jusqu'à trois chiffres après la virgule.
- Comparer et ordonner des nombres entiers, des nombres décimaux et des fractions.

LISTE DU MATÉRIEL UTILISÉ

- Disques-nombres numérotés 0,001, 0,01, 0,1, 1, 10 et 100
- Tableaux de numération

ENTRAÎNEMENT

- Cahier d'exercices B : Ex. 11
- Cahier d'exercices B : Ex. 12
- Cahier d'exercices B : Ex. 13

REMARQUES

- Ici, l'écriture décimale s'applique à trois chiffres après la virgule. La troisième décimale correspond aux millièmes. 1 unité = 1 000 millièmes, 1 dixième = 100 millièmes et 1 centième = 10 millièmes. On peut écrire des fractions avec un dénominateur de 1 000 sous la forme d'un nombre décimal à trois chiffres après la virgule et inversement. Dans ce cas, on simplifie toujours la fraction au maximum.

$$0,125 = \frac{125}{1000} = \frac{1}{8} \text{ d'un tout}$$

Séance 8-3a**Les millièmes**

ÉTAPE	DÉMARCHE	PRÉSENTATION												
Savoir placer des millièmes dans le tableau de numération	<ul style="list-style-type: none"> • Dessinez un tableau de numération ne comportant que la colonne des unités et écrivez-y 1. • Montrez aux élèves un disque « 1 » et demandez-leur : • Remplacez le disque « 1 » par dix disques « 0,1 ». • Ajoutez la colonne des dixièmes au tableau de numération et écrivez 0,1. • Présentez l'un des disques 0,1. Demandez aux élèves : • Remplacez-le par dix disques « 0,01 ». • Ajoutez au tableau la colonne des centièmes et écrivez 0,01. 	<div style="text-align: center;"> <table border="1" style="margin: 0 auto;"> <tr><th>Unités</th></tr> <tr><td style="text-align: center;">1</td></tr> </table> <p>« Combien de disques « 0,1 » pourrions-nous échanger contre un disque « 1 » ? » (10)</p> <table border="1" style="margin: 0 auto;"> <tr><th>Unités</th><th>Dixièmes</th></tr> <tr><td style="text-align: center;">1 0</td><td style="text-align: center;">1</td></tr> </table> <p>« Combien de disques « 0,1 » pourrions-nous échanger contre un disque « 0,01 » ? » (10)</p> <table border="1" style="margin: 0 auto;"> <tr><th>Unités</th><th>Dixièmes</th><th>Centièmes</th></tr> <tr><td style="text-align: center;">1 0 0</td><td style="text-align: center;">1 0</td><td style="text-align: center;">1</td></tr> </table> </div>	Unités	1	Unités	Dixièmes	1 0	1	Unités	Dixièmes	Centièmes	1 0 0	1 0	1
Unités														
1														
Unités	Dixièmes													
1 0	1													
Unités	Dixièmes	Centièmes												
1 0 0	1 0	1												

	<ul style="list-style-type: none"> Expliquez aux élèves qu'on peut toujours ajouter une nouvelle colonne après la virgule, chacune représentant un dixième de la précédente. Montez-leur un disque 0,001 et demandez-leur : Ajoutez au tableau la colonne des millièmes et écrivez-y 0,001. Expliquez aux élèves que le chiffre 1 se situe dans la colonne des millièmes et qu'on lit 0,001 « zéro virgule zéro zéro zéro un » ou « un millième ». Rappelez-leur qu'on peut remplacer 1 par 10 dixièmes, par 100 centièmes et par 1 000 millièmes. Présentez aux élèves 15 disques « 0,001 » et demandez aux élèves de les compter. Ou bien, distribuez-leur des disques « 0,001 » et demandez-leur d'en compter 15 puis d'écrire 15 millièmes sous la forme d'un nombre décimal : Échangez dix disques « 0,001 » contre un disque « 0,01 » et demandez aux élèves d'écrire 15 millièmes comme la somme de centièmes et de millièmes : Placez vingt disques « 0,001 » et écrivez le nombre décimal équivalent. On peut l'écrire 0,020 ou 0,02 : Lisez ensemble le haut de la page 112 du manuel de cours. Demandez aux élèves de lire chaque nombre décimal : Si vous leur enseignez maintenant comment lire les nombres décimaux sous la forme de fractions, vous pouvez aussi leur demander d'écrire la fraction correspondante et recommencer lors de la prochaine séance pour plus d'entraînement. 	<p>« Combien de disques « 0,01 » pourrions-nous échanger contre un disque « 0,001 » ? »</p> <table border="1" data-bbox="1079 447 1517 659"> <thead> <tr> <th>Unités</th> <th>Dixièmes</th> <th>Centièmes</th> <th>Millièmes</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>● 1</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>● 0</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>● 0</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> <p>millièmes $0,001 = \frac{1}{1000}$ d'un tout</p> <p>0,015</p> <p>15 millièmes = 0,015 15 millièmes = 1 centième + 5 millièmes = 0,015</p> <p>20 millièmes = 0,020 20 millièmes = 2 centièmes = 0,02</p> <p>0,024 : zéro virgule zéro vingt-quatre ou vingt-quatre millièmes 0,315 : trois cent quinze millièmes 4,002 : quatre et deux millièmes</p>	Unités	Dixièmes	Centièmes	Millièmes	1				0	● 1			0	● 0	1		0	● 0	0	1
Unités	Dixièmes	Centièmes	Millièmes																			
1																						
0	● 1																					
0	● 0	1																				
0	● 0	0	1																			
<p>Placez un nombre décimal à trois chiffres après la virgule dans le tableau de numération</p>	<ul style="list-style-type: none"> Lisez ensemble l'exercice 1 de la page 112 du manuel de cours. Demandez aux élèves d'écrire le nombre 20,435 en nommant la valeur de chaque chiffre ; comme la somme des valeurs de chaque chiffre ; comme la somme de fractions ; puis sous la forme d'un nombre mixte avec un dénominateur de 1 000. Demandez aux élèves de lire le nombre décimal. 	<p>Réponses :</p> <p>1. (a) 0,024 (b) 0,315 (c) 4,002</p> <p>20,435 = 2 dizaines, 0 unités, 4 dixièmes, 3 centièmes et 5 millièmes</p> $= 20 + 0,4 + 0,03 + 0,005$ $= 20 + \frac{4}{10} + \frac{3}{100} + \frac{5}{1000}$ $= 20 \frac{435}{1000}$ <p>= vingt virgule quatre cent trente-cinq millièmes</p>																				

	<ul style="list-style-type: none"> • Écrivez au tableau deux nombres à un et deux chiffres après la virgule sous la forme de nombres mixtes avec des dénominateurs de 100 et de 10. • Demandez aux élèves de les comparer à un nombre à trois chiffres après la virgule. Faites-leur remarquer qu'il y a le même nombre de 0 après la virgule dans le nombre décimal et dans le dénominateur. Ainsi, écrire ou visualiser un nombre décimal sous la forme d'une fraction les aidera à le lire correctement : • Posez-leur des questions telles que les suivantes : • Demandez aux élèves d'écrire les opérations correspondantes : • Distribuez-leur des tableaux de numérations et des disques-nombres. Référez-vous à l'exercice 3 de la page 113 du manuel de cours. Avant de résoudre l'exercice, demandez d'abord aux élèves de représenter le nombre à l'aide des disques-nombres, de le lire et de l'écrire en toutes lettres et de l'écrire comme la somme de ses valeurs : • Écrivez au tableau d'autres nombres décimaux en chiffres ou en lettres, et demandez aux élèves de les placer dans le tableau de numération et d'interpréter la valeur de chaque chiffre. Ajoutez un nombre décimal à deux chiffres après la virgule et un nombre comportant un zéro uniquement pour permettre de positionner les chiffres correctement. 	$20,435 = 20 \frac{435}{1000}$ $20,43 = 20 \frac{43}{100}$ $20,4 = 20 \frac{4}{10}$ <p>« 20,435 représente combien de plus que 20 ? » « 20,435 représente combien de plus que 20,4 ? » « 20,435 représente combien de plus que 20,43 ? »</p> $20,435 = 20 + 0,435$ $20,435 = 20,4 + 0,035$ $20,435 = 20,43 + 0,005$ <p>Réponses : 3. (a) 0,148 (b) 0,048 (c) 0,008</p> $27,148 = 27 + 0,1 + 0,04 + 0,008$ $= 27 + \frac{1}{10} + \frac{4}{100} + \frac{8}{1000}$ $= 27 \frac{148}{1000}$
<p>Situer un nombre décimal à trois chiffres après la virgule sur une échelle graduée</p>	<ul style="list-style-type: none"> • L'exercice 11 du cahier d'exercices B comporte des échelles graduées. Les élèves devraient savoir situer un nombre décimal à trois chiffres après la virgule, tout comme ils l'ont fait pour des nombres à deux chiffres après la virgule. S'ils ont besoin de revoir l'utilisation d'une échelle graduée, vous pouvez leur donner l'exercice 11 # 5 du cahier d'exercices B à effectuer en classe, ou d'autres échelles similaires et leur demander d'y situer des nombres à trois chiffres après la virgule. Vous pouvez également leur demander de situer d'autres nombres à trois décimales sur l'échelle de l'exercice 11 # 5 (demandez-leur par exemple d'y situer 6,009). 	

Entraînement	Solutions
<p>Cahier d'exercices B : Ex. 11</p>	<p>1. (a) 0,004 (b) 4,007 (c) 0,083 (d) 0,435 2. (a) 0,003 (b) 0,406 3. (a) 7/1 000 (b) 43/1 000 4. (a) 4 (b) 0,009 (c) 0,07 5. (a) 8,4 8,8 9,1 9,5 (b) 3,22 3,25 3,29 3,32 (c) 5,009 6,002 6,007 6,012 (d) 5,265 5,269 ,272 5,275</p>

ÉTAPE	DÉMARCHE	PRÉSENTATION
Ajouter ou retirer 0,01 ou 0,001 à un nombre décimal jusqu'à trois chiffres après la virgule	<ul style="list-style-type: none"> Lisez ensemble les exercices 2 et 3 de la page 113 du manuel de cours. Illustrez à l'aide des disques-nombres si nécessaire. Expliquez aux élèves qu'il est important de bien observer la décimale à laquelle on ajoute ou on retire. Donnez-leur d'autres exemples dont certains entraînent une modification du chiffre de gauche. Par exemple pour $2,319 + 0,001$, les élèves doivent compter en centièmes pour passer de 19 à 20 centièmes. La réponse (3,320) peut aussi être écrite sous la forme d'un nombre décimal à deux chiffres après la virgule : 2,32. Vous pouvez demander aux élèves d'illustrer l'opération à l'aide des disques-nombres. Donnez-leur des exemples tel que $2,345 + 0,1$ ou $1,205 + 0,01$, où un dixième ou une centaine est ajouté(e) ou retiré(e) à un nombre à trois chiffres. 	<p>Réponses :</p> <p>2. (a) 5,63 (b) 5,61 (c) 4,357 (d) 4,355</p> <p>3. (a) 0,148 (b) 0,048 (c) 0,008</p>
Comparer et ordonner des nombres décimaux jusqu'à trois chiffres après la virgule	<ul style="list-style-type: none"> Lisez ensemble les exercices 4 à 6 de la page 113 du manuel de cours. Les élèves devraient être capable d'appliquer ce qu'ils ont appris pour les nombres à une et deux décimales aux nombres à trois décimales. Assurez-vous qu'ils savent comparer deux nombres en observant la valeur de chaque chiffre en commençant par les plus à gauche, et non en observant le nombre de chiffres. Vous pouvez demander aux élèves de réécrire les nombres des exercices 5 et 6 les uns au-dessus des autres en veillant à bien aligner chaque chiffre selon leur position dans le nombre. Donnez-leur d'autres exemples dont des nombres supérieurs à 10. Écrivez par exemple 35,8, 358 et 3,58 au tableau et demandez aux élèves de les ranger dans l'ordre croissant : 	<p>Réponses :</p> <p>4. (a) 42,54 (b) 63,182</p> <p>5. (a) $3,02 > 0,32 > 0,302 > 0,032$ (b) $2,628 > 2,189 > 2,139 > 2,045$</p> <p>6. (a) $0,538 < 0,83 < 3,58 < 5,8$ (b) $9,047 < 9,067 < 9,074 < 9,076$</p> <p>358 35,8 3,58 $3,58 < 35,8 < 358$</p>
Ajouter ou retirer un nombre décimal à un seul chiffre non nul à un nombre décimal à trois chiffres après la virgule	<ul style="list-style-type: none"> Écrivez au tableau : Illustrez le premier nombre à l'aide des disques-nombres. Demandez aux élèves : Ils ajoutent donc 0,3 aux dixièmes de 5,436 pour obtenir 5,736. Le chiffre des unités de change pas. Écrivez au tableau : 	<p>$5,436 + 0,3$</p> <p>« À quelle valeur ajoute-t-on 0,3 ? » (aux dixièmes)</p> <p>« L'addition modifiera-t-elle d'autres chiffres ? » (non)</p> <p>$5,436 + 0,3 = 5,736$</p> <p>$5,436 + 0,8$</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Illustrez la premier nombre à l'aide des disques-nombres. Montrez aux élèves que bien qu'on ajoute 0,8 au chiffre des dixièmes, le chiffre des unités augmentera aussi. Demandez-leur d'additionner de tête. Montrez-leur qu'ils peuvent calculer de tête : 54 dixièmes + 8 dixièmes = 62 dixièmes qui s'écrit $5,4 + 0,8 = 6,2$. Les autres chiffres (les centièmes et les millièmes) ne changent pas. La réponse est donc : 6,236. • Écrivez au tableau : • Demandez aux élèves : • Demandez-leur de situer le chiffre des centièmes dans 1,286 et d'y soustraire 7 : • Écrivez au tableau : • On soustrait des centièmes. Le chiffre des centièmes est trop petit pour qu'on lui retire 7 ($0,01 - 0,07$). On va donc devoir soustraire ainsi 7 à 21 centièmes. On peut calculer de tête 21 centièmes - 7 centièmes (14) pour trouver les chiffres des dixièmes et des centièmes. Les chiffres des unités et des millièmes ne changent pas. La réponse est donc 1,146. • Écrivez au tableau : • On veut soustraire 7 centièmes. Le chiffre des centièmes est trop petit pour qu'on lui retire 7 ($0,01 - 0,07$), et il n'y a pas d'unités. On va donc devoir soustraire de tête 7 à 101, observer la position des chiffres pour ensuite ajouter les dixièmes et les centièmes dans la réponse. Le chiffre des millièmes ne changent pas : • Donnez d'autres exemples aux élèves afin qu'ils s'entraînent à soustraire de tête des nombres à un chiffre non nul à des nombres jusqu'à trois décimales. Vous pouvez leur demander d'effectuer la série d'exercices de la page suivante. 	$5,436 + 0,8$ $54 + 8 = 62$ $5,436 + 0,8 = 6,236$ $1,286 + 0,07$ <p>« Soustrait-on des centièmes ou des dixièmes ? » (des centièmes)</p> $1,286 - 0,07$ $8 - 7 = 1$ $1,286 - 0,07 = 1,216$ $1,216 - 0,07$ $1,216 - 0,07$ $21 - 7 = 14$ $1,216 - 0,07 = 1,146$ $1,016 - 0,07$ $101 - 7 = 94$ $1,016 - 0,07 = 0,946$
--	---	---

Entraînement	Solutions
Cahier d'exercices B : Ex. 12	<ol style="list-style-type: none"> 1. (a) 4,7 (b) 9,1 (c) 1,924 (d) 5 2. (a) 24,68 (b) 0,042 (c) 5,037 3. (a) > (b) < (c) = (d) > (e) < (f) < 4. $2,128 < 2,18 < 2,218 < 2,8$ 5. $2,218 > 8,2 > 8,18 > 8,128$

Série d'exercices 1.3b

1. $0,003 + 0,002 =$ _____
2. $0,014 - 0,003 =$ _____
3. $0,126 + 0,01 =$ _____
4. $0,209 + 0,8 =$ _____
5. $2,231 - 0,007 =$ _____
6. $5,198 - 0,008 =$ _____
7. $6,218 + 0,05 =$ _____
8. $0,171 - 0,06 =$ _____
9. $9,01 + 0,009 =$ _____
10. $8,842 + 0,6 =$ _____
11. $0,142 - 0,04 =$ _____
12. $7,543 - 0,003 =$ _____
13. $1,472 + 0,8 =$ _____
14. $2,355 + 0,005 =$ _____
15. $9,105 - 0,5 =$ _____
16. $1,506 - 0,3 =$ _____
17. $3,896 + 0,002 =$ _____
18. $0,119 + 0,03 =$ _____
19. $1,648 - 0,2 =$ _____
20. $4,028 + 0,002 =$ _____
21. $8,1 + 0,005 =$ _____
22. $6,991 - 0,4 =$ _____
23. $1,875 - 0,003 =$ _____
24. $4,172 - 0,8 =$ _____
25. $7,052 + 0,007 =$ _____
26. $9,204 - 0,2 =$ _____
27. $2,666 - 0,06 =$ _____
28. $3,311 + 0,7 =$ _____
29. $0,985 + 0,006 =$ _____
30. $6,324 - 0,09 =$ _____

ÉTAPE	DÉMARCHE	PRÉSENTATION
<p>Exprimer un nombre décimal sous la forme d'une fraction irréductible</p>	<ul style="list-style-type: none"> Lisez ensemble l'exercice 7 de la page 114 du manuel de cours. Demandez aux élèves de simplifier la fraction : Il est généralement plus facile de simplifier en deux ou plusieurs étapes. Ils peuvent par exemple diviser le numérateur et le dénominateur par 2 une première fois, puis une deuxième fois. S'ils savent que 52 est un multiple de 4, ils peuvent simplifier la fraction en une fois. Demandez aux élèves d'établir une liste des facteurs de 1 000. Le dénominateur sera forcément l'un d'eux : Ils ne doivent pas oublier que les facteurs de 1 000 sont tous multiples de 2 ou de 5, ou des deux à la fois. Ils peuvent diviser deux fois par 2 ou par 5 jusqu'à ce que le numérateur soit trop petit pour être divisible par 5, ou jusqu'à ce qu'il devienne un nombre impair. Lisez ensemble les exercices 8 à 10 de la page 114 du manuel de cours. Expliquez aux élèves que lorsqu'ils convertissent un nombre décimal en une fraction, il est utile de savoir que le nombre de 0 dans le dénominateur est équivalent au nombre de chiffres après la virgule dans le nombre décimal. 	<p>Réponse :</p> $7. \frac{13}{250} = \frac{52}{1\,000}$ $0,052 = \frac{52}{1\,000} = \frac{26}{500} = \frac{13}{250}$ <p>1, 2, 4, 5, 8, 10, 20, 25, 40, 50, 100, 125, 200, 250, 500, 1 000</p> <p>Réponses :</p> <p>8. (a) $\frac{1}{2}$ (b) $\frac{2}{25}$ (c) $\frac{3}{125}$ (d) $\frac{69}{200}$</p> <p>9. $2\frac{9}{200}$</p> <p>10. (a) $2\frac{3}{5}$ (b) $6\frac{1}{20}$ (c) $3\frac{1}{500}$ (d) $2\frac{51}{125}$</p>
<p>Ordonner une série de nombres comportant des fractions, des nombres entiers et des nombres décimaux</p>	<ul style="list-style-type: none"> Écrivez un nombre décimal et une fraction au tableau (n'utilisez que des fractions dont les dénominateurs sont des facteurs de 100) : Demandez aux élèves : Pour comparer ces deux nombres, ils doivent convertir la fraction en un nombre décimal. Pour cela, il leur faut d'abord trouver une fraction équivalente avec un dénominateur de 10, 100 ou 1000 : 0,75 est plus petit que 0,85 donc $\frac{3}{4}$ est plus petit que 0,85. Lisez ensemble l'exercice 11 de la page 114 du manuel de cours. Il se peut que vous ayez à revoir la conversion de fractions en nombres décimaux. Soulignez l'importance d'une liste d'équivalences fractions/nombres décimaux. Par exemple, pour la question 11 (a), les élèves sont capables de se rappeler que $\frac{1}{5} = 0,2$ et donc de savoir que $\frac{4}{5} = 0,8$. 	<p>0,85 et $\frac{3}{4}$</p> <p>« Lequel est le plus grand ? »</p> $\frac{3}{4} = \frac{75}{100} = 0,75$

	<ul style="list-style-type: none"> • Demandez-leur s'ils doivent convertir toutes les fractions en nombres décimaux pour la question 11 (b). $1\frac{3}{4}$ et 7,231 sont tous deux plus grands que les autres nombres. Certains élèves le verront tout de suite et comprendront qu'ils doivent simplement comparer $\frac{7}{25}$ à 0,35. • Si vous disposez d'assez de temps, donnez-leur d'autres exemples.
--	--

Entraînement	Solutions
Cahier d'exercices B : Ex. 13	1. (a) $\frac{16}{25}$ (b) $\frac{19}{50}$ (c) $2\frac{2}{25}$ (d) $4\frac{19}{20}$ (e) $\frac{27}{125}$ (f) $\frac{44}{125}$ (g) $3\frac{88}{125}$ (h) $2\frac{17}{40}$ 2. (a) 2,75 (b) 0,5 (c) $1\frac{1}{2}$ (d) 0,65 3. (a) 1,245, 1,254, 1,425, 1,524 (b) 0,097, 0,119, 0,19, 0,91 (c) $1\frac{9}{10}$, 2,5, $3\frac{1}{5}$, 3,95 (d) 7,1, 7,1, $7\frac{1}{5}$, 7,5, $7\frac{3}{5}$

Séance 8-3d

Entraînement

ÉTAPE	DÉMARCHE
Réviser	<ul style="list-style-type: none"> • Demandez aux élèves d'effectuer les Exercices 8A et 8B des pages 115 et 116 du manuel de cours pour revoir les notions apprises jusqu'ici. Vous pouvez également jouer à une variante du jeu de la séance 1.2f, en ajoutant des disques 0,001 et/ou leur donner l'une des séries de problèmes de ce guide. <p>Réponses :</p> <p>Exercices 8A :</p> <ol style="list-style-type: none"> (a) 0,6 (b) 6 (c) 0,06 (d) 0,006 (a) 4 (b) 7 (c) centièmes (d) millièmes (a) 5,509 (b) 2,819 (c) 13,520 (a) 0,72 (b) 3,78 (c) 5,80 (d) 8,04 (a) $\frac{2}{25}$ (b) $\frac{7}{50}$ (c) $\frac{29}{200}$ (d) $\frac{51}{125}$ (e) $3\frac{3}{5}$ (f) $1\frac{3}{25}$ (g) $4\frac{253}{500}$ (h) $2\frac{3}{500}$ (a) 0,9 (b) 0,03 (c) 0,039 (d) 1,7 (e) 2,18 (f) 3,007 (g) 0,999 (a) 0,2 (b) 0,005 (c) 2 (d) 1 000 <p>Exercices 8B</p> <ol style="list-style-type: none"> (a) $0,008 < 0,009 < 0,08 < 0,09$ (b) $3,025 < 3,205 < 3,25 < 3,502$ (c) $4,386 < 4,638 < 4,683 < 4,9$ (d) $9,392 < 9,923 < 9,932 < 10$ (a) 0,5 (b) 0,75 (c) 0,2 (d) 3,8 (e) 6,25 (f) 4,6 (a) = (b) > (c) < (d) = (e) < (f) < (a) 1,703 (b) 0,085 (c) 5,069 (d) 10,052 (a) 0,248 (b) 0,792 (c) 3,78 (d) 10,504 (e) 7,009 (f) 9,803

OBJECTIFS

- Arrondir un nombre décimal au nombre entier le plus proche.
- Arrondir un nombre décimal à un chiffre après la virgule.

LISTE DU MATÉRIEL UTILISÉ

- Règles ou mètres ruban gradués en centimètres, avec les millimètres apparents.

ENTRAÎNEMENT

- Cahier d'exercices B : Ex. 14
- Cahier d'exercices B : Ex. 14 et 15

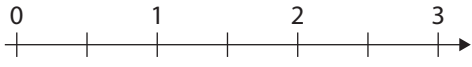
REMARQUES

- Les élèves ont appris à arrondir les nombres à la dizaine ou à la centaine la plus proche. Ils verront dans ce chapitre comment arrondir au nombre entier le plus proche ou à un chiffre après la virgule.
- Pour arrondir un nombre décimal à un nombre entier, on observe le chiffre des dixièmes. S'il est inférieur à 5, on arrondit « en dessous », par exemple : on arrondit 16,456 à 16. Si le chiffre des dixièmes est égal ou supérieur à 5, on arrondit « au-dessus » : on arrondit 16,501 à 17, tout comme 16,5 est arrondi à 17.
- Arrondir à un chiffre après la virgule revient à arrondir au dixième le plus proche. Pour cela, on observe le chiffre des centièmes. S'il est inférieur à 5, on arrondit au dixième « du dessous » : on arrondit 16,14 à 16,1. Si le chiffre des centièmes est égal ou supérieur à 5, on arrondit au dixième « du dessus » : on arrondit 16,152 à 16,2. Vous remarquerez que 16,152 est arrondi à 16,2 et non à 16,20. Ajouter un 0 à la place des centièmes implique plus de précision.
- Facilitez la compréhension des élèves à l'aide d'échelles graduées. Voir le nombre arrondi à côté du nombre entier ou du dixième le plus proche les aidera à mieux comprendre cette notion.
- Ils n'auront probablement pas de difficultés à arrondir au-dessus ou en dessous. Si vous le souhaitez, vous pouvez combiner les deux séances de ce chapitre en une seule et sauter la leçon sur les mesures afin de consacrer plus de temps à la révision, en particulier celle des problèmes.

Séance 8-4a

Arrondir un nombre décimal au nombre entier le plus proche


ÉTAPE	DÉMARCHE	PRÉSENTATION
Réviser comment arrondir à la dizaine ou à la centaine la plus proche	<ul style="list-style-type: none"> • Écrivez des nombres entiers au tableau et demandez aux élèves de les arrondir à la dizaine ou à la centaine la plus proche : • Rappelez-leur qu'on arrondit à la dizaine la plus proche en observant le chiffre des unités. S'il est inférieur à 5, on arrondit en dessous. S'il est égal ou supérieur à 5, on arrondit au-dessus. 3 455 arrondi à la dizaine la plus proche devient 3 460. De même, pour arrondir à la centaine la plus proche, on observe le chiffre des dizaines (3 500). 	56, 18, 34, 23, 133, 340

<p>Arrondir un nombre décimal au nombre entier le plus proche à l'aide d'une échelle graduée</p>	<ul style="list-style-type: none"> Dessinez un échelle graduée au tableau : Écrivez-y des nombres tels que 0, 1, 2 et 3 puis ajoutez des traits verticaux à mi-chemin entre chaque nombre. Demandez aux élèves : Pointez du doigt le milieu de l'échelle et demandez-leur : Montrez-leur que vous devriez vous déplacer plus près du 1. Indiquez approximativement où se situe 1,4 sur l'échelle. Dites aux élèves que puisqu'il est plus proche de 1 que de 2, on l'arrondirait à 1. Recommencez avec : Les élèves devraient le situer plus près de 2 que de 1, un peu après le trait du milieu. Demandez-leur : Puisqu'il est plus proche de 2, on l'arrondirait à 2. Recommencez avec : Dites aux élèves que puisqu'il est exactement entre 1 et 2, on l'arrondit au-dessus. Expliquez-leur que c'est la règle. Puisqu'il est au milieu, il est important de suivre une règle. On arrondira au nombre entier juste au-dessus. 	 <p>« Où se situerait 1,4 ? » « Se situerait-il ici ? » (non) « Où serait-il ? »</p> <p>1,58 « À quel nombre entier l'arrondirait-on ? » (2)</p> <p>1,5</p>
<p>Exercices d'application</p>	<ul style="list-style-type: none"> Lisez ensemble l'exemple de la page 117 du manuel de cours puis les exercices 1 à 3 de la page 118. Réponses : 1. 37 2. 6 3. 25 Lisez ensemble l'exercice 4 de la page 119 du manuel de cours. Réponses : 4. (a) 4 (b) 14 (c) 30 (d) 5 (e) 16 (f) 19 	

Entraînement	Solutions
<p>Cahier d'exercices B : Ex. 14</p>	<p>1. (a) 74 (b) 10 (c) 19 (d) 33 2. (a) 47 kg (b) 3 m (c) 1 l (d) 29 km 3. (a) 3 € (b) 11 € 4. (a) 2 l (b) 2 l 5. (a) 40 (b) 46 (c) 6 (d) 6 (e) 102 (f) 300</p>

Séance 8-4b Arrondir un nombre décimal à un chiffre après la virgule

ÉTAPE	DÉMARCHE	PRÉSENTATION
<p>Arrondir à un chiffre après la virgule</p>	<ul style="list-style-type: none"> Lisez ensemble les exercices 5 à 7 de la page 119 du manuel de cours. Réponses : 5. (a) 3 (b) 3,2 6. (a) 4,3 (b) 4,3 (c) 4,4 7. (a) 0,9 (b) 2,5 (c) 7,1 (d) 11 (e) 18 (f) 24,6 Dites aux élèves qu'on appelle la place des dixièmes, « la première décimale ». Quand il nous est demandé d'arrondir à un chiffre après la virgule, on arrondit au dixième le plus proche. Pour arrondir au dixième le plus proche, on observe le chiffre des centièmes. S'il est inférieur à 5, on enlève simplement le chiffre des centièmes et des millièmes. S'il est égal ou supérieur à 5, le chiffre des centièmes augmente de 1. 	

<p>Arrondir des mesures au dixième de centimètre le plus proche</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Demandez aux élèves d'observer leurs règles du côté gradué en centimètres. • Demandez-leur : • Dites-leur qu'un dixième de centimètre est un millimètre. Un millimètre représente aussi un centième de mètre. • Dites aux élèves qu'on peut utiliser une règle pour mesurer au centième de centimètre près. Dessinez une règle agrandie au tableau graduée en millimètres. Tracez une ligne parallèle au-dessus qui s'arrête exactement entre deux traits (deux millimètres). On estime le dernier chiffre de la mesure. • Demandez aux élèves de mesurer divers objets au centième de centimètre près et de noter leurs mesures. Ils peuvent travailler en équipes pour mesurer un même objet. Chaque équipe note ses mesures pour ensuite les comparer à celles d'une autre. Le dernier chiffre peut varier d'un élève à l'autre. Dites-leur qu'il est difficile de mesurer au centième de centimètre près avec une simple règle. Demandez-leur d'arrondir leurs mesures à un chiffre après la virgule. Ils devraient tous avoir le même résultat s'ils mesurent avec précision. 	<p>« Que représente chaque petit trait entre deux centimètres ? » (un dixième de centimètre)</p> 
<p>Exercices d'application</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lisez ensemble l'exercice 7 de la page 119 du manuel de cours. <p>Réponses : 7. (a) 0,9 (b) 2,5 (c) 7,1 (d) 11 (e) 18 (f) 24,6</p>	

Entraînement	Solutions
<p>Cahier d'exercices B : Ex. 15</p>	<p>1. (a) 4,7 (b) 8,1 2. (a) 1,5 l (b) 20,3 kg (c) 9,1 m 3. 34,9 kg, 41,7 kg, 39,8 kg</p>

Révision D



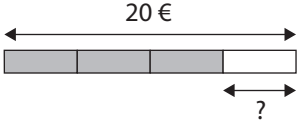
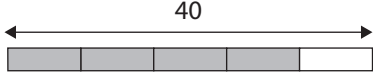
OBJECTIFS

- Réviser toutes les notions abordées jusqu'ici.

	Objectifs	Manuel de cours	Cahier d'exercices	Séances
Révision				5 séances
19	• Révision	P. 120 à 122 Révision D	Révision 2 Révision 3 Révision 4	R.d
20				
21				
22				
23				

ENTRAÎNEMENT

- Cahier d'exercices B : Révisions 2 à 4

ÉTAPE	DÉMARCHE	PRÉSENTATION
Réviser	<ul style="list-style-type: none"> Réviser toutes les notions abordées jusqu'ici à l'aide de la Révision D des pages 120 à 122 du manuel de cours, et des Révision 2 à 4 du cahier d'exercices B. Les révisions des manuels de la méthode de Singapour recouvrent à chaque fois toutes les leçons précédentes. Si un élève rencontre des difficultés avec un sujet en particulier, vous pouvez si vous le souhaitez vous référer aux manuels et aux guides pédagogiques de classes inférieures pour les aider. Encouragez-les à dessiner des modèles en barre pour résoudre les problèmes, comme ils l'ont vu dans le manuel de CE2 et de CM1 de la méthode de Singapour. Demandez-leur de faire part de leurs méthodes, surtout si elles sont différentes. Voici des solutions possibles aux problèmes 17 (a), (c) et (d) de la révision D à l'aide de modèles en barre : <p>17. (a)</p> <p>1. Il y a 4 unités de crayons de plus que de stylos. $1 \text{ part} = 215$ $4 \text{ parts} = 215 \times 4$ $= 860$ Il y a 860 crayons de plus que de stylos.</p> <p>2. $6 \text{ parts} = 215 \times 6 = 1\,290$ Il y a 1 290 crayon et stylos en tout.</p> <p>17 (c)</p> <p>Chaque unité représente un quart. Il reste à Sarah une unité. $4 \text{ parts} = 20 \text{ €}$ $1 \text{ part} = 20 \text{ €} \div 4 = 5 \text{ €}$ Il lui reste 5 €.</p> <p>17 (d)</p> <p>Chaque unité représente un cinquième. 1 unité d'enfants ne sait pas nager. $5 \text{ parts} = 40$ $1 \text{ part} = 40 \div 5 = 8$ ou $\frac{1}{5}$ des enfants ne sait pas nager. $\frac{1}{5} \times 40 = 8$ 8 enfants ne savent pas nager.</p> 	<p>- Une boîte contient 215 stylos et cinq fois plus de crayons.</p> <p>1. Combien y a-t-il de crayons de plus que de stylos ? 2. Combien y a-t-il de crayons et de stylos en tout ?</p> <p>Crayons </p> <p>Stylos  $\leftarrow 215 \rightarrow$</p> <p>- Sarah a 20 €. Elle utilise les $\frac{3}{4}$ de son argent pour acheter un beau livre. Combien d'argent lui reste-t-il ?</p> <p></p> <p>- Dans un groupe de 40 enfants, les $\frac{4}{5}$ savent nager. Combien d'enfants de ce groupe ne savent pas nager ?</p> <p></p>

Chapitre 9

Les nombres décimaux et les quatre opérations

COMPÉTENCES DU PROGRAMME 2008

- Addition et soustraction de **deux nombres décimaux**.
- Multiplication d'un **nombre décimal par un nombre entier**.
- Division décimale de **deux entiers**.

OBJECTIFS

- Additionner des nombres décimaux de tête ou à l'aide d'une addition en colonne.
- Soustraire des nombres décimaux de tête ou à l'aide d'une soustraction en colonne.
- Résoudre des problèmes impliquant l'addition et la soustraction de nombres décimaux.
- Multiplier un nombre décimal jusqu'à deux chiffres après la virgule par un chiffre.
- Diviser un nombre décimal par un chiffre.
- Diviser un nombre entier par un chiffre et donner la réponse sous la forme d'un nombre décimal.
- Arrondir un quotient à un chiffre après la virgule.
- Résoudre des problèmes impliquant la division de nombres décimaux.
- Vérifier la probabilité d'une réponse à l'aide de l'estimation.

	Objectifs	Manuel de cours	Cahier d'exercices	Séances
Chapitre 9-1 : L'addition et la soustraction				12 séances
24	• Additionner des dixièmes et des centièmes.	P. 123 à 125 Ex. 1 à 4	Ex. 16	9.1a
25	• Additionner des nombres décimaux à l'aide de l'addition en colonne.	P. 125 à 127 Ex. 5 à 7	Ex. 17	9.1b 9.1c
26	• Ajouter des centièmes à un nombre décimal jusqu'à deux chiffres après la virgule. • Additionner des nombres décimaux à deux chiffres après la virgule.	P. 126 Ex. 8 à 10	Ex. 18	9.1d
27	• Estimer la somme de nombres décimaux. • Additionner des nombres décimaux à trois chiffres après la virgule.	P. 127 Ex. 12 à 14	Ex. 19	9.1e
28	• Soustraire des dixièmes à un nombre décimal jusqu'à deux chiffres après la virgule.	P. 128 Ex. 15 à 17	Ex. 20	9.1f 9.1g
29	• Soustraire des centièmes à un nombre décimal jusqu'à deux chiffres après la virgule.	P. 129 et 130 Ex. 18 à 22	Ex. 21	9.1h
30	• Soustraire des nombres décimaux à un chiffre après la virgule à l'aide d'une soustraction en colonne.	P. 130 Ex. 23 et 24	Ex. 22	9.1i
31	• Soustraire des nombres décimaux à deux chiffres après la virgule inférieurs à 10, à l'aide d'une soustraction en colonne.	P. 131 Ex. 25 à 27	Ex. 23 et 24	9.1j
32	• Vérifier la probabilité d'une réponse à l'aide de l'estimation. • Soustraire des nombres décimaux à deux chiffres après la virgule.	P. 132 Ex. 28 à 30, P. 135 Exercices 9A # 1	Ex. 25	9.1k
33	• Additionner et soustraire de tête des nombres décimaux à deux chiffres après la virgule proches de 1.	P. 132 Ex. 31 à 34	Ex. 25	9.1l
34	• Résoudre des problèmes impliquant l'addition et la soustraction de nombres décimaux.	P. 133 et 134 Ex. 35 à 37, P. 135 Exercices 9A # 2	Ex. 26	9.1m

35	• Entraînement	P. 136 Exercices 9B	Ex. 27	9.1n
Chapitre 9-2 : La multiplication				5 séances
36	• Multiplier des dixièmes ou des centièmes par un chiffre.	P. 137 à 139 Ex. 1 à 6	Ex. 28	9.2a
37	• Multiplier un nombre décimal à un chiffre après la virgule par un chiffre. • Vérifier la probabilité d'une réponse à l'aide de l'estimation.		Ex. 29	9.2b
38	• Multiplier un nombre décimal à deux chiffres après la virgule par un chiffre. • Vérifier la probabilité d'une réponse à l'aide de l'estimation.	P. 140 et 141 Ex. 7 à 14	Ex. 29 Ex. 31	9.2c
39	• Résoudre des problèmes impliquant la multiplication de nombres décimaux.	P. 142 et 143 Ex. 15 à 18	Ex. 32	9.2d
40	• Entraînement	P. 144 Exercices 9C	Ex. 33	9.2e
Chapitre 9-3 : La division				7 séances
41	• Diviser un nombre décimal jusqu'à deux chiffres après la virgule par un chiffre quand le quotient est un dixième ou un centième (ex. : $0,18 \div 3 = 0,06$)	P. 146 et 147 Ex. 1 à 6	Ex. 34	9.3a
42	• Diviser un nombre décimal jusqu'à deux chiffres après la virgule par un chiffre.	P. 148 Ex. 7 à 10	Ex. 35	9.3b
43	• Diviser un nombre décimal jusqu'à deux chiffres après la virgule par un chiffre quand le quotient a le même nombre de chiffres que le dividende (ex. : $4,35 \div 3 = 1,45$).	P. 149 Ex. 11 à 14	Ex. 36	9.3c
44	• Diviser un nombre décimal jusqu'à deux chiffres après la virgule par un chiffre quand des décimales doivent être ajoutées au dividende (ex. : $8,1 \div 6 = 1,35$). • Vérifier la probabilité d'une réponse à l'aide de l'estimation.	P. 150 et 151 Ex. 15 à 20	Ex. 37	9.3d
45	• Arrondir le quotient à un chiffre après la virgule.	P. 151 Ex. 18 à 23	Ex. 38	9.3e
46	• Résoudre des problèmes impliquant la division de nombres décimaux.	P. 152 et 153 Ex. 24 à 27	Ex. 39 Ex. 40	9.3f
47	• Entraînement	P. 154, Exercices 9D		9.3g
48		P. 155, Exercices 9E		
49		P. 156, Exercices 9F		

COMPÉTENCES DU PROGRAMME 2008

- Additionner et soustraire **deux nombres décimaux**.
- Estimer
- Résoudre des problèmes à plusieurs étapes.

OBJECTIFS

- Additionner des nombres décimaux.
- Soustraire des nombres décimaux.
- Vérifier la probabilité d'une réponse à l'aide de l'estimation.
- Résoudre des problèmes impliquant l'addition et la soustraction de nombres décimaux.

LISTE DU MATÉRIEL UTILISÉ

- Disques-nombres numérotés 0,001, 0,01, 0,1, 1, 10 et 100
- Cube-nombre numéroté 0,4, 0,5, 0,6, 0,7, 0,8 et 0,9
- Tableaux de numération
- Feuilles de calcul comportant cinq additions et soustractions

ENTRAÎNEMENT

- Cahier d'exercices B : Ex. 16
- Cahier d'exercices B : Ex. 17
- Cahier d'exercices B : Ex. 18
- Cahier d'exercices B : Ex. 19
- Cahier d'exercices B : Ex. 20
- Cahier d'exercices B : Ex. 21
- Cahier d'exercices B : Ex. 22
- Cahier d'exercices B : Ex. 23
- Cahier d'exercices B : Ex. 24
- Cahier d'exercices B : Ex. 25
- Cahier d'exercices B : Ex. 26
- Cahier d'exercices B : Ex. 27

REMARQUES

- Dans les manuels de CE1, CE2 et CM1 de la méthode de Singapour, les élèves ont appris à poser une addition et une soustraction de nombres entiers en colonne. Il s'agit des mêmes pour les nombres décimaux : les nombres sont placés les uns au-dessus des autres et on additionne ou soustrait de droite à gauche. Les élèves doivent veiller à bien aligner les décimales.
- Dans ce chapitre, les élèves rencontreront beaucoup d'additions et de soustractions de nombres à un seul chiffre non nul (ex. : 0,7 ou 0,008). Ils peuvent les résoudre de tête, sans avoir à les poser en colonne. Ils l'ont déjà fait dans le chapitre précédent et le verront ici. Toutefois, lors des exercices en classe, ils poseront les additions et les soustractions en colonne. Cela les entraîne à aligner les chiffres correctement et donc à savoir utiliser l'opération en colonne lorsqu'il rencontreront des exercices plus difficiles.
- Ils ont appris à arrondir des nombres entiers pour estimer la réponse d'une opération. Ils apprendront maintenant à estimer la réponse d'une opération comportant des nombres décimaux. Encouragez-les à prendre l'habitude d'estimer leurs réponses. L'estimation permet d'éviter les erreurs dues à une virgule mal placée, à l'oubli d'une étape, ou à une erreur de calcul. Grâce à cette technique, ils peuvent déterminer la probabilité d'un résultat. Elle est particulièrement utile pour la multiplication et la division, où on rencontre plus d'erreurs ; ou encore lorsque seule une réponse approximative est nécessaire (estimer le prix de plusieurs articles lors d'un achat).

- Dans le manuel de CE1 de la méthode de Singapour, les élèves ont appris l'addition et la soustraction de tête de nombres proches de 100. Par exemple :
 $456 + 99 = 456 + 100 - 1 = 556 - 1 = 555$

- On compte jusqu'à 100 et on retire 1
 $456 + 299 = 456 + 300 - 1 = 756 - 1 = 755$

- On compte jusqu'à 300 et on retire 1
 $602 - 98 = 602 - 100 + 2 = 502 + 2 = 504$

- On compte à rebours à partir de 100 et on ajoute 2
 $602 - 298 = 602 - 300 + 2 = 302 + 2 = 304$

- On compte à rebours à partir de 300 et on ajoute 2

- Ils ont également utilisé ces méthodes pour additionner et soustraire de l'argent. Par exemple :
 $4,55 \text{ €} + 1,95 \text{ €} = 6,50 \text{ €}$

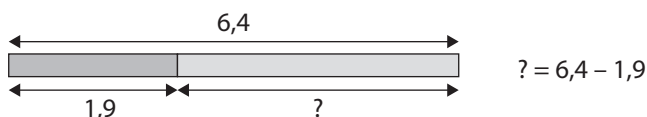
- On ajoute 2 € et on retire 5 c
 $4,51 \text{ €} - 1,95 \text{ €} = 2,56 \text{ €}$

- On soustrait 2 € et on ajoute 5 c

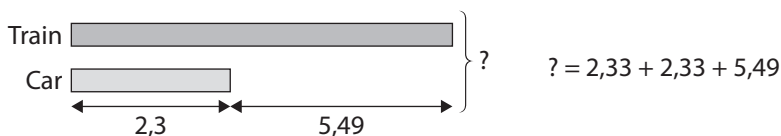
- Ici, les élèves appliqueront ces méthodes aux nombres décimaux.

- Dans le manuel de CE2, les élèves ont appris à résoudre des problèmes impliquant des additions et des soustractions à l'aide de modèles en barre représentant le tout et les parties, et de modèles en barre de comparaison. Ils s'en serviront à nouveau ici pour résoudre des problèmes en deux étapes impliquant l'addition ou la soustraction de nombres décimaux.

- On peut dessiner un modèle en barre représentant le tout et les parties lorsque l'énoncé d'un problème nous indique soit une partie et le total, soit les parties uniquement. On voit d'après le modèle ci-dessous qu'on soustrait pour trouver la partie inconnue.



- Si l'énoncé du problème nous donne deux valeurs à comparer, on peut alors dessiner un modèle en barre de comparaison et y ajouter les informations dont on dispose. Si l'énoncé nous dit qu'un garçon a acheté une voiture à 2,33 € et un train qui coûte 5,49 € de plus, on peut dessiner une barre pour le train et une autre pour la voiture, puis y ajouter les autres éléments de l'énoncé. On peut alors y voir d'un seul coup d'œil quelle opération effectuer pour trouver le total.



- Dessinez des modèles en classe. Ils permettent de mieux visualiser le problème et d'en conclure quelle(s) opération(s) effectuer. Encouragez les élèves à dessiner ces modèles jusqu'à ce qu'ils sachent résoudre les problèmes sans y avoir recours.

Séance 9-1a

Additionner des dixièmes et des centièmes

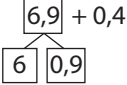
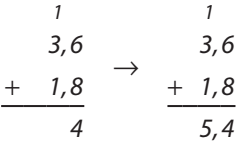
ÉTAPE	DÉMARCHE	PRÉSENTATION
Additionner des dixièmes et des centièmes	<ul style="list-style-type: none"> • Lisez ensemble la page 123 du manuel de cours. • Ici, on additionne des dixièmes sans retenue. 	$0,7 + 0,2 = 0,9$

<p>Additionner des dixièmes entre eux sans retenue à l'aide des disques-nombres</p>	<ul style="list-style-type: none"> Référez-vous à l'exercice 1 de la page 124 du manuel de cours. <p>Réponses : 1. (a) 0,7 (b) 0,07</p>							
<p>Additionner des dixièmes entre eux avec retenue</p>	<ul style="list-style-type: none"> Illustrez les premiers exercices à l'aide des disques-nombres. Remplacez dix dixièmes par une unité, ou remplacez dix centièmes par un dixième : Demandez aux élèves d'écrire ces nombres en chiffres, mais aussi en lettres pour qu'ils fassent bien la distinction entre les unités, les dixièmes et les centièmes. 	<p><i>15 dixièmes = 1 unités 5 dixièmes = 1,5</i> <i>15 centièmes = 1 dixième 5 centièmes = 0,15</i> <i>28 dixièmes = 2 unités 8 dixièmes = 2,8</i> <i>73 centièmes = 7 dixièmes 3 centièmes = 0,73</i></p>						
<p>Additionner des dixièmes entre eux avec retenue à l'aide des disques-nombres</p>	<ul style="list-style-type: none"> Placez un tableau de numération devant la classe, identique à celui de la page 124 du manuel de cours. Référez-vous aux exercices 2 et 3 de la page 124 du manuel de cours. Les élèves ont déjà effectué ce type d'opération de tête. Ici, ils posent l'addition en colonne : Montrez aux élèves comment poser l'opération en colonne, en veillant à bien aligner les chiffres et la virgule. Placez sept disques « 0,1 » dans le tableau de numération, et écrivez 0,7 pour l'addition en colonne. Ajoutez six disques « 0,1 » dans le tableau et écrivez + 0,6 sous 0,7. Demandez aux élèves : Remplacez dix disques « 0,1 » par un disque « 1 » dans le tableau de numération. Dans l'addition en colonne, écrivez la retenue 1 au-dessus de l'unité de 0,7, puis 3 et la virgule à l'emplacement de la réponse. Additionnez les unités (1 + 0 + 0) et écrivez le résultat (1) sous la ligne. 	<table border="1" data-bbox="1112 837 1548 946"> <thead> <tr> <th>Unités</th> <th>Dixièmes</th> <th>Centièmes</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> $\begin{array}{r} 0,7 \\ + 0,6 \\ \hline 1,3 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 0,07 \\ + 0,06 \\ \hline 0,13 \end{array}$ <p>« Combien y a-t-il de dixièmes ? » « Il y a trop de disques « 0,1 » dans une même colonne, que doit-on faire ? »</p> $\begin{array}{r} 1 \\ 0,7 \\ + 0,6 \\ \hline 1,3 \end{array}$	Unités	Dixièmes	Centièmes			
Unités	Dixièmes	Centièmes						
<p>Exercices d'application</p>	<ul style="list-style-type: none"> Demandez aux « élèves d'effectuer l'exercice 4 de la page 125 du manuel de cours. <p>Réponses : 4. (a) 0,8 (b) 1,3 (c) 1,2 (d) 0,06 (e) 0,10 (f) 0,17</p> <ul style="list-style-type: none"> Encouragez-les à écrire à nouveau les opérations en colonnes, avec la réponse, en veillant à bien aligner les chiffres. Il s'agit surtout de les entraîner à poser les additions en colonne, puisqu'ils sont capables de les résoudre de tête. 							

Entraînement	Solutions
Cahier d'exercices B : Ex. 16 et 17	16. 1. (a) 0,8 (b) 1,2 (c) 0,6 (d) 1 (e) 1,4 2. (a) 0,06 (b) 0,12 (c) 0,05 (d) 0,10 (e) 0,11 17. 1. (a) 3,1 (b) 5,4 (c) 10,5 (d) 6,2 2. (a) 5 (b) 8,3 (c) 13,7 (d) 16,3

Séance 9-1b

Additionner des nombres décimaux à un chiffre après la virgule

ÉTAPE	DÉMARCHE	PRÉSENTATION
Exercices d'application	<ul style="list-style-type: none"> Lisez ensemble l'exercice 5 de la page 125 du manuel de cours. Dessinez le mariage de nombres au tableau. Cet exercice reprend l'une des méthodes de calcul mental pour l'addition de chiffres avec retenue. 	Réponse : 5. 7,3 $6,9 + 0,4 = 6 + 1,3$ $=$ 
Additionner des unités et des dixièmes à l'aide des disques-nombres et du tableau de numération	<ul style="list-style-type: none"> Référez-vous à l'exercice 6 de la page 125 du manuel de cours. Résolvez l'opération par étapes en illustrant chacune d'entre elles à l'aide des disques-nombres et du tableau de numération, tout en posant l'addition en colonne. Distribuez aux élèves des tableaux et des disques afin qu'ils puissent participer étape par étape. Première étape : Posez l'addition en colonne, en veillant à bien aligner les chiffres et les virgules. Additionnez les dixièmes : 6 dixièmes + 8 dixièmes = 14 dixièmes = 1 unité et 4 dixièmes (remplacez dix disques « 0,1 » par un disque « 1 »). Écrivez le 1 de la retenue au-dessus des unités, et le 4 dans la réponse, à l'emplacement des dixièmes. Deuxième étape : - Ajoutez la virgule dans la réponse. - Troisième étape : - Additionnez les unités, avec la retenue. Écrivez le total à l'emplacement des unités. - Vérifiez la probabilité de la réponse : - 5,4 est une réponse raisonnable (54 ne l'aurait pas été). (Remarque : On peut ajouter la virgule à la fin. Les élèves peuvent calculer comme s'ils additionnaient 36 et 18, mais ils ne doivent pas oublier d'ajouter ensuite la virgule. Oublier la virgule est très fréquent. C'est pourquoi ils doivent prendre l'habitude de l'ajouter à mesure qu'ils calculent de droite à gauche.) 	$3,6 + 1,8 =$  $3,6 + 1,8$ est moins que $4 + 2 = 6$

Exercices d'application	<ul style="list-style-type: none"> • Demandez aux élèves d'effectuer l'exercice 7 de la page 125 du manuel de cours. • Encouragez les élèves à poser les additions en colonne. Vous pouvez inviter quelques élèves à venir au tableau. Assurez-vous qu'ils alignent correctement les chiffres. Il se peut qu'ils soient capables de résoudre les opérations de tête. • Donnez-leur d'autres exemples, en privilégiant des additions de nombres décimaux à un chiffre après la virgule supérieur à 10 et d'autres inférieurs à 10. N'oubliez pas de veiller à l'alignement des virgules. 	Réponses : 7. (a) 8,5 (b) 3,5 (c) 4,0 (d) 3,3 (e) 6,0 (f) 6,7 $\begin{array}{r} 23,9 \\ + 0,6 \\ \hline 24,5 \end{array}$ <i>et pas</i> $\begin{array}{r} 23,9 \\ + 0,6 \\ \hline 23,9 \end{array}$
--------------------------------	---	---

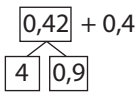
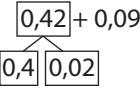
Entraînement	Solutions
Cahier d'exercices B : Ex. 17	1. (a) 3,1 (b) 5,4 (c) 10,5 (d) 6,2 2. (a) 5 (b) 8,3 (c) 13,7 (d) 16,3

Séance 9-1c Additionner des dixièmes

ÉTAPE	DÉMARCHE	PRÉSENTATION
Jeu	<ul style="list-style-type: none"> • Matériel nécessaire par équipe d'environ quatre élèves : <ul style="list-style-type: none"> - Disques-nombres numérotés 10, 1 et 0,1 - Un cube-nombre numéroté 0,4, 0,5, 0,6, 0,7, 0,8 et 0,9 • Chaque joueur commence la partie avec cinq disques « 1 » et cinq disques « 0,1 ». Ils écrivent 5,5. • Chacun à leur tour, les joueurs lancent le cube. Ils récupèrent des disques « 0,1 » selon le nombre qu'affiche le cube, et dès qu'ils en ont réuni dix, ils les échantent contre un disque « 1 ». • Chaque fois qu'ils lancent le cube, les joueurs écrivent une addition (5,5 + le nombre qu'affiche le cube). • Celui qui a réuni dix disques « 1 » l'emporte. 	

Séance 9-1d Additionner des nombres décimaux à deux chiffres après la virgule

ÉTAPE	DÉMARCHE	PRÉSENTATION
Exercices d'application	<ul style="list-style-type: none"> • Lisez ensemble l'exercice 8 de la page 126 du manuel de cours. Cet exercice reprend une méthode de calcul mental qui utilise la retenue. Illustrez les étapes au tableau à mesure que vous avancez dans l'exercice. Insistez sur le mariage de nombre qui décompose le nombre en dixièmes et en centièmes. 	Réponses : 8. (a) 0,15 (b) 0,51





	<ul style="list-style-type: none"> • Pour la question (a) : faites remarquer aux élèves que pour additionner les dixièmes, on décompose 0,42 en 0,4 et 0,02, puis on additionne les 4 dixièmes aux 9 dixièmes de l'autre cumulateur pour obtenir 13 dixièmes. On les écrit sous la forme d'1 unité et de 3 dixièmes pour ensuite y ajouter les centièmes. • Dans la question (b) : on additionne des centièmes. On décompose donc 0,42 en 0,4 et 0,02, on additionne les centièmes (0,02 + 0,09) avec la retenue puis on y ajoute les dixièmes. • Donnez-leur d'autres exercices. Les élèves devraient être capables de les résoudre de tête. Vous pouvez leur donner la série d'exercices 2.1d de la page suivante à la fin de la séance ou plus tard en guise de révision. 	$0,42 + 0,9$  $0,42 + 0,09$ 
Additionner des nombres à deux chiffres après la virgule	<ul style="list-style-type: none"> • Utilisez le tableau de numération et les disques-nombres. Référez-vous aux exercices 9 à 11 des pages 126 et 127 du manuel de cours. • À mesure que vous avancez dans l'exercice, illustrez les étapes à l'aide du tableau de numération et des disques-nombres, tout en posant l'addition en colonne. Vous pouvez distribuer aux élèves des tableaux et des disques afin qu'ils puissent participer étape par étape. Ajoutez un troisième exemple avec des retenues pour les centièmes et les dixièmes, tel que l'addition ci-contre : • Première étape : Posez l'addition en colonne en veillant à bien aligner les chiffres et les virgules. Additionnez les centièmes : 8 centièmes + 4 centièmes = 12 centièmes = 1 dixième + 2 centièmes. (Remplacez dix disques « 0,01 » par un disque « 0,1 ».) Écrivez la retenue au-dessus des dixièmes, et les centièmes à l'emplacement de la réponse. • Deuxième étape : Additionnez les dixièmes : 1 dixième + 6 dixièmes + 9 dixièmes = 16 dixièmes = 1 unité 6 dixièmes. (Remplacez dix disques « 0,1 » par un disque « 1 ».) Écrivez la retenue 1 au-dessus des unités, et les dixièmes à l'emplacement de la réponse puis ajoutez-y la virgule. • Troisième étape : Additionnez les unités, dont la retenue. Écrivez le total à l'emplacement des unités. 	Réponses : 9. 0,61 11. 6,47 $2,68 + 4,94 = ?$ $\begin{array}{r} 1 \\ 2,68 \\ + 4,94 \\ \hline 2 \end{array}$ $\begin{array}{r} 11 \\ 2,68 \\ + 4,94 \\ \hline 62 \end{array}$ $\begin{array}{r} 11 \\ 2,68 \\ + 4,94 \\ \hline 7,62 \end{array}$
Exercices d'application	<ul style="list-style-type: none"> • Demandez aux élèves d'effectuer l'exercice 10 de la page 126 du manuel de cours. Réponses : 10. (a) 2,63 (b) 0,96 (c) 1,14 (d) 8,02 (e) 0,40 (f) 1,03 (g) 4,28 (h) 1,18 (i) 1,35 (j) 7,49 (k) 3,06 (l) 4	

Entraînement	Solutions
Cahier d'exercices B : Ex. 18	1. (a) 2,73 (b) 2,55 (c) 5,05 (d) 4,57 (e) 6,24 (f) 3,88 (g) 2,7 (h) 4,34 2. (a) 0,92 (b) 3,03 (c) 2,36 (d) 28,28 (e) 3,62 (f) 9,61 (g) 17,34 (h) 68,18

Série d'exercices 2.1d

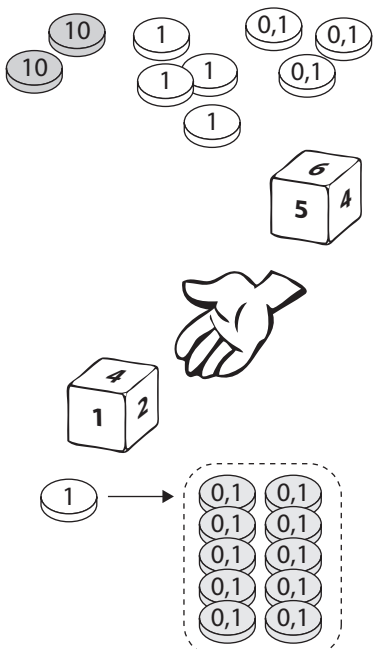
1. $0,72 + 0,06 =$ _____
2. $0,48 + 0,6 =$ _____
3. $0,0,9 + 0,59 =$ _____
4. $0,63 + 0,5 =$ _____
5. $0,16 + 0,04 =$ _____
6. $0,62 + 0,8 =$ _____
7. $0,92 + 0,08 =$ _____
8. $0,42 + 0,8 =$ _____
9. $0,91 + 0,03 =$ _____
10. $0,58 + 0,6 =$ _____
11. $0,62 + 0,09 =$ _____
12. $0,86 + 0,04 =$ _____
13. $0,65 + 0,8 =$ _____
14. $0,34 + 0,06 =$ _____
15. $0,03 + 0,69 =$ _____
16. $0,41 + 0,9 =$ _____
17. $0,78 + 0,07 =$ _____
18. $0,49 + 0,02 =$ _____
19. $4,48 + 0,9 =$ _____
20. $3,27 + 0,7 =$ _____
21. $3,82 + 0,08 =$ _____
22. $5,69 + 0,1 =$ _____
23. $2,39 + 0,07 =$ _____
24. $1,67 + 0,4 =$ _____
25. $2,51 + 0,09 =$ _____
26. $4,82 + 0,5 =$ _____
27. $1,09 + 0,06 =$ _____
28. $4,82 + 0,3 =$ _____
29. $0,07 + 3,33 =$ _____
30. $0,9 + 8,74 =$ _____

ÉTAPE	DÉMARCHE	PRÉSENTATION
<p>Additionner deux nombres décimaux qui n'ont pas le même nombre de chiffres après la virgule</p>	<ul style="list-style-type: none"> Écrivez au tableau : Posez l'addition en colonne au tableau, en alignant délibérément les chiffres et les virgules de façon incorrecte. Commencez le calcul. Attendez que les élèves remarquent une erreur. Continuez à calculer. Demandez aux élèves d'estimer la somme, à l'aide de nombres faciles à additionner comme : Comparez l'estimation à la réponse que vous avez obtenue. S'ils ne comprennent pas votre erreur, demandez-leur pourquoi les deux résultats sont si différents. Dites-leur qu'une rapide estimation permet de trouver les erreurs éventuelles liées à la place des chiffres. Elle permet d'évaluer la logique de la réponse. 	$245,3 + 39,02$ $\begin{array}{r} 245,3 \\ + 39,02 \\ \hline \end{array}$ $245,3 + 39,02 \approx 240 + 40 = 280$
<p>Exercices d'application</p>	<ul style="list-style-type: none"> Lisez ensemble les exercices 12 et 13 de la page 127 du manuel de cours. Pour l'exercice 12, demandez aux élèves de commencer par estimer leur résultat. Pour l'exercice 13, demandez-leur aussi de calculer la réponse exacte. <p>Réponses : 12. (a) 33,12 (b) 7,17 13. 45</p> <ul style="list-style-type: none"> Demandez aux élèves d'effectuer l'exercice 14 de la page 127 du manuel de cours. Demandez aux élèves de noter à la fois leurs estimations et leurs réponses exactes. <p>Réponses : 14. (a) 86,02 ; 86,63 (b) 25,1 ; 24,85 (c) 5,02 ; 4,89 (d) 55,4 ; 55,02 (e) 6,03 ; 6,26 (f) 3,05 ; 3,53</p>	
<p>Additionner deux nombres décimaux à deux et trois chiffres après la virgule</p>	<ul style="list-style-type: none"> Écrivez au tableau : Calculez par étapes avec les élèves. Donnez-leur d'autres exercices comportant des additions de nombres décimaux à trois chiffres après la virgule. Demandez aux élèves d'estimer leur réponse avant de résoudre l'opération. 	$3,459 + 23,43$
Entraînement	Solutions	
<p>Cahier d'exercices B : Ex. 19</p>	L : 42,9 A : 20,51 T : 44,09 I : 90 E : 11,36 N : 66,9 B : 33,6 Q : 63 C : 27,35 D : 88,75 G : 68,05 U : 82 LE CANADA ET LA BELGIQUE	

ÉTAPE	DÉMARCHE	PRÉSENTATION
Soustraire des dixièmes à un nombre entier à l'aide des disques-nombres	<ul style="list-style-type: none"> Les élèves peuvent certainement résoudre ces exercices de tête, après avoir déjà soustrait des chiffres entre eux. Insistez sur les retenues. Référez-vous à l'exercice 15 de la page 128 du manuel de cours. Illustrez les soustractions au tableau. Dans la question (a) : on soustrait des dixièmes à des dixièmes sans retenue. Dans la question (b) : on soustrait des dixièmes à 1. On remplace le 1 par 10 dixièmes. Dans la question (c) : on soustrait des dixièmes à des unités. On peut donc remplacer les unités par des dixièmes, puis soustraire. Montrez aux élèves comment poser cette soustraction en colonne. Les élèves peuvent soit barrer les unités et les dixièmes puis écrire les nouveaux nombres au-dessus, soit barrer simplement les unités et écrire un petit 1 à gauche du 0 des dixièmes. 	Réponses : 15. (a) 0,6 (b) 0,8 (c) 2,8 $0,8 - 0,2 = ?$ $1 - 0,2 = ?$ $3 - 0,2 = ?$  $3 - 0,2 = 2 + 0,8$ $1 - 0,2 = 0,8$  $\begin{array}{r} 1,0 \\ - 0,2 \\ \hline 0,8 \end{array}$
S'entraîner à décomposer un nombre et à remplacer une valeur par une autre	<ul style="list-style-type: none"> Demandez aux élèves de décomposer par exemple les nombres ci-contre, et de remplacer une valeur par une autre. Illustrez le procédé à l'aide des disques-nombres : 	$6,5 = 6 \text{ unités } 5 \text{ dixièmes}$ $= 5 \text{ unités } 15 \text{ dixièmes}$ $24,9 = 2 \text{ dizaines } 4 \text{ unités } 9 \text{ dixièmes}$ $= 2 \text{ dizaines } 3 \text{ unités } 19 \text{ dixièmes}$ $= 1 \text{ dizaine } 13 \text{ unités } 19 \text{ dixièmes}$
Soustraire des dixièmes à des unités et des dixièmes à l'aide des disques-nombres	<ul style="list-style-type: none"> Les élèves sont certainement capables de résoudre ces exercices de tête. Ici, ils abordent la soustraction en colonne de nombres décimaux. Référez-vous à l'exercice 16 de la page 128 du manuel de cours. Illustrez l'exercice au tableau. Représentez chaque étape du calcul à l'aide des disques-nombres. Première étape : Il n'y a pas assez de dixièmes pour y soustraire 0,8. Échangez donc 1 unité contre 10 dixièmes. Illustrez ceci dans la soustraction en colonne en barrant les unités pour écrire les nouveaux chiffres des unités et des dixièmes. Deuxième étape : Soustrayez 8 dixièmes à 12 dixièmes et écrivez la différence à l'emplacement des dixièmes dans la réponse. Ajoutez la virgule. Troisième étape : Soustrayez les unités et écrivez la différence dans la réponse. 	Réponses : 16. 3,4 $4,2 - 0,8 = ?$  $4,2 - 0,8 = 3 + 0,4 = 3,4$ $1,2 - 0,8 = 0,4$  $\begin{array}{r} 1,2 \\ - 0,8 \\ \hline 0,4 \end{array}$

Exercices d'application	<ul style="list-style-type: none"> • Demandez aux élèves d'effectuer l'exercice 17 de la page 128 du manuel de cours. <p>Réponses : 17. (a) 0,2 (b) 0,2 (c) 0,7 (d) 0,6 (e) 1,3 (f) 3,1 (g) 0,6 (h) 4,1 (i) 4,4 (j) 0,28 (k) 3,55 (l) 4,72</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vous pouvez utiliser la série d'exercices 2.1f de la page suivante de ce guide, ou le jeu de la prochaine séance pour un entraînement supplémentaire. Vous pouvez aussi les utiliser pour les séances de révision.
Entraînement	Solutions
Cahier d'exercices B : Ex. 20	1. (a) 0,6 (b) 0,9 (c) 0,3 (d) 3,9 2. (a) 5,3 (b) 2,6 (c) 3,16 (d) 2,2

Séance 9-1g Soustraire des dixièmes

ÉTAPE	DÉMARCHE	PRÉSENTATION
Jeu	<ul style="list-style-type: none"> • Matériel nécessaire par équipe d'environ quatre élèves : <ul style="list-style-type: none"> - Disques-nombres numérotés 10, 1 et 0,1 - Un cube-nombre numéroté 0,4, 0,5, 0,6, 0,7, 0,8 et 0,9 • Chaque joueur commence la partie avec cinq disques « 1 » et cinq disques « 0,1 ». Ils écrivent 5,5. • Chacun à leur tour, les joueurs lancent le cube. Ils retirent des disques « 0,1 » selon le nombre qu'affiche le cube, les échangeant contre un disque « 1 » lorsque c'est nécessaire. • Chaque fois qu'ils lancent le cube, les joueurs écrivent une soustraction (5,5 – le nombre qu'affiche le cube). • Celui qui se débarrasse de tous ses disques « 1 » l'emporte. 	

Série d'exercices 2.1f

1. $4,9 - 0,5 = \underline{\hspace{2cm}}$

2. $9,6 - 0,3 = \underline{\hspace{2cm}}$

3. $4,2 - 0,8 = \underline{\hspace{2cm}}$

4. $3,3 - 0,7 = \underline{\hspace{2cm}}$

5. $2,5 - 0,6 = \underline{\hspace{2cm}}$

6. $8,1 - 0,9 = \underline{\hspace{2cm}}$

7. $7,3 - 0,6 = \underline{\hspace{2cm}}$

8. $5,4 - 0,8 = \underline{\hspace{2cm}}$

9. $3,7 - 0,2 = \underline{\hspace{2cm}}$

10. $6,5 - 0,2 = \underline{\hspace{2cm}}$

11. $6,3 - 0,7 = \underline{\hspace{2cm}}$

12. $8,2 - 0,3 = \underline{\hspace{2cm}}$

13. $9,4 - 0,6 = \underline{\hspace{2cm}}$

14. $8,5 - 0,5 = \underline{\hspace{2cm}}$

15. $7,9 - 0,4 = \underline{\hspace{2cm}}$

16. $6,21 - 0,9 = \underline{\hspace{2cm}}$

17. $4,36 - 0,9 = \underline{\hspace{2cm}}$

18. $8,04 - 0,6 = \underline{\hspace{2cm}}$

19. $3,24 - 0,7 = \underline{\hspace{2cm}}$

20. $2,3 - 0,4 = \underline{\hspace{2cm}}$

21. $5,14 - 0,7 = \underline{\hspace{2cm}}$

22. $7,2 - 0,7 = \underline{\hspace{2cm}}$

23. $5,5 - 0,9 = \underline{\hspace{2cm}}$

24. $7,73 - 0,5 = \underline{\hspace{2cm}}$

25. $5,3 - 0,8 = \underline{\hspace{2cm}}$

26. $9,41 - 0,4 = \underline{\hspace{2cm}}$

27. $5,9 - 0,5 = \underline{\hspace{2cm}}$

28. $7,43 - 0,5 = \underline{\hspace{2cm}}$

29. $5,66 - 0,7 = \underline{\hspace{2cm}}$

30. $1,36 - 0,9 = \underline{\hspace{2cm}}$

ÉTAPE	DÉMARCHE	PRÉSENTATION
<p>Soustraire des centièmes à des dixièmes ou à des unités à l'aide des disques-nombres</p>	<ul style="list-style-type: none"> Les élèves devraient être capables de résoudre ces exercices de tête, ils ont déjà appris à soustraire des centièmes à 1 à l'aide de la méthode pour « arriver à 100 ». Ici, insistez sur les retenues. Référez-vous à l'exercice 18 de la page 129 du manuel de cours. Illustrez l'exercice ou un autre similaire au tableau. Dans la question (a) : on soustrait des centièmes à des centièmes sans retenue. Dans la question (b) : on soustrait des centièmes à un dixième. On peut remplacer un dixième par 10 centièmes. Dans la question (c) : on soustrait des centièmes à une unité. On remplace d'abord l'unité par 10 dixièmes, puis l'un de ces dixièmes par 10 centièmes. Remarquez que c'est la même chose qu'« arriver à 100 ». Montrez aux élèves comment poser la soustraction en colonne : Référez-vous à l'exercice 19 de la page 129 du manuel de cours. Pour soustraire 23 centièmes à des unités, on remplace 1 par 9 dixièmes et 10 centièmes. Montrez aux élèves comment poser la soustraction en colonne : Demandez aux élèves d'effectuer l'exercice 20 de la page 129 du manuel de cours. 	<p>Réponses : 18. (a) 0,02 (b) 0,04 (c) 0,94</p> $0,08 - 0,06 = ?$ $0,1 - 0,06 = ?$ $1 - 0,06 = ?$ $\begin{array}{r} 9 \\ \cancel{1}0 \\ - 0,06 \\ \hline 0,94 \end{array}$ <p>Réponses : 19. (a) 0,77</p> $1 - 0,23 = ?$ $\begin{array}{r} 9 \\ \cancel{1}0 \\ - 0,23 \\ \hline 0,77 \end{array}$ <p>Réponses : 20. (a) 0,07 (b) 0,47 (c) 3,47 (d) 0,06 (e) 0,26 (f) 2,26 (g) 0,93 (h) 1,93 (i) 3,91 (j) 0,55 (k) 2,55 (l) 3,14</p>
<p>Soustraire des centièmes à des nombres décimaux à deux chiffres après la virgule à l'aide des disques-nombres</p>	<ul style="list-style-type: none"> Si vous le souhaitez, vous pouvez distribuer aux élèves des tableaux de numération et des disques-nombres, puis les aider à résoudre les exercices. Demandez-leur également de poser les soustractions en colonne. Soustrayez 6 centièmes à 3 unités : Remplacez 3 unités par 9 dixièmes et 10 centièmes. Les élèves peuvent ajouter des 0 à 3 (3,00) pour les dixièmes et les centièmes. Soustrayez 6 centièmes à 3,2 : Remplacez 2 dixièmes par 1 dixième et 10 centièmes. 	$3 - 0,06 = ?$ $\begin{array}{c} \boxed{3} \\ \swarrow \downarrow \searrow \\ \boxed{2} \quad \boxed{1} \end{array} - 0,06 = 2 + 0,94 = 2,94$ $1 - 0,06 = 0,94$ $\begin{array}{r} 9 \\ \cancel{3}0 \\ - 0,06 \\ \hline 3,14 \end{array}$ $3,2 - 0,06 = ?$

	<ul style="list-style-type: none"> • Les élèves peuvent ajouter un 0 à 3,2 (3,20) pour les dixièmes et les centièmes. • Soustrayez 6 centièmes à 3,24 : • Remplacez les 2 dixièmes et les 4 centièmes par 1 dixième et 14 centièmes. 	$\boxed{3,2} - 0,06 = 3 + 0,14 = 3,14$ $\begin{array}{r} \boxed{3} \boxed{0,2} \\ 0,20 - 0,06 = 0,14 \\ \begin{array}{r} \overset{1}{\cancel{3}} \cancel{2} 0 \\ - 0,06 \\ \hline 3,14 \end{array} \\ 3,24 - 0,06 = ? \end{array}$ $\boxed{3,24} - 0,06 = 3 + 0,18 = 3,18$ $\begin{array}{r} \boxed{3} \boxed{0,24} \\ 0,24 - 0,06 = 0,18 \\ \begin{array}{r} \overset{1}{\cancel{3}} \cancel{2} 14 \\ - 0,06 \\ \hline 3,18 \end{array} \end{array}$
--	---	---

Exercices d'application	<ul style="list-style-type: none"> • Demandez aux élèves d'effectuer l'exercice 22 de la page 130 du manuel de cours. • Vous pouvez aussi leur donner la série d'exercices 2.1h de la page suivante de ce guide pour un entraînement supplémentaire en calcul mental. Les séries d'exercices et les jeux peuvent être gardés pour les séances de révision. <p>Réponses : 22. (a) 3,23 (b) 3,47 (c) 4,16 (d) 4,74 (e) 6,13 (f) 6,41</p>
--------------------------------	--

Entraînement	Solutions
Cahier d'exercices B : Ex. 21	1. (a) 0,05 (b) 0,65 (c) 0,85 (d) 0,92 2. (a) 4,38 (b) 1,48 3. (a) 0,42 (b) 3,24 (c) 2,78 (d) 6,06 (e) 2,62 (f) 4,23 (g) 5,04 (h) 3,91

Série d'exercices 2.1h

1. $0,9 - 0,03 = \underline{\hspace{2cm}}$
2. $6 - 0,04 = \underline{\hspace{2cm}}$
3. $0,08 - 0,02 = \underline{\hspace{2cm}}$
4. $8 - 0,02 = \underline{\hspace{2cm}}$
5. $2,3 - 0,07 = \underline{\hspace{2cm}}$
6. $4,66 - 0,09 = \underline{\hspace{2cm}}$
7. $3,53 - 0,05 = \underline{\hspace{2cm}}$
8. $2,6 - 0,06 = \underline{\hspace{2cm}}$
9. $2,42 - 0,08 = \underline{\hspace{2cm}}$
10. $4,55 - 0,09 = \underline{\hspace{2cm}}$
11. $2,6 - 0,04 = \underline{\hspace{2cm}}$
12. $6,92 - 0,09 = \underline{\hspace{2cm}}$
13. $1,22 - 0,05 = \underline{\hspace{2cm}}$
14. $4,85 - 0,06 = \underline{\hspace{2cm}}$
15. $2,32 - 0,06 = \underline{\hspace{2cm}}$
16. $2,83 - 0,08 = \underline{\hspace{2cm}}$
17. $0,36 - 0,08 = \underline{\hspace{2cm}}$
18. $3,74 - 0,07 = \underline{\hspace{2cm}}$
19. $2,87 - 0,08 = \underline{\hspace{2cm}}$
20. $2,43 - 0,06 = \underline{\hspace{2cm}}$
21. $4,9 - 0,07 = \underline{\hspace{2cm}}$
22. $3,27 - 0,04 = \underline{\hspace{2cm}}$
23. $6,72 - 0,07 = \underline{\hspace{2cm}}$
24. $9 - 0,08 = \underline{\hspace{2cm}}$
25. $5,48 - 0,05 = \underline{\hspace{2cm}}$
26. $1,45 - 0,07 = \underline{\hspace{2cm}}$
27. $6,34 - 0,08 = \underline{\hspace{2cm}}$
28. $3,59 - 0,04 = \underline{\hspace{2cm}}$
29. $7,2 - 0,05 = \underline{\hspace{2cm}}$
30. $2,91 - 0,6 = \underline{\hspace{2cm}}$

ÉTAPE	DÉMARCHE	PRÉSENTATION
<p>Soustraire des nombres décimaux à un chiffre après la virgule à l'aide du tableau de numération et des disques-nombres</p>	<ul style="list-style-type: none"> Distribuez aux élèves des tableaux de numérations et des disques-nombres afin qu'ils puissent participer. Demandez-leur de poser les soustractions en colonne. Écrivez au tableau : Demandez aux élèves de poser la soustraction en colonne. Première étape : Il n'y a pas assez de dixièmes dans 4,3 pour en soustraire 8. Remplacez un disque « 1 » par dix disques « 0,1 ». Dans l'opération en colonne, remplacez 4 unités et 3 dixièmes par 3 unités et 13 dixièmes. Deuxième étape : Soustrayez les dixièmes. Écrivez la différence à l'emplacement des dixièmes dans la réponse. Ajoutez la virgule. Troisième étape : Soustrayez les unités. Écrivez la différence à l'emplacement des unités dans la réponse. Écrivez au tableau : Demandez aux élèves de poser la soustraction en colonne. Assurez-vous qu'ils voient que les chiffres sont bien alignés selon leur place dans le nombre. Ils peuvent ajouter une virgule et un 0 à 5 (5,0). Ils remplacent 5 unités par 4 unités et 10 dixièmes, puis ils soustraient. Lisez ensemble l'exercice 23 de la page 130 du manuel de cours. 	$4,3 - 1,8 = ?$ $\begin{array}{r} 3 \\ \cancel{4} \ 13 \\ - 1, 8 \\ \hline 5 \end{array}$ $\begin{array}{r} 3 \\ \cancel{4} \ 13 \\ - 1, 8 \\ \hline 2, 5 \end{array}$ $5 - 1,2 = ?$ $\begin{array}{r} 4 \\ \cancel{5} \ 10 \\ - 1, 2 \\ \hline 3, 8 \end{array}$ <p>Réponses : 23. 3,3</p>
<p>Exercices d'application</p>	<ul style="list-style-type: none"> Demandez aux élèves d'effectuer l'exercice 24 de la page 130 du manuel de cours en posant les soustractions en colonne. <p>Réponses : 24. (a) 3,6 (b) 3,5 (c) 2,7 (d) 2,5 (e) 2,6 (f) 4,8</p>	
Entraînement	Solutions	
<p>Cahier d'exercices B : Ex. 22</p>	(a) 2,1 (b) 2,7 (c) 3,6 (d) 1,6 (e) 2,2 (f) 1,4 (g) 4,1 (h) 3,6	

ÉTAPE	DÉMARCHE	PRÉSENTATION
<p>Soustraire des nombres décimaux à deux chiffres après la virgule à l'aide des disques-nombres</p>	<ul style="list-style-type: none"> Distribuez aux élèves des tableaux de numérations et des disques-nombres afin qu'ils puissent participer étape par étape. Demandez-leur de poser les soustractions en colonne. Référez-vous à l'exercice 25 de la page 131 du manuel de cours. Demandez aux élèves d'illustrer l'exercice et de poser la soustraction en colonne. Donnez-leur un autre exemple à résoudre avec des retenues pour les dixièmes et les centièmes, tel que : Demandez-leur de résoudre la soustraction d'un nombre décimal à deux chiffres après la virgule à un nombre entier, comme par exemple : Montrez-leur qu'ils doivent aligner les chiffres selon leur place dans le nombre. Ils peuvent ajouter une virgule et deux 0 à 10 (10,00). Demandez-leur de résoudre la soustraction d'un nombre décimal à deux chiffres après la virgule à un nombre décimal à un chiffre après la virgule, comme : 	<p>Réponses : 25. 1,74</p> <p>$6,02 - 2,49 = ?$</p> $\begin{array}{r} 5 \ 9 \\ \cancel{6} \ \cancel{0} \ 12 \\ - 2,4 \ 9 \\ \hline 3,5 \ 3 \end{array}$ <p>$10 - 2,43 = ?$</p> $\begin{array}{r} 9 \ 9 \\ \cancel{10} \ \cancel{0} \ 10 \\ - 2,4 \ 3 \\ \hline 7,5 \ 7 \end{array}$ <p>$9,2 - 2,49 = ?$</p> $\begin{array}{r} 8 \ 11 \\ \cancel{9} \ \cancel{2} \ 10 \\ - 2,4 \ 9 \\ \hline 6,7 \ 1 \end{array}$
<p>Exercices d'application</p>	<ul style="list-style-type: none"> Demandez aux élèves d'effectuer les exercices 26 et 27 de la page 131 du manuel de cours. Demandez-leur de poser les soustractions en colonne. <p>Réponses : 26. (a) 3,74 (b) 0,31 (c) 3,73 (d) 2,66 27. (a) 0,42 (b) 0,25 (c) 0,88 (d) 3,4 (e) 3,49 (f) 3,55 (g) 0,44 (h) 2,15 (i) 1,62 (j) 1,55 (k) 3,44 (l) 0,95</p>	
Entraînement	Solutions	
<p>Cahier d'exercices B : Ex. 23</p>	<p>(a) 2,44 (b) 2,55 (c) 0,07 (d) 8,78 (e) 3,24 (f) 4,76 (g) 6,15 (h) 5,43</p>	

ÉTAPE	DÉMARCHE	PRÉSENTATION
Estimer la différence d'une soustraction de nombres décimaux	<ul style="list-style-type: none"> Écrivez au tableau la soustraction de deux nombres décimaux à deux chiffres après la virgule. Ils doivent être supérieurs à 10 et ne pas avoir le même nombre de chiffres : Demandez aux élèves de commencer par estimer la différence. Ils devraient arrondir les nombres de la même façon, ici à la dizaine la plus proche. Demandez-leur de résoudre la soustraction. Rappelez aux élèves que l'estimation leur permet d'évaluer la logique de leur résultat final. S'ils n'avaient pas aligné les chiffres correctement, la réponse exacte aurait alors été très différente de l'estimation. Lisez ensemble l'exercice 28 de la page 132 du manuel de cours. Demandez aux élèves d'également résoudre la soustraction. 	$239,1 - 62,24 = ?$ $239,1 - 62,24 \approx 240 - 60 = 180$ $\begin{array}{r} 1 \quad 8 \quad 10 \\ \cancel{2} \cancel{3} \cancel{9} \quad \cancel{2} \quad \cancel{4} \quad 10 \\ - \quad 6 \quad 2, \quad 2 \quad 4 \\ \hline 1 \quad 7 \quad 6, \quad 8 \quad 6 \end{array}$ <p>Réponses : 28. 20</p>
Exercices d'application	<ul style="list-style-type: none"> Demandez aux élèves d'effectuer les exercices 29 et 30 de la page 132 du manuel de cours. Réponses : 29. (a) 16 ; 15,87 (b) 50 ; 50,01 (c) 40 ; 39,57 Demandez aux élèves d'effectuer les Exercices 9A # 1 et 2 de la page 135 du manuel de cours pour réviser l'addition et la soustraction de nombres décimaux. Réponses : 1. (a) 0,9 1,7 4,1 (b) 0,1 0,11 1,26 (c) 0,1 0,6 2,6 (d) 0,03 0,93 3,35 (e) 8,3 0,82 2,02 (f) 2,5 0,84 0,87 2. (a) 9 ; 8,85 (b) 8 ; 7,58 (c) 20 ; 20,04 (d) 3 ; 2,80 (e) 4 ; 4,51 (f) 4 ; 3,64 	
Entraînement	Solutions	
Cahier d'exercices B : Ex. 24	T = 2,35 E = 3,08 H = 0,43 U = 4,65 R = 4,67 P = 0,78 C = 7,24 A = 1,37 I = 7,38 G = 4,16 O = 9,04 N = 6,78 Le PINGOUIN et l'AUTRUCHE	

ÉTAPE	DÉMARCHE	PRÉSENTATION
Exercices d'application	<ul style="list-style-type: none"> Lisez ensemble les exercices 31 à 33 de la page 132 du manuel de cours. Encouragez les élèves à résoudre ces problèmes de tête. Demandez-leur également de poser les opérations en colonne afin qu'ils constatent la facilité et la rapidité du calcul mental. 	<p>Réponses : 31. 7,27 32. 9,98 33. 3,63</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Pour l'exercice 31, montrez aux élèves qu'ils peuvent ajouter 2,99 à 4,28 en ajoutant 3 puis en retirant 0,01 en comptant à rebours d'un centième. Puisque 3 représente un centième de plus que 2,99, ajouter 3 revient à ajouter un centième de trop, qui doit donc être soustrait. • Dans l'exercice 32, 8,99 et 0,99 sont à un centième près d'un nombre entier. Donc si on additionne 9 et 1, on ajoute 2 centièmes de trop qu'on doit soustraire. • Pour l'exercice 33, montrez aux élèves que puisque 1,99 est plus petit que 2 d'un centième, on soustrait 2 à 5,62 puis on ajoute 0,01. • Donnez-leur d'autres exemples. Vous pouvez utiliser des nombres se situant à 0,02, 0,03, 0,04 ou 0,05 près d'un nombre entier, comme par exemple : 	$4,28 + 2,99 = ?$ $8,99 + 0,99 = ?$ $5,62 - 1,99 = ?$ $4,32 + 1,95 = ?$ ou $23,58 + 6,97 = ?$
Exercices d'application	<ul style="list-style-type: none"> • Demandez aux élèves d'effectuer l'exercice 34 de la page 132 du manuel de cours. • Donnez-leur un entraînement supplémentaire, tel que la série d'exercices 2,1 I de la page suivante de ce guide. <p>Réponses : 34. (a) 5,86 (b) 10,80 (c) 9,98 (d) 3,53 (e) 2,04 (f) 4,11</p>	

Entraînement	Solutions
Cahier d'exercices B : Ex. 25	1. (a) 7,24, 7,24, 7,23 (b) 11,63, 11,58, 11,58 (c) 1,82, 1,83, 1,83 (d) 4,05, 4,07, 4,07 2. (a) 9,79 (b) 10,64 3. (a) 4,26 (b) 4,58

Séance 9-1m

Problèmes

ÉTAPE	DÉMARCHE	PRÉSENTATION
Exercices d'application	<ul style="list-style-type: none"> • Donnez aux élèves les exercices 35 à 37 des pages 133 et 134 du manuel de cours afin d'aborder les problèmes comportant l'addition et la soustraction de nombres décimaux. Assurez-vous que les élèves savent faire le lien entre les schémas du manuel et les problèmes. • Exercice 35 : montrez aux élèves qu'on cherche à trouver le total (« Combien a-t-il dépensé en tout ? »). Le montant dépensé dans chaque article sont les parties. On dessine un modèle en barre représentant le tout et les parties puis on trouve le total en additionnant. • Exercice 36 : Expliquez aux élèves qu'on compare la longueur des deux rubans et qu'on peut donc dessiner un modèle de comparaison. On sait que le ruban vert est plus long, on dessine donc une barre plus longue pour le représenter. On ajoute ensuite au modèle les informations que nous donne l'énoncé. 	<p>Réponses : 35. 11,14 € 36. 5,1 m 37. 32,95 €</p> <p>- Au supermarché, M. Antilogus dépense 1,75 € pour une boîte de crayons ; 3,99 € pour des chaussettes ; et 5,40 € pour un livre. Combien a-t-il dépensé en tout ?</p> <p>- Mme Barrière a un ruban rose et un ruban vert. Le ruban rose fait 1,85 m de long. Le ruban vert est plus long de 1,4 m. Combien mesurent les 2 rubans mis bout à bout ?</p>

	<ul style="list-style-type: none"> Exercice 37 : Montrez aux élèves qu'on a un total (50 €) et trois parties (le prix de chaque article et la monnaie rendue). On dessine un modèle en barre représentant le tout et les parties. Pour trouver la partie manquante, on soustrait les deux autres parties au total (ou la somme des deux parties au total). 	<p>- M. Antilogus achète des crevettes pour 5,25 €. Il achète aussi du poisson pour 11,80 €. Il paie avec un billet de 50 €. Combien reçoit-il de monnaie ?</p>
Exercices d'application	<ul style="list-style-type: none"> Demandez aux élèves de résoudre l'exercice 3 des Exercices 9A de la page 135 du manuel de cours et de partager leurs résultats. Comparez d'autres méthodes éventuelles utilisées par les élèves. <p>Réponses : 2. (a) 1,25 m (b) 13,25 € (c) 20,40 € (d) 3,9 kg (e) Olivia, 0,8 s</p>	

Entraînement	Solutions
Cahier d'exercices B : Ex. 26	1. 2,65 m 2. 1,4 kg 3. 33,91 €

Séance 9-1n **Entraînement**

ÉTAPE	DÉMARCHE
Entraînement	<ul style="list-style-type: none"> Demandez aux élèves d'effectuer les Exercices 9B de la page 136 du manuel de cours pour réviser l'addition et la soustraction de nombres décimaux. <p>Réponses : 1. (a) 48,68 19,43 40,02 (b) 28,6 17,31 19,98 (c) 13,33 22,23 4,89 (d) 36,65 11,05 10,61 2. (a) 5,89 kg (b) 5,25 l (c) 10 km (d) 55,8 cm (e) 4,05 € (f) 2,60 €</p> <ul style="list-style-type: none"> Distribuez aux élèves des feuilles d'exercices comportant 5 additions et soustractions. Mettez un chronomètre en évidence et calculez à quelle vitesse ils sont capables de les résoudre. Vous pouvez régulièrement les soumettre à cet exercice au cours de l'année, avec des multiplications et des divisions de nombres décimaux, ou des fractions. Révissez, si vous le souhaitez, le calcul mental à l'aide des séries d'exercices et des jeux de ce guide.

Entraînement	Solutions
Cahier d'exercices B : Ex. 27	1. 9,60 € 2. 3,50 € 3. 84,30 € 4. 1 m

COMPÉTENCES DU PROGRAMME 2008

- Multiplier un **nombre décimal par un nombre entier**.
- Estimer mentalement un résultat
- Résoudre des problèmes à plusieurs étapes

OBJECTIFS

- Multiplier un nombre décimal par un chiffre.
- Évaluer la logique d'une réponse à l'aide de l'estimation.
- Résoudre un problème comportant la multiplication de nombres décimaux.

LISTE DU MATÉRIEL UTILISÉ

- Disques-nombres numérotés 0,001, 0,01, 0,1, 1, 10 et 100.
- Feuilles d'exercices comportant 5 opérations à résoudre.

ENTRAÎNEMENT

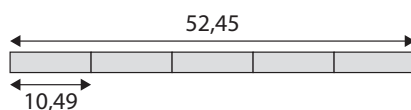
- Cahier d'exercices B : Ex. 28
- Cahier d'exercices B : Ex. 29
- Cahier d'exercices B : Ex. 30
- Cahier d'exercices B : Ex. 31
- Cahier d'exercices B : Ex. 32
- Cahier d'exercices B : Ex. 33

REMARQUES

- Dans le manuel de CE2 de la méthode de Singapour, les élèves ont appris à poser une multiplication en colonne pour multiplier un nombre entier par un chiffre. Ici, ils l'appliqueront aux nombres décimaux. À ce stade, ils devraient déjà maîtriser les tables de multiplication et l'ordre des chiffres dans le tableau de numération. Enfin, ils appliqueront à ce chapitre les méthodes de calcul mental vues précédemment.
- Lorsqu'on pose une multiplication en colonne, il est primordial de bien aligner les chiffres selon leur place dans chaque nombre.
- Même si techniquement les deux multiplications ci-dessous sont correctement présentées, on n'utilisera que la seconde pour ne pas perturber les élèves.

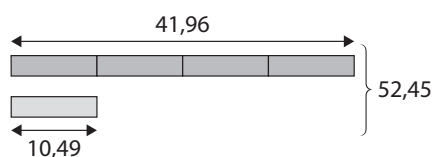
$$\begin{array}{r} 6,14 \\ \times 3 \\ \hline 18,42 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 6,14 \\ \times 3 \\ \hline 18,42 \end{array}$$

- Dans le manuel de CE2 de la méthode de Singapour, les élèves ont appris à résoudre des problèmes impliquant une multiplication ou une division à l'aide des modèles en barre représentant le tout et les parties et des modèles de comparaison. Ils les appliqueront ici à des problèmes impliquant la multiplication de nombres décimaux.
- Dans le modèle en barre représentant le tout et les parties, on représente les parties par des unités égales.
- Si l'on connaît la valeur d'une part (ex. : le prix d'une chemise 10,49 €) et du nombre d'unités (ex. : 5 chemises), on sait en observant le modèle qu'on trouvera le prix de 5 chemises en multipliant ($10,49 \text{ €} \times 5 = 52,45 \text{ €}$).



- Si au contraire, l'énoncé nous indique le total (52,45 €) et le nombre de parts (5), on sait en observant le modèle qu'on divisera pour trouver la valeur d'une part ($52,45 \text{ €} \div 5 = 10,49 \text{ €}$).
- Dans le cas d'un modèle en barre de comparaison, une valeur est multiple d'une autre.

- Par exemple, on sait qu'une veste coûte quatre fois plus cher qu'une chemise : on peut représenter le prix des chemises par une part, et celui de la veste par 4 parts.



- On constate d'après le modèle qu'on doit multiplier pour trouver le prix de la veste ($10,49 \text{ €} \times 4 = 41,96 \text{ €}$).
- Si on nous demandait de trouver le montant total, on verrait qu'il nous faudrait alors multiplier.
- Si on nous demandait de trouver combien la veste coûte de plus que la chemise, on verrait qu'il nous faudrait multiplier la valeur d'une unité par 3.
- Ce modèle s'applique également à des problèmes impliquant une division. Si on connaît la valeur la plus élevée (la veste 41,96 €) et qu'on sait de combien elle l'est (4 fois plus) par rapport à la valeur de la plus petite (la chemise), il nous suffit d'observer le modèle pour savoir qu'on divise pour trouver cette plus petite valeur ($41,96 \text{ €} \div 4 = 10,49 \text{ €}$).
- On peut combiner ces modèles pour illustrer des problèmes plus compliqués.
- Par exemple : une chemise coûte 10,40 €. Marie en a acheté 4 plus une paire de chaussures. Elle a dépensé 72,21 € au total.
- On pourrait dessiner une barre composée d'une partie de 4 parts pour représenter les chemises, et une autre partie pour représenter les chaussures. On indique le montant total de l'achat. On constate qu'on peut trouver le prix des chaussures en commençant par trouver celui des chemises en multipliant ($10,49 \text{ €} \times 4 = 41,96 \text{ €}$), puis en le soustrayant au total ($72,21 \text{ €} - 41,96 \text{ €} = 30,25 \text{ €}$).



- Si l'énoncé nous indique le total (72,21 €), le prix des chaussures (30,25 €) et le nombre de chemises (4), on peut trouver le prix des chemises à l'aide d'une soustraction, puis celui d'une chemise à l'aide d'une division : $72,21 \text{ €} - 30,25 \text{ €} = 41,96 \text{ €}$. $41,96 \text{ €} \div 4 = 10,49 \text{ €}$
- Les élèves devraient être capables de dessiner ces modèles en barre lorsque c'est nécessaire, mais s'ils savent résoudre un problème sans y avoir recours, ne les obligez pas à le faire.

Séance 9-2a

Multiplier des dixièmes ou des centièmes

ÉTAPE	DÉMARCHE	PRÉSENTATION
Multiplier des dixièmes par un nombre entier à l'aide des disques-nombres	<ul style="list-style-type: none"> Dessinez une rangée de 4 disques « 1 » : Écrivez au tableau : Dessinez ensuite 2 rangées supplémentaires : Demandez aux élèves d'écrire une multiplication décrivant l'ensemble, puis de la poser en colonne : Dessinez une rangée de 4 disques « 0,1 » : 	

- Écrivez au tableau :
- Ajoutez ensuite 2 rangées supplémentaires :

- Demandez aux élèves d'écrire une multiplication décrivant l'ensemble. Rappelez-leur que 12 dixièmes s'écrit 1,2 ou 1 unité et 2 dixièmes :
- Montrez-leur comment poser la multiplication en colonne. Expliquez-leur que dans le cas des multiplications, il n'est pas nécessaire d'aligner les unités du nombre entier avec celles du nombre décimal. Ils doivent toutefois aligner la virgule de la réponse avec celle du nombre multiplié :
- Dessinez une rangée de quatre disques « 0,01 » :

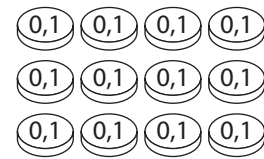
- Écrivez :
- Ajoutez ensuite deux rangées supplémentaires :

- Demandez aux élèves d'écrire une multiplication décrivant l'ensemble, puis de la poser en colonne. Le nombre entier n'est pas aligné avec le nombre décimal, mais le résultat l'est :

- Écrivez les opérations ci-contre au tableau et aidez les élèves à les résoudre :

- Faites-leur remarquer que toutes ces opérations sont liées à $4 \times 3 = 12$, qu'on multiplie 4 milliers, 4 centaines, 4 dizaines, 4 unités, 4 dixièmes ou 4 centièmes par 3. L'emplacement de la virgule dépend du chiffre qu'on multiplie dans le nombre.
- On peut résoudre $0,3 \times 4$ en pensant à 3×4 puis en convertissant le résultat en dixièmes. On déplace la virgule d'une décimale.
- Pour $0,03 \times 4$, on déplace la virgule de deux décimales.
- Demandez aux élèves de résoudre les trois multiplications suivantes :
 $8 \text{ unités} \times 5 = 40 \text{ unités}$
 $8 \text{ dixièmes} \times 5 = 40 \text{ dixièmes} = 4 \text{ unités}$
 $8 \text{ centièmes} \times 5 = 40 \text{ centièmes} = 4 \text{ dixièmes}$
- Montrez-leur que la virgule dans le résultat est toujours placée en fonction de celle du nombre décimal multiplié :

4 dixièmes \times 3

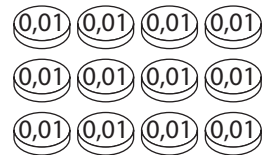


$$0,4 \times 3 = 1,2$$

$$\begin{array}{r} 0,4 \\ \times 3 \\ \hline 1,2 \end{array}$$



4 centièmes \times 3



$$0,04 \times 3 = 0,12$$

$$\begin{array}{r} 0,04 \\ \times 3 \\ \hline 0,12 \end{array}$$

$$4\,000 \times 3 = 12\,000$$

$$400 \times 3 = 1\,200$$

$$40 \times 3 = 120$$

$$4 \times 3 = 12$$

$$0,4 \times 3 = 1,2$$

$$0,04 \times 3 = 0,12$$

$$8 \times 5$$

$$0,8 \times 5$$

$$0,08 \times 5$$

$$8 \times 5 = 40$$

$$0,8 \times 5 = 4,0 = 4$$

$$0,08 \times 5 = 0,40 = 0,4$$

Exercices d'application	<ul style="list-style-type: none"> Lisez ensemble la page 137 du manuel de cours. Lorsqu'on multiplie deux nombres entiers, le produit est toujours plus élevé que chaque facteur. Au début, les élèves peuvent être perturbés par le fait que multiplier un nombre décimal inférieur à 1 par un nombre entier puisse donner un résultat inférieur au nombre entier. Vous pouvez leur rappeler qu'un nombre décimal inférieur à 1 est une fraction. Ici, 0,4 est $\frac{4}{10}$ sous la forme d'un nombre décimal. Multiplier un nombre décimal inférieur à 1 tel que 0,4 revient donc à trouver l'équivalent d'une fraction de $3, \frac{4}{10}$ de 3. Demandez aux élèves d'effectuer les exercices 1 à 4 des pages 138 et 139 du manuel de cours. <p>Réponses :</p> <ol style="list-style-type: none"> (a) 0,8 (b) 0,08 (a) 2,1 (b) 3 (a) 0,21 (b) 0,3 	
Multiplier de l'argent	<ul style="list-style-type: none"> Placez 4 pièces de 10 centimes sur une table. Demandez aux élèves de les convertir en euros. Demandez-leur : Demandez-leur de poser l'opération en colonne. Rappelez-leur que lorsqu'il s'agit d'argent, on écrit toujours les centièmes : Lisez ensemble les exercices 5 et 6 de la page 139 du manuel de cours. 	<p>« Combien de pièces de 10 centimes auriez-vous si vous en aviez 6 fois plus ? Quelle somme cela représenterait-il ? »</p> $\begin{array}{r} 0,40 \text{ €} \\ \times \quad 6 \\ \hline 2,40 \text{ €} \end{array}$ <p>Réponses :</p> <ol style="list-style-type: none"> 3,20 (a) 0,80 € (b) 4,20 € (c) 7,20 €
S'entraîner à multiplier des dixièmes ou des centièmes par un nombre entier	<ul style="list-style-type: none"> Vous pouvez donner aux élèves la série d'exercices de la page suivante de ce guide. Vous pouvez les chronométrer pour voir combien d'opérations ils sont capables de résoudre en 1 minute par exemple. Ils pourront effectuer la même série plusieurs jours de suite et voir s'ils accélèrent. 	

Entraînement	Solutions
Cahier d'exercices B : Ex. 28	<ol style="list-style-type: none"> (a) 0,8 (b) 1,8 (c) 1,4 (d) 3,6 (e) 3,0 (f) 5,6 (g) 2,7 (h) 4,0 (a) 0,06 (b) 0,28 (c) 0,18 (d) 0,35 (e) 0,3 (f) 0,72 (g) 0,12 (h) 0,48

Série d'exercices 2.2a

1. $0,4 \times 8 =$ _____

2. $0,7 \times 7 =$ _____

3. $0,2 \times 9 =$ _____

4. $0,06 \times 2 =$ _____

5. $0,03 \times 8 =$ _____

6. $7 \times 0,5 =$ _____

7. $6 \times 0,06 =$ _____

8. $0,09 \times 8 =$ _____

9. $0,7 \times 8 =$ _____

10. $0,3 \times 9 =$ _____

11. $0,06 \times 4 =$ _____

12. $4 \times 0,05 =$ _____

13. $6 \times 0,9 =$ _____

14. $0,8 \times 2 =$ _____

15. $0,03 \times 6 =$ _____

16. $0,5 \times 3 =$ _____

17. $0,8 \times 5 =$ _____

18. $0,06 \times 7 =$ _____

19. $9 \times 0,09 =$ _____

20. $0,4 \times 7 =$ _____

21. $0,2 \times 5 =$ _____

22. $9 \times 0,5 =$ _____

23. $0,7 \times 3 =$ _____

24. $0,08 \times 8 =$ _____

25. $0,05 \times 6 =$ _____

26. $9 \times 0,07 =$ _____

27. $0,6 \times 8 =$ _____

28. $0,05 \times 5 =$ _____

29. $0,2 \times 7 =$ _____

30. $0,04 \times 9 =$ _____

ÉTAPE	DÉMARCHE	PRÉSENTATION																		
<p>Multiplier un nombre décimal à un chiffre après la virgule par un nombre entier à l'aide des disques-nombres</p>	<ul style="list-style-type: none"> Vous pouvez distribuer aux élèves des disques-nombres et des tableaux de numération afin qu'ils puissent participer étape par étape. Écrivez au tableau : Rappelez aux élèves qu'on décompose le nombre pour le placer dans le tableau de numération, en multiplier chaque partie, puis additionner les produits ensemble. Posez l'opération en colonne et résolvez-la, en illustrant chaque étape à l'aide des disques-nombres. Placez un disque « 10 », six disques « 1 » et huit disques « 0,1 » dans le tableau : Première étape : multipliez 8 dixièmes par 3. Triplez le nombre de disques « 0,1 » dans le tableau. 3×8 dixièmes = 24 dixièmes. Retirez vingt disques « 0,1 » et placez deux disques « 1 » en haut du tableau dans la colonne des unités. Deuxième étape : multipliez 6 unités par 3. Triplez les six disques « 1 ». Rappelez aux élèves qu'on ne triple pas les 2 unités de la retenue, elles sont le résultat de la multiplication des dixièmes. $6 \text{ unités} \times 3 = 18 \text{ unités}$. Ajoutez-les aux 2 unités pour obtenir 20 unités. Remplacez vingt disques « 1 » par deux disques « 10 » : 	<p>$16,8 \times 3 = ?$</p> <p>$10 \times 3 = 30$ $6 \times 3 = 18$ $0,8 \times 3 = 2,4$ 50,4</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Dizaines</th> <th>Unités</th> <th>Dixièmes</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>1 1 1 1 1 1</td> <td>0,1 0,1 0,1 0,1 0,1 0,1 0,1 0,1</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Dizaines</th> <th>Unités</th> <th>Dixièmes</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>1 1 1 1 1 1</td> <td>0,1 0,1 0,1 0,1</td> </tr> </tbody> </table> <p><i>8 dixièmes $\times 3 = 24$ dixièmes = 2 unités (ajouter un petit 2 au-dessus des unités) et 4 dixièmes (ajoutez 4 à l'emplacement des dixièmes dans la réponse). Ajoutez la virgule.</i></p> <p style="text-align: center;">2 1 6, 8 $\times 3$ ----- ,4</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Dizaines</th> <th>Unités</th> <th>Dixièmes</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10 10</td> <td></td> <td>0,1 0,1 0,1 0,1</td> </tr> </tbody> </table> <p><i>6 unités $\times 3 = 18$ unités + 2 = 20 unités au total = 2 dizaines (ajoutez un petit 2 au-dessus des dizaines) et pas d'unités (ajoutez 0 à l'emplacement des unités dans la réponse).</i></p> <p style="text-align: center;">2 2 1 6, 8 $\times 3$ ----- 0,4</p>	Dizaines	Unités	Dixièmes	10	1 1 1 1 1 1	0,1 0,1 0,1 0,1 0,1 0,1 0,1 0,1	Dizaines	Unités	Dixièmes	10	1 1 1 1 1 1	0,1 0,1 0,1 0,1	Dizaines	Unités	Dixièmes	10 10		0,1 0,1 0,1 0,1
Dizaines	Unités	Dixièmes																		
10	1 1 1 1 1 1	0,1 0,1 0,1 0,1 0,1 0,1 0,1 0,1																		
Dizaines	Unités	Dixièmes																		
10	1 1 1 1 1 1	0,1 0,1 0,1 0,1																		
Dizaines	Unités	Dixièmes																		
10 10		0,1 0,1 0,1 0,1																		

	<ul style="list-style-type: none"> Troisième étape : multipliez 1 dizaine par 3. Triplez le disque « 10 ». Avec les 2 unités retenues on a maintenant cinq disques « 10 » : Faites remarquer aux élèves qu'on obtient le même résultat qu'en additionnant les produits de la multiplication des dizaines, des unités et des dixièmes séparément. 	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Dizaines</th> <th>Unités</th> <th>Dixièmes</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">(10) (10)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">(10) (10)</td> <td></td> <td style="text-align: center;">(0,1) (0,1)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">(0,1) (0,1)</td> </tr> </tbody> </table> <p>1 dizaine \times 3 = 3 dizaines + 2 dizaines = 5 dizaines au total (ajoutez 5 à l'emplacement des dizaines dans la réponse).</p> $\begin{array}{r} 2 \quad 2 \\ 16,8 \\ \times \quad 3 \\ \hline 50,4 \end{array}$ <p>16,8 \times 3 10 \times 3 = 30 6 \times 3 = 18 0,8 \times 3 = <u>2,4</u> 50,4</p>	Dizaines	Unités	Dixièmes	(10) (10)			(10) (10)		(0,1) (0,1)			(0,1) (0,1)
Dizaines	Unités	Dixièmes												
(10) (10)														
(10) (10)		(0,1) (0,1)												
		(0,1) (0,1)												

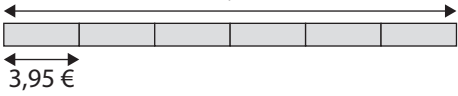
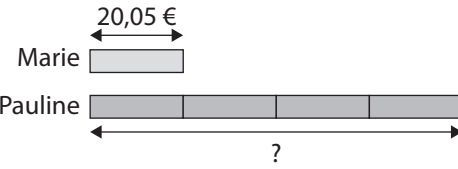
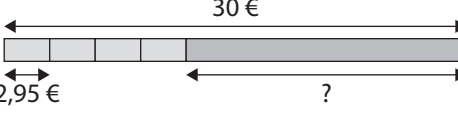
Réviser l'estimation	<ul style="list-style-type: none"> Rappelez aux élèves que l'estimation permet d'évaluer la logique d'une réponse. Demandez-leur d'estimer la réponse de $16,8 \times 3$: Dites-leur que si on avait oublié de placer la virgule, l'estimation (60) aurait indiqué que la réponse exacte ($16,8 \times 3 = 50,4$) était illogique. Rappelez aux élèves que lorsqu'on estime la réponse d'une multiplication, on utilise des nombres facile à multiplier de tête. Ainsi, pour multiplier $345,9 \times 8$, on peut arrondir à 300×8 plutôt que 350×8. Avec de l'entraînement en calcul mental, on peut se permettre d'être plus précis. Par exemple : plutôt que d'arrondir $25,7 \times 4$ à 30×4, on peut l'arrondir à 25×4 si on sait que $25 \times 4 = 100$. La réponse exacte, 102,8, est en effet plus proche de 100 que de 120. Quand on estime une réponse, on doit être vigilant quant au nombre de chiffres afin d'éviter de commettre de graves erreurs. Par exemple, $50 \times 8 = 400$ et non 40. Référez-vous à nouveau à la page 137 du manuel de cours, où on multiplie un nombre décimal inférieur à 1 par un nombre entier. Quand on estime une réponse, on arrondit généralement à un nombre entier. Estimons le résultat de : 0,4 se situe entre 0 et 1. On sait donc que le produit se situera entre : On sait qu'il ne dépassera pas 3. Un produit de 12, qui serait le résultat obtenu si on oubliait d'ajouter la virgule, ne serait pas logique. 	$16,8 \times 3 \approx 20 \times 3 = 60$ $0,4 \times 3 = ?$ $0 \times 3 = 0$ ou $1 \times 3 = 3$
-----------------------------	--	--

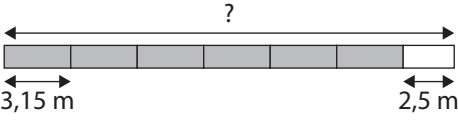
Exercices d'application	<ul style="list-style-type: none"> Donnez aux élèves les exercices 9 (a), (d), 10 (a), (b), 11 (a), (d), 12 et 13 (a) de la page 141 du manuel de cours et/ou les exercices ci-contre : Demandez-leur de commencer par estimer, puis de trouver la réponse exacte. <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Opération</th> <th>Estimation</th> <th>Réponse exacte</th> <th>Opération</th> <th>Estimation</th> <th>Réponse exacte</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$3,2 \times 6$</td> <td>18</td> <td>19,2</td> <td>$7,6 \times 8$</td> <td>64</td> <td>60,8</td> </tr> <tr> <td>$30,2 \times 6$</td> <td>180</td> <td>181,2</td> <td>$14,2 \times 3$</td> <td>30</td> <td>42,6</td> </tr> <tr> <td>$2,2 \times 5$</td> <td>10</td> <td>11</td> <td>$6,5 \times 8$</td> <td>56</td> <td>52</td> </tr> </tbody> </table>	Opération	Estimation	Réponse exacte	Opération	Estimation	Réponse exacte	$3,2 \times 6$	18	19,2	$7,6 \times 8$	64	60,8	$30,2 \times 6$	180	181,2	$14,2 \times 3$	30	42,6	$2,2 \times 5$	10	11	$6,5 \times 8$	56	52	Réponses : 9. (a) 12,9 (d) 11,8 10. (a) 124,2 (b) 260,8 11. (a) 37 (d) 80,4 12. 63 ; 13. (a) 19,5
Opération	Estimation	Réponse exacte	Opération	Estimation	Réponse exacte																					
$3,2 \times 6$	18	19,2	$7,6 \times 8$	64	60,8																					
$30,2 \times 6$	180	181,2	$14,2 \times 3$	30	42,6																					
$2,2 \times 5$	10	11	$6,5 \times 8$	56	52																					

Entraînement	Solutions
Cahier d'exercices B : Ex. 29	(a) 8,6 (b) 19,2 (c) 16,8 (d) 42,3 (e) 27,6 (f) 38,5 (g) 132,5 (h) 244,8

ÉTAPE	DÉMARCHE	PRÉSENTATION
Multiplier un nombre décimal à deux chiffres après la virgule par un nombre entier	<ul style="list-style-type: none"> Référez-vous aux exercices 7 et 8 de la page 140 du manuel de cours. <p>Réponses : 7. 0,75 8. 9,06</p> <ul style="list-style-type: none"> Dites aux élèves qu'on multiplie un nombre décimal à deux chiffres après la virgule par un nombre entier de la même façon que pour un nombre à un chiffre après la virgule. Mais cette fois on commence par multiplier les centièmes et non les dixièmes. Lisez ensemble les étapes de ces deux multiplications en les illustrant à l'aide des disques-nombres. Les élèves devraient à présent être capables de comprendre la façon dont on procède, mais il est toujours profitable d'insister. 	
Réviser l'estimation	<ul style="list-style-type: none"> Rappelez aux élèves que l'estimation permet d'évaluer la logique d'une réponse. Dans l'exercice 7, le nombre décimal est inférieur à 1 : On sait donc que le produit sera inférieur à 3. Demandez-leur d'estimer le produit de l'exercice 8 : Il est facile d'estimer un produit de 10, ce qui nous aidera à placer la virgule correctement dans la réponse exacte (9,06). 	$0,25 \times 3$ $4,53 \times 2$
Exercices d'application	<ul style="list-style-type: none"> Demandez aux élèves de terminer les exercices 9 à 13 et d'effectuer l'exercice 14 de la page 141 du manuel de cours. <p>Réponses : 9. (b) 1,04 (c) 12,48 (e) 2,25 (f) 36,16 10. (c) 414,09 (d) 180,81 11. (b) 102,06 (c) 289,56 (e) 180,75 (f) 442 13. (b) 5,76 (c) 178,38 14. (a) 8,20 € (b) 117 € (c) 292,05 €</p> <ul style="list-style-type: none"> Donnez-leur un entraînement supplémentaire, comme par exemple l'exercice 30 du cahier d'exercices B. 	

Entraînement	Solutions
Cahier d'exercices B : Ex. 30 et 31	Exercice 30 (a) 1,66 (b) 0,72 (c) 15,78 (d) 27 (e) 42,18 (f) 45,12 (g) 579,46 (h) 582,48 Exercice 31 T = 0,96 E = 81,2 N = 0,21 T = 14,73 A = 32,25 N = 561 R = 726,3 M = 64,44 E = 36,45 N = 3 265,6 I = 28,94 E = 78,48 ENTRAÎNEMENT

ÉTAPE	DÉMARCHE	PRÉSENTATION
<p>Résoudre des problèmes comportant la multiplication de nombres décimaux</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Demandez aux élèves d'effectuer les problèmes 15 à 18 des pages 142 et 143 du manuel de cours. • Assurez-vous qu'ils sont capables de faire le lien entre les problèmes et les modèles. • Dans les modèles en barre des exercices 15 et 16, les parties sont des parts égales. L'une des méthodes principales permettant de résoudre ce type de problèmes consiste à trouver la valeur d'une part. Dans les problèmes qui impliquent de commencer pas une multiplication, on connaît déjà cette valeur. • Exercice 15 : Montrez aux élèves que chaque « morceau » de la barre est une part et que toutes les parts sont égales. 1 part = 3,95 € 6 parts = $3,95 \text{ €} \times 6 = 23,70 \text{ €}$ • Exercice 16 : 1 part = 20,05 € 4 parts = $20,05 \text{ €} \times 4 = 80,20 \text{ €}$ Elle a économisé 3 parts de plus. 3 parts = $20,05 \text{ €} \times 3 = 60,15 \text{ €}$, ou : $80,20 \text{ €} - 20,05 \text{ €} = 60,15 \text{ €}$ Demandez-leur ensuite : Elles ont 5 parts en tout. 5 parts = $20,05 \text{ €} \times 5 = 100,25 \text{ €}$, ou : $80,20 \text{ €} + 20,05 \text{ €} = 100,25 \text{ €}$ • Exercice 17 : Demandez aux élèves qui ont dessiné un modèle en barre de partager leurs résultats. Si des élèves ont résolu le problème sans dessiner de modèle, demandez-leur leurs résultats également. Dites-leur qu'ils ne sont pas obligés de dessiner de modèle s'ils n'en ont pas besoin, mais qu'il est préférable qu'ils le fassent s'ils ne sont pas sûrs de savoir comment résoudre le problème. On peut dessiner le modèle de la façon suivante : On représente l'argent total de M. Antilogus par une longue barre qu'on divise en deux parties : la somme dépensée dans les timbres, et l'argent qu'il lui reste. Il a acheté 4 timbres dont on connaît le prix à l'unité. On peut donc diviser la partie dépensée dans les timbres en 4 unités égales. 	<p>Réponses : 15. 23,70 € 16. 60,15 € 17. 18,20 € 18. 21,4 m</p> <p>- M. Bourg a vendu 6 magazines à 3,95 € pièce. Combien d'argent reçoit-il en tout ?</p>  <p>- Marie a 20,05 € d'économies. Sa grande sœur Pauline a quatre fois plus d'économies qu'elle. Combien Pauline a-t-elle d'économies ?</p>  <p>« Combien ont-elles économisé à elles deux ? »</p> <p>- M. Antilogus a 30 €. Il achète 4 timbres spéciaux à la poste. Chaque timbre coûte 2,95 €. Combien d'argent lui reste-t-il à la fin ?</p>  <p>1 unité = 2,95 € 4 unités = $2,95 \text{ €} \times 4 = 11,80 \text{ €}$ L'argent qu'il lui reste : $30 \text{ €} - 11,80 \text{ €} = 18,20 \text{ €}$</p>

	<ul style="list-style-type: none"> Exercice 18 : Demandez aux élèves d'expliquer leurs résultats, comme précédemment, et de montrer leurs modèles. On peut dessiner le modèle de la façon suivante : On dessine une barre représentant le tissu acheté, puis la diviser en deux parties : l'une représentant le tissu pour les nappes, et l'autre représentant le tissu qu'il lui reste. On connaît la mesure de tissu utilisée pour une nappe, et le nombre de nappes. On peut donc diviser la barre représentant le tissu pour les nappes en 6 unités égales, de 3,15 m chacune. 	<p>- Mme Barrère achète du tissu pour faire 6 nappes. Elle en a utilisé 3,15 m pour chaque nappe. Quand elle a terminé il lui reste 2,5 m de tissu. Combien de mètres de tissu avait-elle acheté au départ ?</p>  <p>1 part = 3,15 m 6 parts = 3,15 m × 6 = 18,9 m Total = 18,9 m + 2,5 m = 21,4 m</p>
--	---	---

Entraînement	Solutions
<p>Cahier d'exercices B : Ex 32 et 33</p>	<p>Exercice 32 :</p> <ol style="list-style-type: none"> 3,75 m 28,5 l 15 € <p>Exercice 33 :</p> <ol style="list-style-type: none"> $6,90 \text{ €} + 2,90 \text{ €} = 9,80 \text{ €}$ $7,50 \text{ €} + 1,90 \text{ €} = 9,40 \text{ €}$ $9,95 \text{ €} + 4,80 \text{ €} = 14,75 \text{ €}$ $24 \text{ €} + 16,50 \text{ €} = 40,50 \text{ €}$ 3,3 m 10,60 €

Séance 9-2d

Révision

ÉTAPE	DÉMARCHE
<p>Réviser l'addition, la soustraction et la multiplication des nombres décimaux</p>	<ul style="list-style-type: none"> Demandez aux élèves d'effectuer les Exercices 9C de la page 144 du manuel de cours. <p>Réponses :</p> <ol style="list-style-type: none"> <ol style="list-style-type: none"> 8,6 11 2,8 6,23 4,52 4,14 5,3 3,5 1,85 1,52 3,17 2,85 3,6 5,6 1,86 1,35 6 19,3 (a) 18 ; 19,2 (b) 6 ; 7,44 (c) 20 ; 20,45 <ol style="list-style-type: none"> 0,11 m 40,35 kg 7,15 € 1,3 l 8,25 € <ul style="list-style-type: none"> Distribuez aux élèves des feuilles d'exercices comportant 5 multiplications. Chronométrez-les. Vous pouvez le faire en début ou en fin de séances afin que les élèves puissent voir leurs progrès.

COMPÉTENCES DU PROGRAMME 2008

- Division euclidienne de **deux entiers**.
- Division décimale de **deux entiers**.
- Estimer mentalement le résultat
- Résoudre des problèmes à plusieurs étapes

OBJECTIFS

- Diviser un nombre décimal par un chiffre.
- Exprimer un quotient sous la forme d'un nombre décimal.
- Arrondir un quotient à un chiffre après la virgule.
- Évaluer la logique d'une réponse à l'aide de l'estimation.
- Résoudre des problèmes impliquant une division.

LISTE DU MATÉRIEL UTILISÉ

- Disques-nombres numérotés 0,001, 0,01, 0,1, 1, 10 et 100.
- Feuilles d'exercices comportant 5 opérations à résoudre.

ENTRAÎNEMENT

- Cahier d'exercices B : Ex. 34
- Cahier d'exercices B : Ex. 35
- Cahier d'exercices B : Ex. 36
- Cahier d'exercices B : Ex. 37
- Cahier d'exercices B : Ex. 38
- Cahier d'exercices B : Ex. 39
- Cahier d'exercices B : Ex. 40

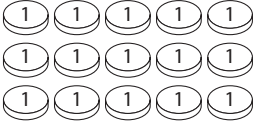
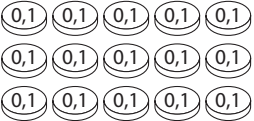
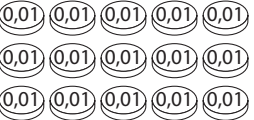
REMARQUES

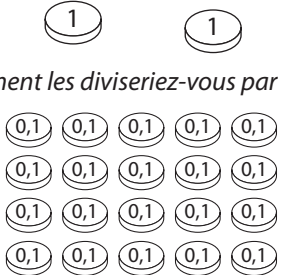
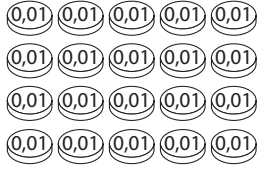
- Dans le manuel de CE2 de la méthode de Singapour, les élèves ont appris à diviser un nombre entier par un chiffre en posant une division en colonne pour diviser de l'argent par un chiffre (convertir des euros en centimes, les diviser comme des nombres entiers avant de les convertir à nouveau en euros et en centimes). Ici, ils poseront des divisions en colonne pour les nombres décimaux. Vous pouvez vous assurer que les élèves maîtrisent les tables de division et la notion d'ordre des chiffres. Si vous pensez que ce n'est pas le cas, donnez-leur un entraînement supplémentaire avant de commencer ce chapitre.
- On n'emploiera que très peu les termes « dividende » et « diviseur » dans ce guide. Le dividende est le nombre divisé, et le diviseur est le nombre par lequel on divise. À ce stade, apprendre à diviser est bien plus important qu'apprendre la terminologie, c'est pourquoi il est préférable que vous évitiez ces termes en classe. On ne les rencontrera pas non plus dans le manuel.

Dividende ÷ diviseur = quotient

$$\begin{array}{r|l} \text{Dividende} & \text{Diviseur} \\ \hline & \text{Quotient} \end{array}$$

- Les élèves résoudront de nombreux exercices de tête (des exercices où le quotient a un seul chiffre non nul, comme : $3,6 \div 6 = 0,6$).
- Lorsqu'on divise un nombre entier par un autre, le quotient peut être un nombre entier avec reste ($29 \div 4 = 7 \text{ R } 1$), une fraction ($29 \div 4 = 7\frac{1}{4}$) ou un nombre décimal ($29 \div 4 = 7,25$). Les élèves ont appris à donner la réponse sous la forme d'un nombre entier et de son reste. Ici, ils apprendront à donner un quotient sous forme de nombre décimal et de l'arrondir à un chiffre après la virgule.

ÉTAPE	DÉMARCHE	PRÉSENTATION
Diviser des dixièmes et des centièmes par un nombre entier (sans reste)	<ul style="list-style-type: none"> Placez des disques-nombres au tableau. Vous pouvez en distribuer aux élèves afin qu'il puisse participer étape par étape. Placez quinze disques « 1 » et demandez aux élèves : <ul style="list-style-type: none"> Disposez les disques en un ensemble de trois rangées de cinq. Demandez-leur d'écrire « 15 unités \div 3 = 5 unités », d'écrire la division, puis de la poser en colonne : Faites-leur remarquer que 5 (pointez le quotient du doigt) \times 3 (pointez le diviseur du doigt) = 15 (montrez le dividende). Placez à présent quinze disques « 0,1 » au tableau et dites aux élèves qu'on veut les diviser par 3. Demandez-leur d'écrire « 15 dixièmes \div 3 = 5 dixièmes », d'écrire la division, puis de la poser en colonne : Dites-leur que lorsqu'on pose une division en colonne, on aligne la virgule de la réponse avec celle du nombre qu'on divise (le dividende). Faites-leur remarquer que 0,5 \times 3 = 1,5. Placez à présent quinze disques « 0,01 » et dites aux élèves qu'on veut les diviser par 3 : Demandez aux élèves d'écrire « 15 centièmes \div 3 = 5 centièmes », d'écrire la division puis de la poser en colonne : Répétez-leur qu'ils doivent aligner la virgule de la réponse avec celle du nombre qu'on divise. Demandez aux élèves : Assurez-vous qu'ils font bien la relation entre les 3 divisions. Pour résoudre 0,15 \div 3, ils peuvent simplement penser à 15 \div 3 puis décider de l'emplacement de la virgule. 	 <p>« Comment les diviseriez-vous par 3 ? »</p> <p>15 unités \div 3 = 5 unités $15 \div 3 = 5$</p> $\begin{array}{r} 15 \overline{) 3} \\ \underline{5} \\ 5 \end{array}$  <p>15 dixièmes \div 3 = 5 dixièmes $1,5 \div 3 = 0,5$</p> $\begin{array}{r} 1,5 \overline{) 3} \\ \underline{0,5} \\ 0,5 \end{array}$  <p>15 centièmes \div 3 = 5 centièmes $15 \div 3 = 5$</p> $\begin{array}{r} 0,15 \overline{) 3} \\ \underline{0,05} \\ 0,05 \end{array}$ <p>« Quelle multiplication nous permet de vérifier que le résultat est correct ? » (0,05 \times 3 = 0,15)</p>

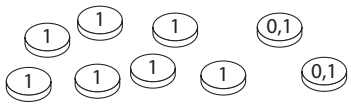
	<ul style="list-style-type: none"> Placez deux disques « 1 » au tableau et demandez aux élèves : On ne peut pas les diviser en 5 groupes égaux. Montrez-leur qu'on peut remplacer chaque disque « 1 » par dix disques « 0,1 ». Il y a maintenant 20 dixièmes. On peut à présent les diviser en 5 groupes égaux. $20 \text{ dixièmes} \div 5 = 4 \text{ dixièmes}$. Montrez aux élèves comment le représenter dans la division en colonne : 5 n'est pas un facteur de 2, mais 20 l'est, on ajoute donc une virgule qu'on fait suivre d'un 0 pour représenter 20 dixièmes. On ajoute aussi une virgule dans le quotient, à droite, puis 4, pour montrer qu'il y a 4 dixièmes dans chaque groupe : Placez vingt disques « 0,01 » au tableau et procédez par étape comme précédemment pour calculer : 	 <p>« Comment les diviseriez-vous par 5 ? »</p> <p>$2 \div 5 = 0,4$</p> $\begin{array}{r} 2,0 \overline{) 5} \\ \underline{0,4} \end{array}$  <p>$0,2 \div 5 = 0,04$</p> $\begin{array}{r} 0,2 \overline{) 5} \\ \underline{0,04} \end{array}$
--	---	--

Exercices d'application	<ul style="list-style-type: none"> Lisez ensemble la page 145 et les exercices 1 à 6 des pages 146 et 147 du manuel de cours. <p>Réponses :</p> <ol style="list-style-type: none"> (a) 0,3 (b) 0,03 (a) 0,6 (b) 0,5 (a) 0,06 (b) 0,05 (a) 2 (b) 0,2 (c) 0,02 (d) 5 (e) 0,5 (f) 0,05 (g) 6 (h) 0,6 (i) 0,06 7 0,30 € (b) 0,30 € (c) 0,60 €
--------------------------------	--

Entraînement	Solutions
Cahier d'exercices B : Ex. 34	<ol style="list-style-type: none"> (a) 0,4 (b) 0,3 (c) 0,3 (d) 0,4 (e) 0,4 (f) 0,6 (g) 0,70 € (h) 0,60 € (a) 0,06 (b) 0,05 (c) 0,04 (d) 0,06 (e) 0,06 (f) 0,06 (g) 0,09 € (h) 0,05 €

Séance 9-3b

Diviser un nombre décimal

ÉTAPE	DÉMARCHE	PRÉSENTATION
Diviser un nombre décimal à l'aide des disques-nombres	<ul style="list-style-type: none"> Distribuez aux élèves des tableaux de numération et des disques-nombres afin qu'ils puissent participer. Illustrez chaque étape de la division en colonne dans le tableau de numération. Voici une éventuelle façon de procéder : Écrivez au tableau : Demandez aux élèves de prendre sept disques « 1 » et deux disques « 0,01 » pour représenter le nombre qu'on divise. Posez la division en colonne. 	<p>$7,02 \div 3$</p> 

- Première étape : divisez les unités.
Répartissez les unités en 3 groupes égaux, ce qui laisse une unité à l'extérieur. C'est le reste.
Écrivez cette étape dans la division en colonne. On écrit le nombre d'unités qu'il y a dans chaque groupe à droite, sous la ligne à l'emplacement du quotient ; le nombre divisé (6) à gauche, dans la colonne des unités ; et la différence (le reste) dessous.

Unités	Dixièmes	Centièmes
1 1		
1 1		
1 1		

1

$$\begin{array}{r} 7,02 \quad 3 \\ - 6 \quad \quad 2, \\ \hline 1 \end{array}$$

- Deuxième étape : divisez les dixièmes. Remplacez le reste (1) par 10 dixièmes. Puisqu'il n'y a pas de dixièmes dans 7,02, représentez ces 10 dixièmes dans la division en colonne avec un 0 à droite du reste.
Ajoutez une virgule à droite du quotient 2.
Divisez à présent les 10 dixièmes en 3 groupes égaux. 3 dixièmes seront répartis dans chaque groupe, il restera un dixième.
Écrivez cette étape dans la division en colonne comme ci-contre :

Unités	Dixièmes	Centièmes
1 1	0,1 0,1 0,1	
1 1	0,1 0,1 0,1	
1 1	0,1 0,1 0,1	0,1

1

$$\begin{array}{r} 7,02 \quad 3 \\ - 6 \quad \quad 2,3 \\ \hline 10 \\ - 9 \\ \hline 1 \end{array}$$

- Troisième étape : divisez les centièmes.
Remplacez le reste d'un dixième par 10 centièmes puis ajoutez-les aux deux centièmes de 7,02. On a maintenant 12 centièmes.
Dans la division en colonne, écrivez 2 à droite du reste.
Divisez les 12 centièmes en 3 groupes égaux. 4 centièmes seront répartis dans chaque groupe, sans reste.

Unités	Dixièmes	Centièmes
1 1	0,1 0,1 0,1	0,01 0,01 0,01
1 1	0,1 0,1 0,1	0,01 0,01 0,01
1 1	0,1 0,1 0,1	0,01 0,01 0,01

0,1

- Écrivez cette étape dans la division en colonne comme ci-contre :

$$\begin{array}{r} 7,02 \quad 3 \\ - 6 \quad \quad 2,34 \\ \hline 10 \\ - 9 \\ \hline 12 \\ - 12 \\ \hline 0 \end{array}$$

Exercices d'application	<ul style="list-style-type: none"> Lisez ensemble l'exercice 7 de la page 148 du manuel de cours. Les élèves peuvent s'aider des disques-nombres. Toutes les divisions de cette page ont un quotient inférieur à 1. Demandez aux élèves d'effectuer l'exercice 8 de la page 148 du manuel de cours. Vous pouvez décrire les étapes oralement pour voir si les élèves sont capables de suivre sans l'aide des disques-nombres. Par exemple, pour la question (a) : Demandez-leur ensuite de continuer seuls, en posant la division en colonne. Ils peuvent s'aider des disques-nombres s'ils le souhaitent. Lisez ensemble l'exercice 9 de la page 148 du manuel de cours. Demandez aux élèves d'effectuer l'exercice 10 de la page 148 du manuel de cours. 	<p>Réponses : 7. 0,37</p> <p>Réponses : 8. (a) 0,13 (b) 0,21 (c) 0,11 (d) 0,17 (e) 0,15 (f) 0,16</p> <p>« Observez les dixièmes. Peut-on diviser 3 dixièmes par 3 ? Oui. Quelle est la réponse ? Un dixième. Y a-t-il un reste ? Non. Où écrit-on la réponse ? Peut-on diviser 9 centièmes par 3 ? Oui. Quelle est la réponse ? 3 centièmes. Qu'écrit-on sous les centièmes ? » etc.</p> <p>Réponses : 9. 0,15 €</p> <p>Réponses : 10. (a) 0,15 € (b) 0,15 € (c) 0,19 € (d) 0,71 € (e) 0,72 € (f) 0,56 €</p>
--------------------------------	---	--

Entraînement	Solutions
Cahier d'exercices B : Ex. 35	1. (a) 0,24 (b) 0,21 (c) 0,13 (d) 0,19 (e) 0,28 (f) 0,17 2. (a) 0,95 € (b) 0,85 € (c) 0,35 € (d) 0,90 €

Séance 9-3c

Diviser un nombre décimal

ÉTAPE	DÉMARCHE
Exercices d'application	<ul style="list-style-type: none"> Lisez ensemble l'exercice 11 de la page 149 du manuel de cours. Réponse : 11. 1,45 Distribuez des disques-nombres et des tableaux de numération aux élèves pour un usage facultatif. Les exercices de cette page comportent des divisions au quotient supérieur à 1, mais aucun n'a plus de décimales que le dividende. Demandez aux élèves d'effectuer l'exercice 12 de la page 149 du manuel de cours. Réponses : (a) 1,32 (b) 1,03 (c) 2,43 Lisez ensemble l'exercice 13 de la page 149 du manuel de cours. Réponse : 13. 2,30 Demandez aux élèves d'effectuer l'exercice 14 de la page 149 du manuel de cours. Réponses : 14. (a) 1,55 € (b) 2,75 € (c) 3,45 € Donnez-leur d'autres exercices pour un entraînement supplémentaire. Pour l'instant restez-en aux divisions dont le quotient n'a pas plus de décimales que le dividende. Vous pouvez leur donner des divisions dont le dividende a trois chiffres après la virgule, et d'autres dont le quotient comporte au moins un 0 comme par exemple : $7,14 \div 7 = 1,02$.

Entraînement	Solutions
Cahier d'exercices B : Ex. 36	1. (a) 4,13 (b) 3,22 (c) 1,47 (d) 2,68 (e) 22,75 (f) 5,27 (g) 20,14 (h) 7,05 2. (a) 1,05 (b) 1,15 (c) 1,45 (d) 1,35 (e) 1,15 (f) 1,09 (g) 2,55 (h) 1,75

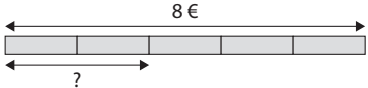
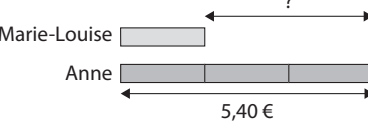
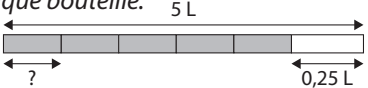
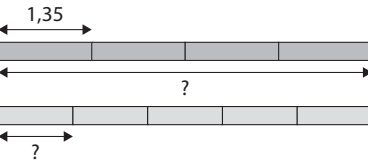
Séance 9-3d

Remplacer un quotient avec reste par un nombre décimal

ÉTAPE	DÉMARCHE	PRÉSENTATION
Diviser un nombre entier par un autre lorsque le quotient a un reste	<ul style="list-style-type: none"> Prenez l'exemple d'une division dont le quotient n'a pas plus de deux chiffres après la virgule, comme par exemple : Posez la division en colonne et résolvez-la étape par étape. Vous pouvez l'illustrer à l'aide des disques-nombres. <ul style="list-style-type: none"> Le chiffre des centaines (1) ne peut pas être divisé par 5, on le remplace donc par 10 dizaines. On en a alors un total de 13. On divise ces 13 dizaines par 5, obtenant ainsi 2 dizaines, avec un reste de 3 dizaines. On remplace alors ces 3 dizaines par 30 unités. On a au total 32 unités. 32 unités divisées par 5 = 6 unités avec un reste de 2 unités. Expliquez aux élèves qu'on pourrait présenter le quotient de la façon suivante : Mais cette fois on remplace ces 2 unités par 20 dixièmes pour continuer la division. 20 dixièmes ÷ 5 = 4 dixièmes, sans reste : 	$132 \div 5 = 26,4$ $\begin{array}{r} 132 \\ - 10 \\ \hline 32 \\ - 30 \\ \hline 2 \end{array}$ $123 \div 5 = 26 R 2$ $\begin{array}{r} 132,0 \\ - 10 \\ \hline 32 \\ - 30 \\ \hline 2,0 \\ 2,0 \\ \hline 0 \end{array}$
Exercices d'application	<ul style="list-style-type: none"> Lisez ensemble l'exercice 15 de la page 150 du manuel de cours. <p>Réponses : 15. (a) 1,25 (b) 1,35</p>	
Réviser l'estimation pour la division	<ul style="list-style-type: none"> Demandez aux élèves d'estimer la réponse de la division ci-contre : Rappelez-leur que quand on estime un quotient, on cherche un multiple du nombre que l'on divise. Puisque $6 \times 7 = 42$, on peut arrondir à 420. $420 \div 6 = 70$. Donc $423 \div 6 \approx 70$ Demandez aux élèves de trouver la réponse exacte : Lisez ensemble les exercices 18 et 19 de la page 151 du manuel de cours. 	$423 \div 6 = ?$ $423 \div 6 = 70,5$ <p>Réponses : 18. 4 19. 0,9</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Demandez aux élèves d'arrondir la réponse à un chiffre après la virgule : • Montrez-leur que lorsqu'on veut obtenir un quotient à un chiffre après la virgule, on commence par diviser pour obtenir deux chiffres après la virgule, puis on arrondit. • C'est donc le chiffre des centièmes qui détermine le chiffre des dixièmes : s'il est inférieur à 5, le chiffre des dixièmes ne change pas, s'il est égal ou supérieur à 5, le chiffre des dixièmes augmente de 1. • Lisez ensemble l'exercice 21 de la page 151 du manuel de cours puis abordez l'exercice 22 de la même façon. 	$60 \div 7 = 8,6$ Réponses : 21. 2,3 22. 19,6
Exercices d'application	<ul style="list-style-type: none"> • Demandez aux élèves d'effectuer l'exercice 23 de la page 151 du manuel de cours. (Facultatif : demandez-leur de continuer la division pour voir si l'écriture décimale s'arrête. Si elle est infinie, demandez-leur d'y chercher une suite de nombres.) • Facultatif : demandez aux élèves de trouver les valeurs suivantes : • Demandez-leur : • Vous n'avez pas à donner la réponse tout de suite, laissez-les y réfléchir. $0,9999... = 1$. Si on multiplie à la fois la fraction et le nombre décimal suivant par $3 : \frac{1}{3} = 0,333...$, on obtient $1 = 0,9999...$ • Facultatif : demandez aux élèves de résoudre les divisions suivantes et d'observer la suite de nombres dans les quotients. Ils obéissent à la même suite. Mais elle commence à une décimale différente à chaque fois. Une fois que les élèves ont remarqué la suite, ils n'ont plus qu'à voir à quelle décimale elle commence dans chaque quotient : • À $7 \div 7$, la suite s'interrompt, puisque $7 \div 7 = 1$, mais les élèves qui en ont envie peuvent continuer pour découvrir qu'elle recommence avec cette fois 1 à la place des unités : 	Réponses : 23. (a) 0,2 (b) 0,6 (c) 0,6 (d) 0,2 (e) 0,4 (f) 5,4 $1 \div 9$ (0,111...) $2 \div 9$ (0,222...) $3 \div 9$ (0,333...) $4 \div 9$ (0,444...) $5 \div 9$ (0,555...) $6 \div 9$ (0,666...) $7 \div 9$ (0,777...) $8 \div 9$ 0,888... « Que serait le quotient de $9 \div 9$ si on continuait la suite de nombres ? » (0,9999...) « Pensez-vous que 0,9999... équivaut à 1 ? » $1 \div 7$ (0,142857142857...) $2 \div 7$ (0,285714285714...) $3 \div 7$ (0,428571428571...) $4 \div 7$ (0,571428571428...) $5 \div 7$ (0,714285714285...) $6 \div 7$ (0,857142857142...) $8 \div 7$ (1,142857142857...) $9 \div 7$ (1,285714285714...) $10 \div 7$ (1,428571428571...)

Entraînement	Solutions
Cahier d'exercices B : Ex. 38	4,6 20,3 7,6 6,0 5,5 3,2 9,3 2,2 9

ÉTAPE	DÉMARCHE	PRÉSENTATION
<p>Résoudre des problèmes impliquant la division de nombres décimaux</p>	<ul style="list-style-type: none"> Lisez ensemble les exercices 24 à 27 des pages 152 et 153 du manuel de cours. Assurez-vous que les élèves sont capables de faire le lien entre les énoncés et les modèles en barre. Ici, ils sont tous divisés en parts égales. L'une des méthodes principales pour résoudre ce type de problèmes consiste à trouver la valeur d'une part. L'énoncé nous indique le total ou la valeur de plusieurs parts, il nous reste à trouver celle d'une seule part. Exercice 24 : 1 part représente le prix d'une boîte de friandises. Chaque boîte coûte le même prix, les unités sont donc égales. On doit trouver la valeur d'une unité. $5 \text{ parts} = 8 \text{ €}$ $1 \text{ part} = 8 \text{ €} \div 5 = 1,60 \text{ €}$ $2 \text{ parts} = 1,60 \text{ €} \times 2 = 3,20 \text{ €}$ Exercice 25 : La barre la plus courte représente une part d'argent. La barre la plus longue représente 3 fois plus d'argent. Elle est donc divisée en 3 parts. $3 \text{ parts} = 5,40 \text{ €}$ $1 \text{ part} = 5,40 \text{ €} \div 3 = 1,80 \text{ €}$ On peut trouver combien Anne a de plus que Marie-Louise en soustrayant, comme cela est indiqué dans le manuel. Si on connaît la valeur d'une part on peut aussi multiplier. $2 \text{ unités} = 1,80 \text{ €} \times 2 = 3,60 \text{ €}$ Vous pouvez aussi demander aux élèves combien Anne et Marie-Louise ont d'argent au total : $4 \text{ parts} = 1,80 \text{ €} \times 4 = 7,20 \text{ €}$, ou $5,40 \text{ €} + 1,80 \text{ €} = 7,20 \text{ €}$ Exercice 26 : $5 \text{ parts} = 5 - 0,25 = 4,75$ $1 \text{ part} = 4,75 \div 5 = 0,95$ Exercice 27 : Demandez aux élèves de dessiner un modèle en barre, puis de partager leurs résultats. Voici une suggestion : On peut dessiner 2 barres de la même longueur pour représenter la quantité de farine au total, en diviser une en quarts pour représenter la quantité de farine dans chaque paquet, et diviser l'autre en cinquièmes pour la quantité de farine dans chaque gâteau. On cherche d'abord la quantité de farine dans un gâteau à l'aide de la première barre. Ce qui nous aidera à trouver la valeur d'une part dans la seconde : 	<p>Réponses : 24. 3,20 € 25. 3,60 € 26. 0,95 l 27. 1,08 kg</p> <p>- M. Antilogus achète 5 boîtes de friandises pour 8 €. Quel est le prix pour 2 boîtes ?</p>  <p>- Anne a 5,40 €. Elle a trois fois plus d'argent que Marie-Louise. Combien Anne a-t-elle d'argent de plus que Marie-Louise ?</p>  <p>- M. Antilogus a acheté 5 l de jus de pomme. Il le verse ensuite dans 5 bouteilles de même taille. Il lui reste alors 0,25 l de jus de pomme. Trouvez la quantité de jus de pomme que contient chaque bouteille.</p>  <p>- Mme Miam a utilisé 4 paquets de farine pour faire 5 gâteaux de la même taille. Chaque paquet pèse 1,35 kg. Quelle quantité de farine a-t-elle utilisée pour chaque gâteau ?</p>  <p>$1 \text{ part (paquet)} = 1,35 \text{ kg}$ $4 \text{ parts (paquets)} = 1,35 \text{ kg} \times 4 = 5,4 \text{ kg}$ $5 \text{ parts (gâteaux)} = 5,4 \text{ kg}$ $1 \text{ part (gâteau)} = 5,4 \div 5 = 1,08 \text{ kg}$</p>

Entraînement	Solutions
Cahier d'exercices B : Ex. 39 et 40	Exercice 39 1. 0,37 m 2. 6,80 € 3. 5,65 € Exercice 40 1. 3,90 € 2. 6,25 € 3. 0,3 kg 4. 6,5 l

Séance 9-3g

Révision

ÉTAPE	DÉMARCHE	PRÉSENTATION
Réviser les nombres décimaux et les quatre opérations	<ul style="list-style-type: none"> • Demandez aux élèves de résoudre les Exercices 9D, 9E et 9F des pages 154, à 156 du manuel de cours. Permettez-leur de partager leurs solutions et leurs modèles pour les problèmes. Discutez ensemble d'autres solutions éventuelles. • Voici des suggestions pour résoudre certains des problèmes : • Exercices 9D 4. (f) Le prix du livre et de la revue = 8,25 € Le prix de la revue = $8,25 \text{ €} \div 3 = 2,75 \text{ €}$ Le prix du livre = $2,75 \text{ €} \times 2 = 5,50 \text{ €}$ ou $8,25 \text{ €} - 2,75 \text{ €} = 5,50 \text{ €}$ • Exercices 9E (h) Le prix de 3 cafés et 1 jus d'orange = 4,40 € Le prix de 3 cafés = $0,65 \text{ €} \times 3 = 1,95 \text{ €}$ Le prix du jus d'orange = $4,40 \text{ €} - 1,95 \text{ €} = 2,45 \text{ €}$ • Exercices 9F (f) Le prix de 3 crayons et 1 stylo = 2,20 € Le prix d'un stylo = 0,85 € Le prix de 3 crayons = $2,20 \text{ €} - 0,85 \text{ €} = 1,35 \text{ €}$ Le prix d'un crayon = $1,35 \div 3 = 0,45 \text{ €}$ 	<p>- Ambroise a dépensé 8,25 € pour un livre et une revue. Le livre coûtait deux fois plus cher que la revue. Quel est le prix du livre ?</p> <p>- 3 gobelets de café et une canette de jus d'orange coûtent 4,40 €. Le prix de chaque gobelet de café est de 0,65 €. Quel est le prix de la canette de jus d'orange ?</p> <p>- Jeanne a acheté 3 crayons et un stylo pour 2,20 €. Sachant que le stylo a coûté 0,85 €, quel était le prix de chaque crayon ?</p>
Exercices d'application	<ul style="list-style-type: none"> • Distribuez aux élèves des feuilles d'exercices de 5 problèmes. Chronométrez-les. • Vous pouvez leur donner la série d'exercices 2.3g1 et 2.3g2 pour qu'ils s'entraînent en calcul mental. 	

Série d'exercices 2.3g1

1. $1,5 \div 5 = \underline{\hspace{2cm}}$

2. $6,4 \div 8 = \underline{\hspace{2cm}}$

3. $0,42 \div 7 = \underline{\hspace{2cm}}$

4. $0,3 \div 6 = \underline{\hspace{2cm}}$

5. $5,4 \div 9 = \underline{\hspace{2cm}}$

6. $0,24 \div 4 = \underline{\hspace{2cm}}$

7. $0,2 \div 5 = \underline{\hspace{2cm}}$

8. $8,1 \div 9 = \underline{\hspace{2cm}}$

9. $0,49 \div 7 = \underline{\hspace{2cm}}$

10. $4 \div 8 = \underline{\hspace{2cm}}$

11. $0,27 \div 9 = \underline{\hspace{2cm}}$

12. $0,21 \div 3 = \underline{\hspace{2cm}}$

13. $0,25 \div 5 = \underline{\hspace{2cm}}$

14. $4,5 \div 5 = \underline{\hspace{2cm}}$

15. $0,16 \div 2 = \underline{\hspace{2cm}}$

16. $3,2 \div 4 = \underline{\hspace{2cm}}$

17. $3,5 \div 5 = \underline{\hspace{2cm}}$

18. $2,4 \div 8 = \underline{\hspace{2cm}}$

19. $0,48 \div 6 = \underline{\hspace{2cm}}$

20. $1,8 \div 6 = \underline{\hspace{2cm}}$

21. $0,63 \div 7 = \underline{\hspace{2cm}}$

22. $0,12 \div 4 = \underline{\hspace{2cm}}$

23. $0,18 \div 3 = \underline{\hspace{2cm}}$

24. $3,6 \div 9 = \underline{\hspace{2cm}}$

25. $1,6 \div 4 = \underline{\hspace{2cm}}$

26. $7,2 \div 9 = \underline{\hspace{2cm}}$

27. $3,6 \div 6 = \underline{\hspace{2cm}}$

28. $0,14 \div 2 = \underline{\hspace{2cm}}$

29. $5,6 \div 7 = \underline{\hspace{2cm}}$

30. $0,9 \div 3 = \underline{\hspace{2cm}}$

Série d'exercices 2.3g2

1. $6,26 + 0,4 = \underline{\hspace{2cm}}$
2. $0,06 \times 5 = \underline{\hspace{2cm}}$
3. $0,174 - 0,01 = \underline{\hspace{2cm}}$
4. $7,8 + 2,5 = \underline{\hspace{2cm}}$
5. $6,36 - 0,08 = \underline{\hspace{2cm}}$
6. $0,63 \div 7 = \underline{\hspace{2cm}}$
7. $0,1 - 0,06 = \underline{\hspace{2cm}}$
8. $6,3 - 0,98 = \underline{\hspace{2cm}}$
9. $9,4 - 0,3 = \underline{\hspace{2cm}}$
10. $5 - 0,04 = \underline{\hspace{2cm}}$
11. $0,04 \times 8 = \underline{\hspace{2cm}}$
12. $6,73 - 0,08 = \underline{\hspace{2cm}}$
13. $4,56 + 0,99 = \underline{\hspace{2cm}}$
14. $2,6 - 0,07 = \underline{\hspace{2cm}}$
15. $7,21 - 3,97 = \underline{\hspace{2cm}}$
16. $0,56 + 0,08 = \underline{\hspace{2cm}}$
17. $2,6 - 0,4 = \underline{\hspace{2cm}}$
18. $6,218 + 0,1 = \underline{\hspace{2cm}}$
19. $0,3 \div 5 = \underline{\hspace{2cm}}$
20. $1,5 - 0,8 = \underline{\hspace{2cm}}$
21. $4,32 - 0,5 = \underline{\hspace{2cm}}$
22. $0,6 - 0,07 = \underline{\hspace{2cm}}$
23. $1 - 0,45 = \underline{\hspace{2cm}}$
24. $9 \times 0,7 = \underline{\hspace{2cm}}$
25. $4 \div 5 = \underline{\hspace{2cm}}$
26. $6 - 0,22 = \underline{\hspace{2cm}}$
27. $3 - 0,54 = \underline{\hspace{2cm}}$
28. $4 - 1,6 = \underline{\hspace{2cm}}$
29. $1,63 - 0,5 = \underline{\hspace{2cm}}$
30. $7,2 \div 8 = \underline{\hspace{2cm}}$

Révision E

OBJECTIFS

- Réviser toutes les notions abordées jusqu'ici.

	Objectifs	Manuel de cours	Cahier d'exercices	Séances
Révision				5 séances
50	• Révision	P. 157, 158 et 159 Révision E		R.e
51				
52				

Séance R.e

Révision

ÉTAPE	DÉMARCHE	PRÉSENTATION
Réviser	<ul style="list-style-type: none"> • Donnez aux élèves la Révision E des pages 157 à 159 du manuel de cours pour réviser toutes les notions abordées jusqu'ici. Demandez-leur de partager leurs résultats, surtout s'ils emploient des méthodes différentes. <p>Réponses :</p> <ol style="list-style-type: none"> (a) 124,66 (b) 124,57 (c) 124,46 (d) 124,55 (a) > (b) < (c) < (d) = (a) 100 (b) 108 (c) 10 (d) 1 (a) 100 (b) 35 € (c) 9 kg (d) 10 m (a) 30 ; 29,4 (b) 63 ; 62,3 (c) 20 ; 19,95 (d) 33 ; 32,97 (a) 8 000 (b) 80 (c) 8 (d) 80 000 36 57 (a) $1\frac{1}{12}$ (b) $\frac{8}{9}$ (c) $1\frac{1}{3}$ (d) $1\frac{1}{2}$ (a) $\frac{2}{3}$ (b) $2\frac{4}{7}$ (c) $\frac{3}{8}$ (d) $5\frac{5}{6}$ (a) $\frac{1}{12}, \frac{1}{3}, \frac{5}{6}$ (b) $1\frac{1}{4}, 1\frac{3}{4}, \frac{9}{4}$ (c) $1\frac{3}{5}, 3, \frac{9}{2}$ (d) $2\frac{1}{5}, \frac{9}{4}, \frac{20}{6}$ (a) 6,7 (b) 14,3 (c) 4,9 (a) 15 900 € (b) 77 € (c) 5 cm (d) 9 cm (a) 3,90 € (b) 0,6 m (c) $\frac{7}{10}$ (d) $2\frac{2}{5}$ km (e) 6 (f) 75 (g) $4\frac{1}{2}$ l (h) 73 € (i) 5,70 € 	

Chapitre 10

Les mesures

COMPÉTENCES DU PROGRAMME 2008

- - Connaître et utiliser les unités usuelles de mesure des **durées**, ainsi que les **unités du système métrique** pour les **longueurs**, les **masses** et les **contenances**, et leurs **relations**.
- - Résoudre des **problèmes** dont la résolution implique des grandeurs.

OBJECTIFS

- Multiplier une longueur, une masse, un volume et une durée dans le temps en unités composées (m et cm ; kg et g ; l et cl/m^3 et cm^3 ; h et min).
- Diviser une longueur, une masse, un volume et une durée dans le temps en unités composées (m et cm ; kg et g ; l et cl/m^3 et cm^3 ; h et min).

	Objectifs	Manuel de cours	Cahier d'exercices	Séances
Chapitre 10-1 : La multiplication				2 séances
54	• Réviser les équivalences.			10.1a
55	• Multiplier une longueur, une masse, un volume et une durée dans le temps en unités composées.	P. 160 et 161 Ex. 1 et 2		10.1b
Chapitre 10-2 : La division				2 séances
56	• Diviser une longueur, une masse, un volume et une durée dans le temps en unités composées.	P. 162 et 163 Ex. 1 à 3	Ex. 41	10.2a
57	• Entraînement	P. 164 et 165 Exercices 10A		10.2b

OBJECTIFS

- Multiplier une longueur, une masse, un volume, et une durée dans le temps en unités composées.

LISTE DU MATÉRIEL UTILISÉ

- Outils de mesure : verres doseur, balances, mètres, etc.

REMARQUES

- Dans le manuel de CE2 de la méthode de Singapour, les élèves ont appris à convertir des unités de mesures et à additionner ou à soustraire des longueurs, des masses, des volumes et des durées dans le temps en unités composées (m et cm ; kg et g ; l et cl/m³ et cm³ ; h et min).
- Ils multiplieront les unités séparément, puis les convertiront.
 $3 \text{ h } 20 \text{ min} \times 5$
 $3 \text{ h} \times 5 = 15 \text{ h}$
 $20 \text{ min} \times 5 = 100 \text{ min} = 1 \text{ h } 40 \text{ min}$
 $15 \text{ h} + 1 \text{ h } 40 \text{ min} = 16 \text{ h } 40 \text{ min}$
 On peut représenter les étapes de la façon suivante :
 $3 \text{ h } 20 \text{ min} \times 5 = 15 \text{ h } 100 \text{ min} = 16 \text{ h } 40 \text{ min}$
- Ici, les élèves ne travailleront qu'avec des nombres entiers. Ils aborderont la conversion en nombres décimaux et en fractions dans la manuel de CM2 de la méthode de Singapour.

Séance 10-1a**Révision**

ÉTAPE	DÉMARCHE	PRÉSENTATION
Réviser les mesures	<ul style="list-style-type: none"> • Choisissez plusieurs objets et demandez aux élèves combien ils mesurent ou pèsent, puis quel instrument de mesure ils pourraient utiliser pour le savoir. Par exemple, prenez un livre et demandez-leur combien il pourrait bien mesurer ou peser. Ou demandez-leur quelle est la distance entre deux villes, ou celle entre l'école et un autre immeuble, puis comment ils pourraient mesurer ces distances de façon précise. • Montrez aux élèves différents contenants. Demandez-leur : • Essayez de prendre des exemples qui s'appliquent aux unités de mesure abordées jusqu'ici. 	« Quelle est leur capacité ? »
Réviser les équivalences	<ul style="list-style-type: none"> • Montrez un autre objet aux élèves et demandez-leur combien il mesure approximativement. S'ils vous donnent une grande unité de mesure, demandez-leur de vous donner l'équivalent en une plus petite mesure, et inversement. Par exemple, si un élève vous dit que le tableau fait environ 3 mètres de long, demandez-leur : • Puis demandez-leur de vous expliquer comment ils en sont arrivés à ce résultat. 	« Quelle est sa longueur en centimètres ? »

- Au tableau, dressez une liste des équivalences comme celle ci-contre. Faites participer les élèves. Révissez également les abréviations :

Longueur	Volume	Poids	Heure
1 m = 10 cm 1 km = 1 000 m	1 l = 1 000 ml	1 kg = 1 000 g	1 h = 60 min 1 min = 60 s 1 jour = 24 h 1 semaine = 7 jours 1 an = 365 jours 1 an = 7 mois

Convertir une unité de mesure en une plus petite

- Rappelez aux élèves qu'une plus petite unité implique un plus grand nombre.
- On multiplie donc par l'équivalence. Donnez quelques exemples :
- Pour certaines unités de mesure, on peut procéder par étapes. Par exemple, pour trouver le nombre de minutes dans 2 journées, on peut commencer par trouver le nombre d'heures, pour ensuite trouver le nombre de minutes :
- Donnez quelques exemples avec des mesures en unités composées :
- On convertit la première valeur (la plus grande unité : 3 l) en la multipliant par son équivalence (3 × 1 000 ml) puis on ajoute la seconde valeur (la plus petite unité : 450 ml) au produit :

$$2 \text{ m} = 2 \times 100 \text{ cm} = 200 \text{ cm}$$

$$30 \text{ m} = 30 \times 100 \text{ cm} = 3\,000 \text{ cm}$$

$$2 \text{ jours} = 2 \times 24 \text{ heures} = 8 \text{ heures}$$

$$48 \text{ heures} = 48 \times 60 \text{ minutes} = 2\,880 \text{ minutes}$$

ou

$$1 \text{ jour} = 24 \text{ heures} = 24 \times 60 \text{ minutes} = 1\,440 \text{ minutes}$$

$$2 \text{ jours} = 2 \times 1\,440 \text{ minutes} = 2\,880 \text{ minutes}$$

$$3 \text{ l } 450 \text{ ml}$$

$$3 \text{ l } 450 \text{ ml} = 3\,000 \text{ ml} + 450 \text{ ml} = 3\,450 \text{ ml}$$

Convertir une petite unité de mesure en une unité plus grande

- Rappelez aux élèves qu'une plus grande unité implique un plus petit nombre.
- On divise par l'équivalence. Donnez quelques exemples en veillant à ce que les quotients soient des nombres entiers :
- Cette fois donnez des exemples où les quotients ne sont pas des nombres entiers, afin d'exprimer les mesures en unités composées. La réponse (2 h 20 min) comporte alors un multiple de l'équivalence et du reste :

$$5\,000 \text{ g} = 5\,000 \div 1\,000 = 5 \text{ kg}$$

$$120 \text{ min} = 120 \div 60 = 2 \text{ h}$$

$$140 \text{ min} = 120 \text{ min} + 20 \text{ min} = 2 \text{ h } 20 \text{ min}$$

Réviser l'addition et la soustraction d'unités composées

- Dans le manuel de CE2 de la méthode de Singapour, les élèves ont appris plusieurs méthodes pour additionner ou soustraire des unités composées.
- Rappelez-leur que pour les additionner, on commence par les plus grandes unités, avant de passer aux plus petites, en convertissant si nécessaire. Donnez quelques exemples :
- Laissez-les employer la méthode de leur choix pour additionner les petites unités : par exemple, ils pourraient soit additionner les centimètres pour obtenir 105 cm puis les convertir en 1 m 5 cm, soit « arriver à 1 m » en additionnant 60 cm à 40 cm. Il reste alors 5 cm.

$$3 \text{ m } 40 \text{ cm} + 4 \text{ m } 65 \text{ cm}$$

$$= 7 \text{ m } 40 \text{ cm} + 65 \text{ cm}$$

$$= 8 \text{ m } 5 \text{ cm}$$

	<ul style="list-style-type: none"> De même, pour soustraire des unités composées, on commence par les grandes unités, avant de passer aux plus petites, en convertissant si nécessaire. Donnez quelques exemples : 	$6\text{ h }10\text{ min} - 2\text{ h }50\text{ min} = 4\text{ h }10\text{ min} - 50\text{ min}$ $= 3\text{ h }20\text{ min}$
Exercices d'application	<ul style="list-style-type: none"> Demandez aux élèves d'effectuer les exercices suivants puis de partager leurs résultats : 	$602\text{ cm} = m\text{ cm} \quad (6\text{ m }2\text{ cm})$ $2\text{ kg} = g \quad (2\,000\text{ g})$ $2\,048\text{ ml} = l\text{ ml} \quad (2\,148\text{ ml})$ $2\text{ h} = \text{min} \quad (120\text{ min})$ $185\text{ min} = h\text{ min} \quad (3\text{ h }5\text{ min})$

Séance 10-1b Multiplier des mesures

ÉTAPE	DÉMARCHE	PRÉSENTATION
Multiplier des mesures	<ul style="list-style-type: none"> Lisez ensemble la page 160 du manuel de cours. Montrez aux élèves qu'on multiplie les unités séparément. On multiplie d'abord les kilogrammes, puis les grammes : 	$\begin{array}{r} 1\text{ kg }200 \times 3 \\ \swarrow \quad \searrow \\ 1\text{ kg} \quad 200\text{ g} \end{array}$ $1\text{ kg} \times 3 = 3\text{ kg}$ $200\text{ g} \times 3 = 600\text{ g}$ $1\text{ kg }200\text{ g} \times 3 = 3\text{ kg }600\text{ g}$
Exercices d'application	<ul style="list-style-type: none"> Lisez ensemble les exercices 1 et 2 de la page 161 du manuel de cours. Montrez aux élèves qu'après avoir multiplié les unités séparément, on convertit : Donnez-leur d'autres exemples, tels que les suivants : 	$\begin{array}{r} 1\text{ km }300 \times 4 \\ \swarrow \quad \searrow \\ 1\text{ km} \quad 300\text{ m} \end{array}$ $1\text{ km} \times 4 = 4\text{ km}$ $300\text{ m} \times 3 = 1\,200\text{ m} = 1\text{ km }200\text{ m}$ $1\text{ km }300\text{ m} \times 4 = 4\text{ km }1\,200\text{ m}$ $= 5\text{ km }200\text{ m}$ $2\,140\text{ ml} \times 5 = 10\,700\text{ ml}$ $= 10\text{ l }700\text{ ml}$ $= 10\text{ l }700\text{ ml}$ $4\text{ kg }201\text{ g} \times 5 \quad (21\text{ kg }5\text{ g})$ $4\,1230\text{ ml} \times 9 \quad (38\,170\text{ ml})$ $12\text{ m }62\text{ cm} \times 8 \quad (100\text{ m }96\text{ cm})$ $8\text{ min }15\text{ s} \times 5 \quad (41\text{ min }15\text{ s})$ $6\text{ h }20\text{ min} \times 6 \quad (38\text{ h})$ <p>Une semaine, Jean a couru 1 h 25 min chaque jour de lundi à samedi, puis 40 min dimanche. Combien d'heures a-t-il couru cette semaine ? (9 h 10 min)</p> <p>Une couturière a acheté du tissu. Elle a découpé 4 morceaux de tissu pour coudre des chemises. Chaque morceau mesurait 2 m 400 cm. Il lui est resté 1 m 800 cm. Quelle était la longueur du tissu qu'elle a acheté au départ ? (11 m 400 cm)</p>

OBJECTIFS

- Divisez des longueurs, des masses, des volumes et des durées dans le temps en unités composées.

LISTE DU MATÉRIEL UTILISÉ

- Outils de mesure : verres doseurs, balances, mètres, etc.

ENTRAÎNEMENT

- Cahier d'exercice B : Ex. 41

REMARQUES

- On divise des unités composées en commençant par la plus grande. Si elle est multiple du diviseur, on peut ensuite passer à la plus petite unité. Si ce n'est pas le cas, il y aura un reste qui devra être converti pour être ajouté à la plus petite unité qu'ils pourront ensuite diviser.

- À l'aide de liens entre les nombres, illustrez la décomposition de la plus grande unité en un multiple du diviseur et un reste.

$$6 \text{ h } 20 \text{ min} \div 2$$

$$6 \text{ h} \div 2 = 3 \text{ h}$$

$$20 \text{ min} \div 2 = 10 \text{ min}$$

$$\text{donc } 6 \text{ h } 20 \text{ min} \div 2 = 3 \text{ h } 10 \text{ min}$$

$$\begin{array}{r} 7 \text{ h } 20 \text{ min} \div 4 \\ \swarrow \quad \searrow \\ 6 \text{ h} \quad 60 \text{ min} \end{array}$$

$$7 \text{ h} = 6 \text{ h} + 60 \text{ min}$$

$$7 \text{ h } 20 \text{ min} = 6 \text{ h } 80 \text{ min}$$

$$6 \text{ h } 80 \text{ min} \div 2 = 3 \text{ h } 40 \text{ min}$$

Cette division peut être représentée de la façon suivante :

$$7 \text{ h } 20 \text{ min} \div 2 = 6 \text{ h } 80 \text{ min} \div 2 = 3 \text{ h } 40 \text{ min}$$

Séance 10-2a**Diviser des mesures**

ÉTAPE	DÉMARCHE	PRÉSENTATION
Diviser des mesures	<ul style="list-style-type: none"> • Lisez ensemble la page 162 du manuel de cours. • Attirez l'attention des élèves sur le lien entre les nombres : il décompose 5 m en 4 m, et 100 cm qui sont ajoutés aux 20 cm : 	$\begin{array}{r} 5 \text{ m } 20 \text{ cm} \div 4 \\ \swarrow \quad \searrow \\ 4 \text{ m} \quad 100 \text{ cm} \end{array}$ <p> $5 \text{ m} \div 4 = 1 \text{ m}$ et un reste d'1 m $1 \text{ m } 20 \text{ cm} = 120 \text{ cm}$ $120 \text{ cm} \div 4 = 30 \text{ cm}$ $5 \text{ m } 20 \text{ cm} \div 4 = 1 \text{ m } 30 \text{ cm}$ </p>
Exercices d'application	<ul style="list-style-type: none"> • Lisez ensemble les exercices 2 et 3 de la page 163 du manuel de cours. • Dans l'exercice 3, on doit commencer par convertir les litres en millilitres avant de diviser : 	<p>Marina a versé 3 l 200 ml de lait de manière égale dans 8 verres. Combien de millilitres de lait contient chaque verre ?</p>

- Facultatif : si vous le souhaitez, vous pouvez montrer aux élèves comment résoudre ces problèmes à l'aide d'une méthode rappelant la division en colonne. Le reste de la division de la plus grande unité est converti puis ajouté à la plus petite unité. Par exemple :

$$5 \text{ m } 20 \text{ cm} \div 4$$

$$\begin{array}{l} 5 \text{ m } 20 \text{ cm} \div 4 \\ \swarrow \searrow \\ 4 \text{ m } 120 \text{ cm} \div 4 \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 5 \text{ m } 20 \text{ cm} & 4 \\ - 4 \text{ cm} & \hline 1 \text{ m} & \\ \hline 100 + 20 \text{ cm} & \\ \hline = 120 \text{ cm} & \\ - 120 \text{ cm} & \\ \hline 0 & \end{array}$$

$$= 1 \text{ m } 30 \text{ cm}$$

division en colonne

$$7 \text{ h } 30 \text{ min} \div 6$$

$$7 \text{ h } 30 \text{ min} \div 6 = 6 \text{ h } 90 \text{ min} \div 6 \\ = 1 \text{ h } 15 \text{ min}$$

$$\begin{array}{r|l} 7 \text{ h } 30 \text{ min} & 6 \\ - 6 \text{ h} & \hline 1 \text{ h} & \\ \hline 60 + 30 \text{ min} & \\ \hline = 90 \text{ min} & \\ - 6 & \\ \hline 30 \text{ min} & \\ - 30 \text{ min} & \\ \hline 0 & \end{array}$$

$$1 \text{ h} + 30 \text{ min}$$

Remarque : assurez-vous que les élèves n'écrivent pas 130 min. Ils doivent d'abord convertir 1 h en minutes.

$$10 \text{ min } 12 \text{ s} \div 6$$

$$10 \text{ min } 12 \text{ s} \div 6 = 6 \text{ min } 252 \text{ s} \div 6 \\ = 1 \text{ min } 42 \text{ s}$$

$$\begin{array}{r|l} 10 \text{ min } 12 \text{ s} & 6 \\ - 6 & \hline 4 \text{ min} & \\ \hline = 240 + 12 \text{ s} & \\ \hline 252 \text{ s} & \\ - 24 & \\ \hline 12 & \\ - 12 & \\ \hline 0 & \end{array}$$

$$4 \text{ min} + 12 \text{ s}$$

Remarque : assurez-vous que les élèves n'écrivent pas 412 s.

Entraînement	Solutions
Cahier d'exercices B : Ex. 41	1. (a) 4 l 900 ml (b) 7 m 95 cm (c) 31 km 250 m (d) 1 kg 100 g (e) 2 h 10 min (f) 400 ml 2. 4 l 500 ml 3. 33 kg 4. 6 h 40 min 5. 750 g 6. 1. 1 m 50 cm 2. 3 m 7. 1 kg 250 g

Séance 10-2b

Entraînement

ÉTAPE	DÉMARCHE
Entraînement	<p>Demandez aux élèves d'effectuer les Exercices 10A des pages 164 et 165 du manuel de cours et de partager leurs résultats.</p> <p>Réponses :</p> <p>1. (a) 16 km (b) 17 l 200 ml (c) 11 h 40 min (d) 15 kg 600 g (e) 37 m 20 cm 2. (a) 1 l 120 ml (b) 2 km 650 m (c) 18 min (d) 1 kg 500 g (e) 65 cm 3. (a) 2 l 550 ml (b) 1 kg 190 g (c) 17 h 30 min (d) 1.5 kg 400 g 2. 7 kg 200 g (e) 51 h 255 € (f) 2 m 44 cm (g) 300 g (h) 2 €</p>

Révision F

OBJECTIFS

- Réviser toutes les notions abordées jusqu'ici.

	Objectifs	Manuel de cours	Cahier d'exercices	Séances
Révision				3 séances
58	• Révision	P. 172, à 174 Révision F	Révision 5	R.f
59				
60				

ENTRAÎNEMENT

- Cahier d'exercices B : Révision 5

Séance R.f

Révision

ÉTAPE	DÉMARCHE
Réviser toutes les notions abordées jusqu'ici	<p>Demandez aux élèves d'effectuer la Révision F des pages 172 à 174 du manuel de cours puis de partager leurs méthodes et résultats.</p> <p>Réponses :</p> <p>1. (a) 2 (b) 0,03 2. (a) 90 504 (b) 17 541 3. 2,69 4. (a) 80 300, 82 300 (b) 5,59 6,09 5. (a) 14 680 (b) 30 083 (c) 9 900 (d) 89 301 6. (a) 7,03 (b) 4,9 (c) 2,41 (d) 3,602 7. (a) 14 058, 14 508, 41 058, 41 508 (b) 0,96, 8,54, 24,3, 72 8. (a) 0,28 (b) 0,04 9. (a) A = 4 490 B = 4 540 C = 4 620 (b) P = 2,43 q = 2,49 R = 2,54 10. 8,5 11. (a) 1, 3, 5, 9, 15, 45 (b) 24, 48 ou 72 (c) 10,41 (d) 8 856 12. (a) 6 350 (b) 138 cm (c) 7,50 € 13. (a) 0,75 l (b) 1 l 750 ml (c) 10,75 € (d) 57,55 € (e) 18 € (f) 445 € (g) 2 250 €</p>

Entraînement	Solutions
Cahier d'exercices B : Révision 5	1. (a) 10 590 ; 10 050 ; 9 950 ; 9 590 ; 9 190 (b) 8,3 ; 7,28 ; 2,83 ; 2,05 2. (a) 57,76 (b) 4,43 (c) 20,15 (d) 282 3. (a) 51,2 (b) 44 4. 26,08 5. A = 5,78 B = 5,84 C = 5,87 6. 9 h 35 min 7. 1,24 m 8. 480 9. $\frac{3}{4}$ 10. $\frac{1}{3}$ 11. $3\frac{2}{5}$ l 12. 15 13. (a) 33° (b) 44° 14. 6,00 € 15. 2 m 70 cm 16. 700 g

Chapitre 11

La symétrie

COMPÉTENCES DU PROGRAMME 2008

- Utiliser en situation le vocabulaire géométrique : **axe de symétrie**,
- Reconnaître qu'une figure possède un ou plusieurs **axes de symétrie**, par pliage ou à l'aide du papier calque.
- Tracer, sur papier quadrillé, la **figure symétrique** d'une figure donnée **par rapport à une droite donnée**.

OBJECTIFS

- Reconnaître des figures symétriques comportant un seul axe de symétrie.
- Reconnaître un axe de symétrie.
- Compléter une figure symétrique.

	Objectifs	Manuel de cours	Cahier d'exercices	Séances
Chapitre 11-1 : Les figures symétriques				3 séances
61	• Reconnaître une figure symétrique.	P. 166 et 167 Ex. 1 et 2	Ex. 42	11.1a
62	• Reconnaître et tracer un axe de symétrie.	P. 168 à 171 Ex. 3 à 8	Ex. 43	11.1b
63	• Compléter une figure symétrique à partir d'un axe de symétrie.	P. 171 Ex. 9	Ex. 44	11.1c

OBJECTIFS

- Reconnaître des figures symétriques comportant un seul axe de symétrie.
- Reconnaître un axe de symétrie.
- Compléter une figure symétrique.

LISTE DU MATÉRIEL UTILISÉ

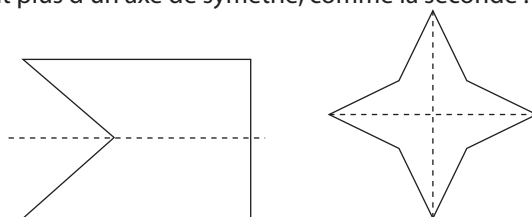
- Photographies, dessins et tissus imprimés comportant des figures symétriques
- Petits miroirs
- Papier quadrillé (papier millimétré)
- Figures prédécoupées (rectangles, parallélogrammes, triangles isocèles, etc.), ou à faire découper par les élèves
- Équerres ($90^\circ/45^\circ/45^\circ$ ou $90^\circ/30^\circ/60^\circ$)

ENTRAÎNEMENT

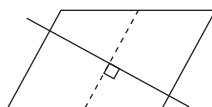
- Cahier d'exercices B : Ex. 42
- Cahier d'exercices B : Ex. 43
- Cahier d'exercices B : Ex. 44

REMARQUES

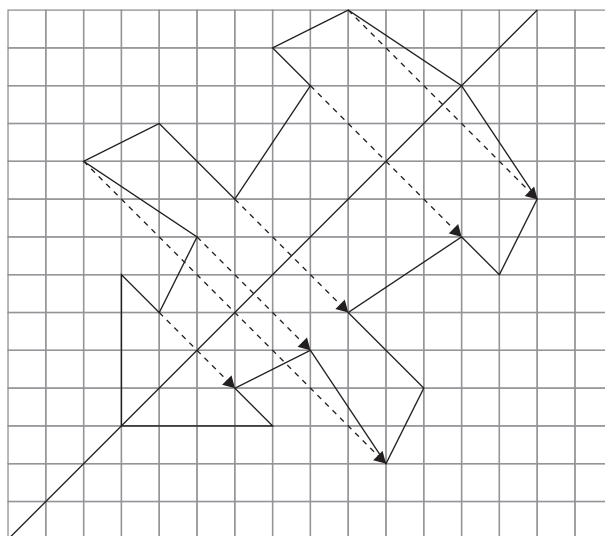
- On appelle figure symétrique une figure plane qui possède un axe de symétrie. Ce dernier divise la figure en deux parties. Chaque partie est une réflexion de l'autre. Lorsqu'on plie une figure en suivant l'axe de symétrie, les deux parties se superposent points par points. Les deux figures ci-dessous sont des figures symétriques. Les lignes en pointillés sont les axes de symétrie. Certaines figures possèdent plus d'un axe de symétrie, comme la seconde :



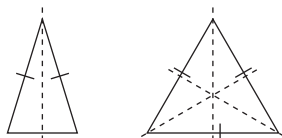
- À ce stade, les élèves n'auront pas à trouver le nombre total d'axes de symétrie dans une figure, mais ils devront être capables de voir qu'elle en possède plus d'un. Ils n'aborderont ici que la symétrie axiale et non la symétrie de révolution.
- Les élèves peuvent généralement trouver un axe de symétrie par simple observation, ou en dessinant la figure, en la découpant et en la pliant en suivant ce qu'ils croient être l'axe de symétrie. Toutefois, les élèves ont appris à tracer des droites perpendiculaires à l'aide d'une équerre, d'une règle ou de papier quadrillé. Vous pouvez leur montrer comment trouver un axe de symétrie en dessinant une droite y étant perpendiculaire et en cherchant le même point de chaque côté de l'axe, à la même distance. Un axe donné est un axe symétrique quand une droite partant d'un point de la figure et arrivant au même point de l'autre côté de l'axe est perpendiculaire à l'axe, qui la sectionne en sa moitié.
- Par exemple, dans le parallélogramme ci-dessous, les deux côtés de l'axe en pointillés sont identiques. Cet axe n'est pourtant pas un axe de symétrie : la droite perpendiculaire à cet axe part d'un coin mais n'arrive pas dans le coin opposé.



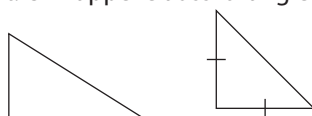
- Les élèves devront, à partir de la moitié d'une figure symétrique et d'un axe de symétrie, compléter la figure. Ils peuvent s'y prendre de différentes manières : par simple observation ; à l'aide d'un miroir ; ou en pliant la feuille de papier en suivant l'axe de symétrie pour repérer les droites ou les points à reproduire.



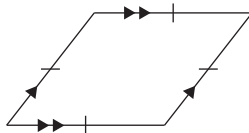
- Puisque les figures sont dessinées sur du papier quadrillé, ils peuvent aussi tracer ou imaginer des droites perpendiculaires passant par plusieurs points sur la moitié de la figure et localiser les points correspondants de l'autre côté, aux mêmes distances par rapport à l'axe de symétrie.
- Dans ce chapitre, les élèves devront repérer les axes de symétrie dans des triangles isocèles et équilatéraux, des parallélogrammes, des losanges et des trapèzes. Ils aborderont les définitions et les propriétés de ces figures, en particulier celles des angles, dans une classe supérieure. Ici, ils doivent être capables de reconnaître des côtés parallèles ou égaux, et reconnaître et tracer des axes de symétrie.
- Un triangle isocèle est un triangle qui a deux côtés égaux. Un triangle équilatéral est un triangle qui a trois côtés égaux. Remarquez que les côtés égaux sont marqués d'un trait. Un triangle isocèle possède un axe de symétrie, alors que le triangle équilatéral en possède trois.



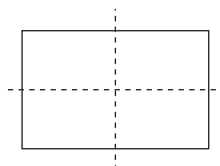
- Un triangle à angle droit possède un angle droit. On l'appelle aussi triangle rectangle. Un triangle rectangle peut être isocèle.



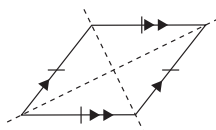
- Un parallélogramme est un quadrilatère dont les côtés opposés sont parallèles et égaux. Alors que la première paire de côtés égaux est marquée d'un trait, on peut marquer la seconde paire de deux traits. On marque les droites parallèles par des flèches. Si la figure en possède deux paires, on peut marquer la seconde par des doubles flèches. Le parallélogramme ci-dessous ne possède pas d'axe de symétrie.



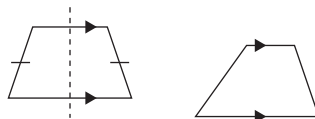
- Un parallélogramme a un axe de symétrie dans deux cas :
 - Quand il possède quatre angles droits. Il s'agit alors d'un rectangle, et il possède deux axes de symétrie exactement à mi-chemin entre les côtés opposés.
 - Quand ses quatre côtés sont égaux. Il s'agit alors d'un losange. Il possède deux axes de symétrie : deux diagonales passant par les coins opposés.



- Si les quatre angles du losange sont des angles droits, il s'agit alors d'un carré. Il a quatre axes de symétrie : deux diagonales passant par les coins opposés, et deux droites à mi chemin entre les côtés opposés.



- Un trapèze est un quadrilatère possédant deux côtés opposés parallèles. Il n'a généralement pas d'axe de symétrie, mais si ses deux côtés opposés non parallèles sont égaux, il possède alors un axe de symétrie. Il s'agit alors d'un trapèze isocèle.



Séance 11-1a Les figures symétriques

ÉTAPE	DÉMARCHE
Reconnaître une figure symétrique	<ul style="list-style-type: none"> • Lisez ensemble la page 166 du manuel de cours. • Demandez aux élèves de repérer des figures symétriques autour d'eux. • Si vous disposez de petits miroirs avec un côté droit, demandez aux élèves de les placer sur l'axe de symétrie d'une figure du manuel pour qu'ils voient qu'un côté est la réflexion de l'autre. • Montrez-leur des dessins ou des photos comportant des figures symétriques et demandez-leur de les repérer.
Dessiner une figure symétrique	<ul style="list-style-type: none"> • Référez-vous aux exercices 1 et 2 de la page 167 du manuel de cours. • Distribuez aux élèves des feuilles de couleur pour effectuer les exercices. Demandez-leur de conserver la figure découpée et le papier dans laquelle elle a été découpée. • Montrez-leur que les figures sont symétriques par rapport au pli. Quand la figure est pliée au niveau de l'axe, les deux moitiés se rejoignent exactement. • Ramassez leurs travaux. Disposez d'un côté les feuilles découpées, et de l'autre les figures puis demandez aux élèves de les faire correspondre (cf. exercice 42 # 2). • Ils peuvent afficher leurs figures sur un panneau.
Entraînement	Cahier d'exercices B : Ex. 42

ÉTAPE	DÉMARCHE
Repérer des axes de symétrie dans un rectangle	<ul style="list-style-type: none"> • Référez-vous à l'exercice 3 de la page 168 du manuel de cours. • Distribuez aux élèves une feuille de papier ou un rectangle découpé et demandez-leur d'effectuer l'exercice. • Facultatif : distribuez aux élèves une règle et une équerre et demandez-leur de tracer des droites perpendiculaires aux droites en pointillé (ils peuvent aussi dessiner un grand rectangle sur du papier quadrillé à l'aide de ses lignes, reproduire les axes de symétrie proposés dans le manuel, puis tracer des droites perpendiculaires à ceux-ci). Montrez-leur que si l'axe est bien un axe de symétrie, alors la droite qui y est perpendiculaire traverse un même point de chaque côté de l'axe, à la même distance.
Repérer des axes de symétrie dans d'autres figures géométriques	<ul style="list-style-type: none"> • Lisez ensemble les exercices 4 à 7 des pages 169 et 170 du manuel de cours. Réponses : 6. (a) non (b) oui 7. non • Vous pouvez demander aux élèves de découper les figures de la page précédente de ce guide et de les plier afin de voir si les lignes en pointillés sont des axes de symétrie. Ils peuvent aussi essayer d'en repérer d'autres ou de repérer l'axe de symétrie du parallélogramme et du trapèze. • Alors que vous lisez les exercices, attirez l'attention des élèves sur les traits qui indiquent que deux côtés sont égaux ; sur le carré qui indique un angle droit et sur les flèches qui indiquent des côtés parallèles. • Demandez aux élèves d'effectuer l'exercice 8 de la page 171 du manuel de cours. Réponses : (c) non (d) oui • Demandez-leur ensuite de trouver un axe de symétrie pour la question (c).
Entraînement	Solutions
Cahier d'exercices B : Ex. 43	2. (a) oui (b) non (c) oui (d) oui (e) non (f) non (g) non (h) oui

ÉTAPE	DÉMARCHE
Tracer la moitié manquante d'une figure symétrique à l'aide d'un axe de symétrie	<ul style="list-style-type: none"> • Distribuez aux élèves du papier quadrillé et demandez-leur d'effectuer l'exercice 9 de la page 171 du manuel de cours. • Facultatif : montrez aux élèves qu'ils peuvent dessiner une droite perpendiculaire à l'axe de symétrie en partant d'un coin de la figure pour situer avec exactitude le coin opposé. • Ils peuvent s'entraîner avec les figures de la page suivante de ce guide. • Demandez-leur de dessiner leurs propres figures symétriques à l'aide du papier quadrillé. • Vous pouvez les faire travailler par équipe de deux : le premier dessine une moitié de la figure et le second la complète. • Ils peuvent colorier leurs figures de façon symétrique. S'ils colorient la moitié d'un carré d'une couleur, ils doivent colorier l'autre de la même couleur. Affichez leurs dessins.

Entraînement	Cahier d'exercices B : Ex. 44
---------------------	-------------------------------

Révision G

OBJECTIFS

- Réviser toutes les notions abordées jusqu'ici.

	Objectifs	Manuel de cours	Cahier d'exercices	Séances
Révision				3 séances
64	• Réviser	P. 175 à 177 Révision G	Révision 6	R.g
65				
66				

ENTRAÎNEMENT

- Cahier d'exercices B : Révision 6

Séance R.g Réviser

ÉTAPE	DÉMARCHE
Réviser toutes les notions abordées jusqu'ici	<p>Demandez aux élèves d'effectuer la Révision G des pages 175 à 177 du manuel de cours et de partager leurs méthodes.</p> <p>Réponses :</p> <ol style="list-style-type: none"> (a) 123,58, 132,85, 135,28, 251,83 (b) 123,58 : 20 ; 132,8 : 2 ; 135,28 : 0,2 ; 251,83 : 200 (c) 123,58 (a) 6 (b) 7 (a) 450,07 (b) 35,53 (c) 30,54 (d) 107,08 42 (a) 30 000 ; 27 360 (b) 9 000 ; 8 262 (c) 32 000 ; 32 103 (a) $1\frac{4}{9}$ (b) $1\frac{3}{8}$ (c) $1\frac{2}{5}$ (d) $\frac{1}{8}$ (e) 50 (f) $4\frac{1}{2}$ (a) $1\frac{9}{25}$ (b) 3,22 12,25 € (a) 26 cm, 22 cm² (b) 62 cm, 138 cm² (a) 327 (a) 9 cm (b) 20 m (a) 340 ml (b) 744 g (a) 7 h 35 min (b) 22 h 05 (a) 21,85 € (b) 21 €

Entraînement	Solutions
Cahier d'exercices B : révision 6	<ol style="list-style-type: none"> 1. 80 000 2. 6 3. (a) 10 000 (b) 1 000 (c) 5 4. (a) 4,54, 5,04, 20,5, 25,4 (b) 3,515, 5,013, 10,513, 13,015 5. 12,65 6. 1 400 km 7. (a) 0,5 (b) 3,72 (c) 0,5 8. 13 9. P : $3\frac{1}{4}$ Q : $3\frac{5}{8}$ R : $4\frac{1}{8}$ 10. $\frac{2}{5}$ 11. $1\frac{4}{5}, 1\frac{1}{8}, \frac{5}{6}, \frac{3}{4}$ 12. $\frac{1}{5}$ 13. (a) 349 (b) 336 (c) 1 200 (d) 16,50 € (e) 3,48 km 14. (a) 12 (b) 16 l (c) 10 h 50 (d) 20,90 € (e) 0,47 kg (f) 2 h 45 min 15. 1 832 € 16. 294 € 17. (a) 43 (b) CM1

Chapitre 12

Les solides

COMPÉTENCES DU PROGRAMME 2008

- Reconnaître, décrire et nommer les solides droits : **cube, pavé, prisme**.
- Reconnaître ou compléter un **patron de cube** ou **de pavé**.

OBJECTIFS

- Visualiser des solides dessinés sur du papier pointillé.
- Construire des solides à partir de modèles dessinés sur du papier pointillé.
- Déterminer le nombre de cubes unités dans un solide dessiné sur du papier pointillé.
- Visualiser de nouveaux solides formés par l'ajout ou le retrait de cubes unités à une figure sur du papier pointillé.

	Objectifs	Manuel de cours	Cahier d'exercices	Séances
Chapitre 12-1 : Reconnaître des solides				3 séances
67	<ul style="list-style-type: none">• Visualiser des solides dessinés sur du papier pointillé.	P. 178 et 179 Ex. 1 à 3	Ex. 45	12.1a
68	<ul style="list-style-type: none">• Construire des solides dessinés sur du papier pointillé à l'aide de cubes unités.• Déterminer le nombre de cubes unités dans un solide dessiné sur du papier pointillé.	P. 180 et 181 Ex. 4 à 6	Ex. 46	12.1b
69	<ul style="list-style-type: none">• Visualiser et construire de nouveaux solides en ajoutant ou en retirant des cubes unités à un solide dessiné sur du papier pointillé.	P. 181 Ex. 7 et 8	Ex. 47	12.1c

OBJECTIFS

- Visualiser des solides dessinés sur du papier pointillé.
- Construire des solides à partir de modèles dessinés sur du papier pointillé.
- Déterminer le nombre de cubes unités dans un solide dessiné sur du papier pointillé.
- Visualiser de nouveaux solides formés à partir de l'ajout ou du retrait de cubes unités à un modèle dessiné sur du papier pointillé.

LISTE DU MATÉRIEL UTILISÉ

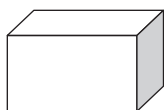
- Cubes emboîtables
- Un grand cube
- Cubes d'1 cm de côtés
- Papier pointillé

ENTRAÎNEMENT

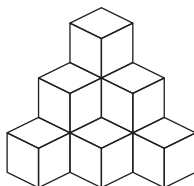
- Cahier d'exercices B : Ex. 45
- Cahier d'exercices B : Ex. 46
- Cahier d'exercices B : Ex. 47

REMARQUES

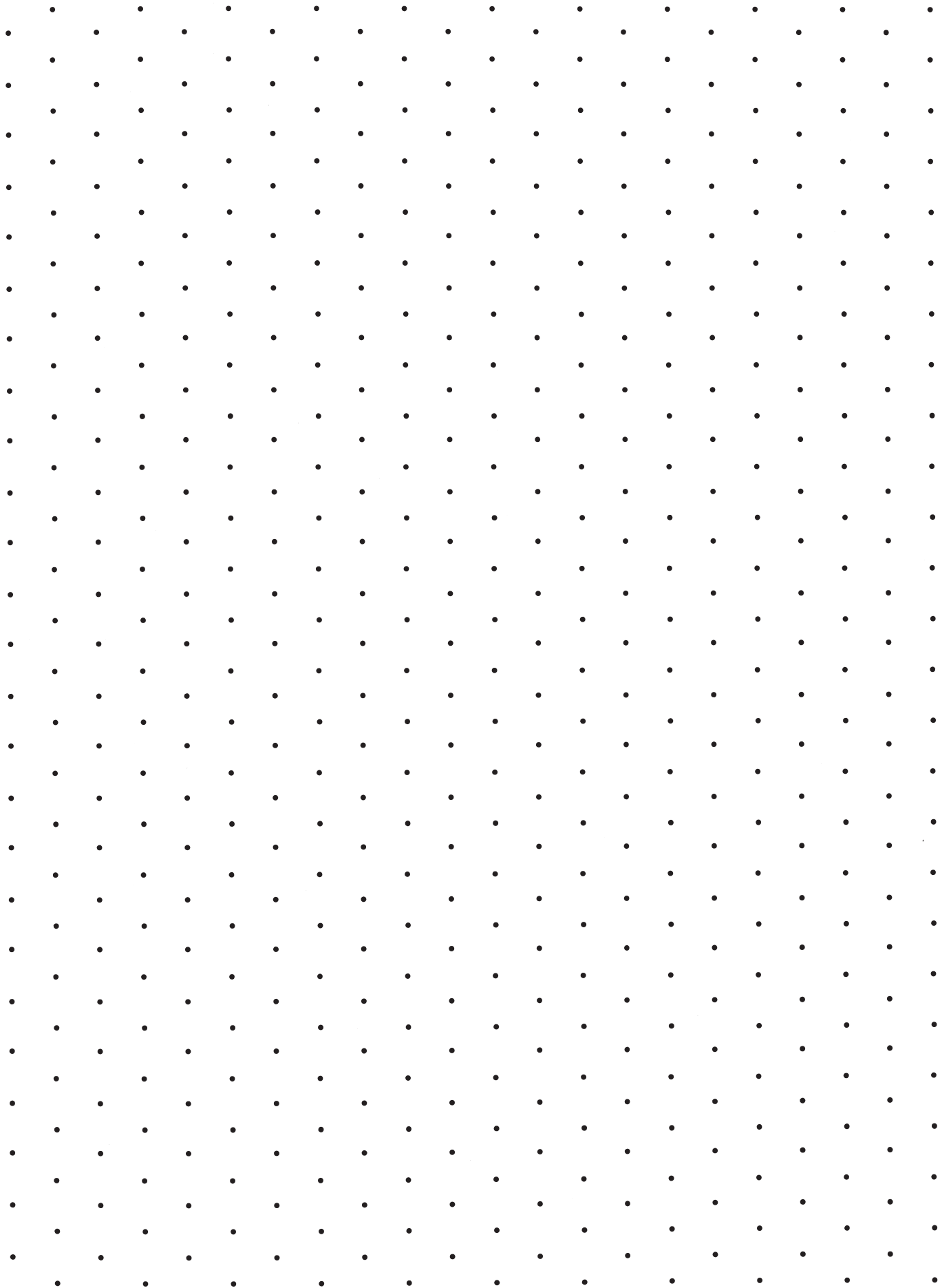
- Dans ce chapitre, les élèves apprendront à visualiser des représentations en deux dimensions de simples solides composés de cubes unités.
- On appelle « pavé » un prisme de forme rectangulaire. Si ses trois côtés (longueur, largeur et hauteur) sont égaux, il s'agit alors d'un « cube ».

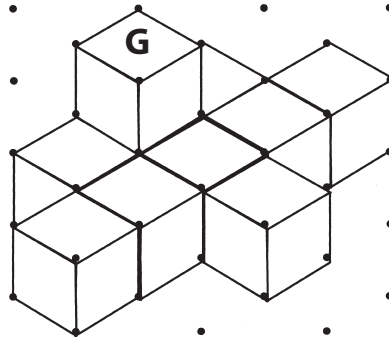
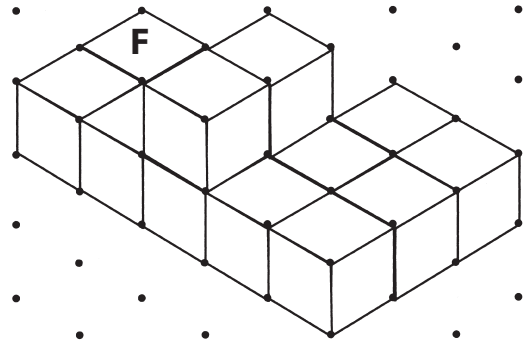
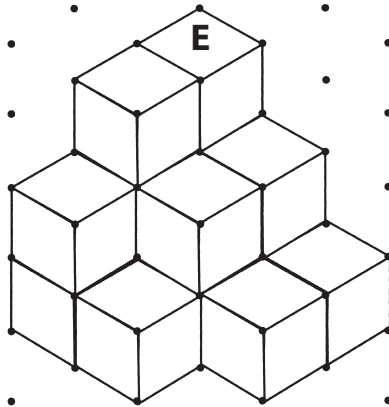
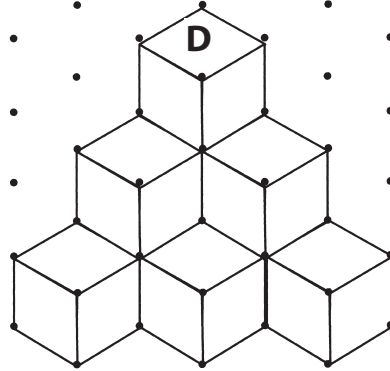
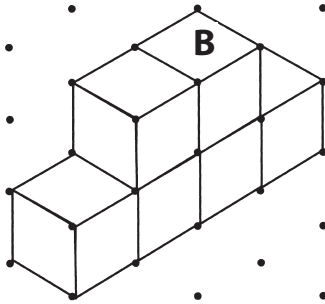
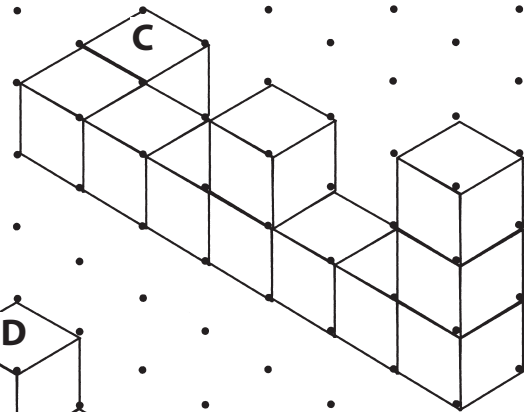
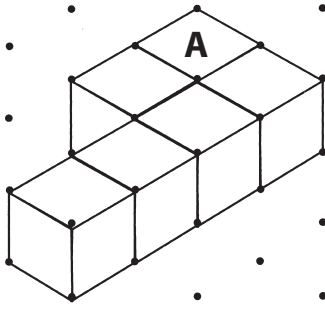


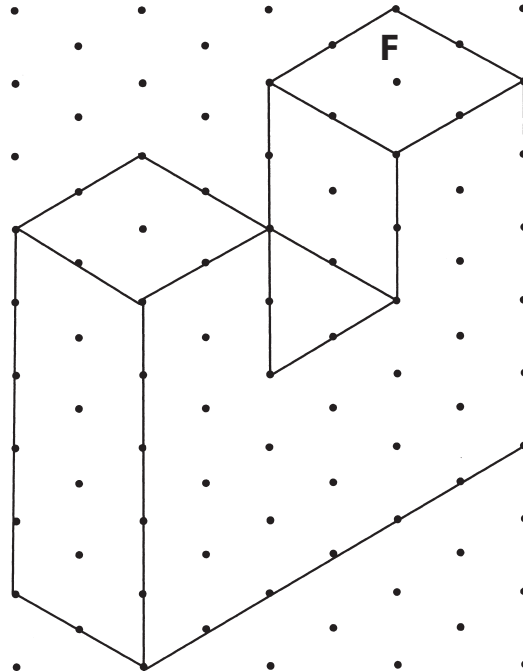
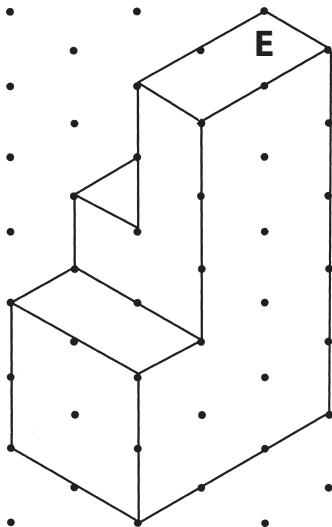
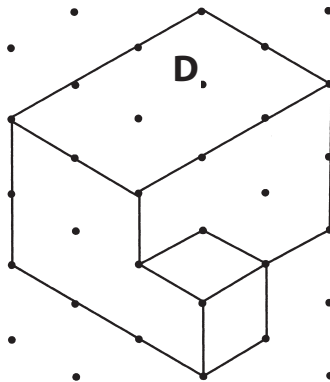
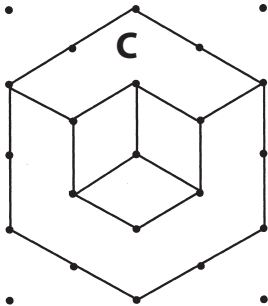
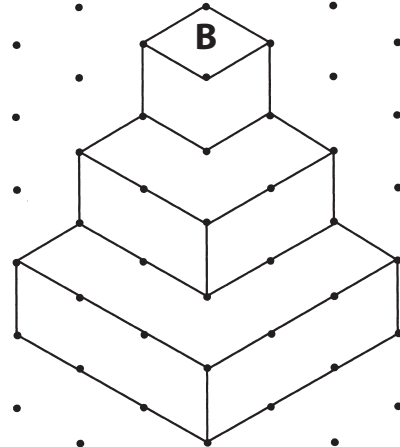
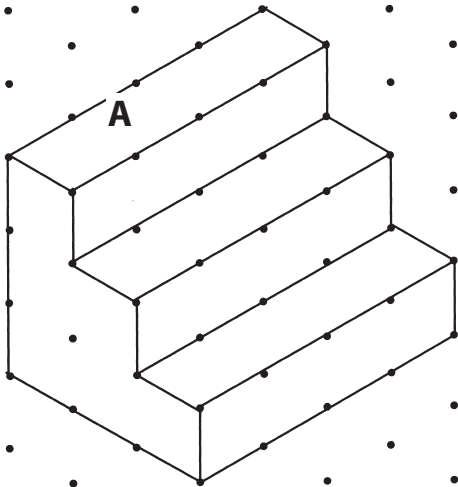
- Les élèves construiront des solides représentés sur du papier pointillé à partir de cubes unités. Ils peuvent utiliser des cubes emboîtables, qui permettent de créer des structures tridimensionnelles stables.
- Il faut partir du principe que tous les modèles dessinés sur du papier pointillé ne sont pas des unités mais sont composés de cubes, qu'on ne distingue pas tous dans un dessin. Par exemple, dans la figure pyramidale ci-dessous, certains cubes sont cachés derrière les autres. En effet, elle doit contenir 10 cubes, et 4 n'apparaissent pas sur le dessin mais sont pourtant indispensables pour soutenir les autres.

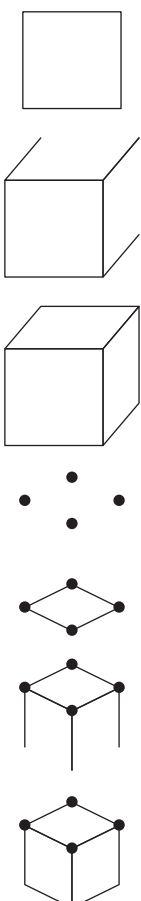


- On supposera donc la présence de cubes cachés uniquement lorsqu'ils sont nécessaires pour soutenir les autres. Par exemple, pour la figure de 6 cubes unités ci-dessous, même si rien ne nous empêche de croire que d'autres cubes se cachent derrière, on sait qu'ils ne sont pas nécessaires au soutien des autres. On sait donc que la figure ne possède que 6 cubes unités.







ÉTAPE	DÉMARCHE	PRÉSENTATION
<p>Visualiser un solide en deux dimensions</p>	<ul style="list-style-type: none"> Lisez ensemble la page 178 du manuel de cours. Montrez aux élèves un cube sous différents angles et expliquez-leur qu'on peut le dessiner sous l'angle qu'on souhaite. Montrez-leur différentes façons de dessiner un cube : <ol style="list-style-type: none"> Pour dessiner un cube de face, on commence par dessiner un carré (la face du cube). On dessine ensuite trois droites parallèles et de même longueur partant chacune d'un coin, vers la droite ou vers la gauche. Reliez l'extrémité de ces trois droites avec deux droites, parallèles à deux côtés du carré. Pour dessiner un cube de côté, on commence par dessiner quatre points comme s'il s'agissait des sommets d'un losange. On relie ensuite ces points, comme pour dessiner le losange. On trace ensuite trois droites parallèles verticales de même longueur, en partant des trois coins qui sont au premier plan. Enfin, on relie ces trois droites à l'aide de deux droites parallèles à deux des côtés du cube. 	 <p>The diagrams illustrate two methods for drawing a cube in two dimensions. The first method shows a square with three lines extending from its corners to form a 3D perspective. The second method shows a rhombus with four points at its vertices, followed by three vertical lines extending downwards from three of the vertices, and finally two lines connecting the bottom ends of these vertical lines to complete the cube's outline.</p>
<p>Construire un solide à partir d'un modèle sur du papier pointillé</p>	<ul style="list-style-type: none"> Référez-vous à l'exercice 1 de la page 179 du manuel de cours. Distribuez des cubes aux élèves afin qu'ils reproduisent les modèles de l'exercice. Référez-vous à l'exercice 2 de la page 179 du manuel de cours. Demandez aux élèves de reproduire les modèles avant de construire d'autres solides avec 4 cubes, qu'ils dessineront ensuite sur du papier pointillé. Demandez-leur de recommencer avec plus de cubes. Cet exercice peut sembler difficile pour certains élèves. Ils peuvent construire des solides très simples, avec peu de cubes. Vous pouvez ramasser leurs travaux et les garder pour la prochaine séance au cours de laquelle ils construiront des solides à partir de modèles. 	
<p>Entraînement</p>	<p>Solutions</p>	
<p>Cahier d'exercices B : Ex. 45</p>		

ÉTAPE	DÉMARCHE
<p>Construire un solide à partir d'un dessin</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Distribuez aux élèves la feuille d'exercices de la page 94 de ce guide. (Vous pouvez également photocopier les dessins de la séance précédente s'il y en a). On y aperçoit les arêtes de tous les cubes apparents. • Distribuez des cubes aux élèves et demandez-leur de reproduire les modèles. • Demandez-leur de compter le nombre de cubes. • Vous pouvez leur demander s'ils sont capables de savoir de combien de cubes ils ont besoin pour construire chaque solide. Ils devraient supposer la présence de cubes cachés seulement s'ils sont nécessaires pour soutenir les autres. • En observant attentivement les figures A et B de la page 94 de ce guide, on pourrait croire qu'il y en a. En construisant ces solides et en comptant les cubes, partez du principe que ce n'est jamais le cas à moins qu'ils soient indispensables pour soutenir les autres cubes. • Demandez aux élèves d'effectuer les exercices 4 et 5 de la page 180 du manuel de cours. <p>Réponses : 4. 16 5. A : 5 B : 6 C : 9 D : 9</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ici, on ne distingue pas les cubes des figures, les élèves peuvent donc avoir plus de mal à les visualiser. Pour les aider, distribuez-leur du papier pointillé pour leur permettre d'y reproduire certaines figures de la feuille d'exercices, en particulier les figures A et B, en ne dessinant que les lignes extérieures. • Pour un entraînement supplémentaire, vous pouvez demander aux élèves de construire les solides de la pages 95 de ce guide. Ils peuvent travailler par équipe de deux. Vous pouvez leur demander de commencer par déterminer le nombre de cubes nécessaires à la construction des solides. Le voici pour chacun d'eux : A : 24 B : 14 C : 7 D : 13e : 20 F : 48
Entraînement	Solutions
<p>Cahier d'exercices B : Ex. 46</p>	<p>1. A 3 B 4 C 2 D 6 E 5 F 8 2. A 16 B 27 C 6 D 9 E 7</p>

ÉTAPE	DÉMARCHE
<p>Créer de nouvelles formes à partir d'anciennes</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Référez-vous à l'exercice 7 de la page 180 du manuel de cours. Réponse : 7. 2 • Distribuez des cubes aux élèves et demandez-leur de construire la figure A, puis de retirer des cubes pour reproduire la figure B. Certains élèves devraient être capables de répondre à la question sans avoir à construire les solides. • Référez-vous à l'exercice 8 de la page 181 du manuel de cours. Réponse : 8. 2 • Demandez aux élèves de construire la figure C, puis d'ajouter des cubes pour construire la figure D. Certains élèves devraient être capables de répondre à la question (combien de cubes faut-il ajouter ?) sans avoir à construire les solides. • Donnez-leur la feuille d'exercices de la page 98 de ce guide pour un entraînement supplémentaire. Demandez-leur de construire la première figure, puis de construire la deuxième en ajoutant ou en retirant des cubes. • Certains élèves savent déterminer le nombre de cubes à ajouter ou à retirer de tête. L'intérêt est de ne pas avoir à compter les cubes dans chaque figure pour calculer la différence. • Pour passer de la première figure A à la seconde, on retire 6 cubes. Pour les figures B, on ajoute 3 cubes, et pour les figures C, on en ajoute 10. • Vous pouvez également leur donner la feuille d'exercices de la page 95 de ce guide pour qu'ils s'entraînent. Pour passer de la figure A à la figure B, on retire 10 cubes. Pour passer de la figure C à la figure D, on ajoute 6 cubes. Pour passer de la figure E à la figure F, on ajoute 28 cubes.
Entraînement	Solutions
<p>Cahier d'exercices B : Ex. 47</p>	<p>1. (a) 1 (b) 2 (c) 2 2. (a) 1 (b) 2 (c) 2</p>

Chapitre 13

Les volumes

CHAPITRE HORS-PROGRAMME

- Ce chapitre, s'il est hors-programme, permet de réviser les calculs d'aire et les conversions de mesure (en litres et en cm^3) et il introduit en outre très clairement aux calculs de volumes.

OBJECTIFS

- Trouver le volume d'un solide en unités cubiques.
- Visualiser la taille d' 1 cm^3 et d' 1 m^3 .
- Trouver le volume d'un pavé à partir de sa longueur, de sa largeur et de sa hauteur.
- Assimiler les équivalences entre 1 ml et 1 cm^3 , et entre 1 l et $1\,000 \text{ cm}^3$.

	Objectifs	Manuel de cours	Cahier d'exercices	Séances
Chapitre 13-1 : Les unités cubiques				2 séances
70	<ul style="list-style-type: none">• Trouver le volume d'un solide en unités cubiques.	P. 182 et 183 Ex. 1 et 2	Ex. 48	13.1a
71	<ul style="list-style-type: none">• Visualiser la taille d'un centimètre cube, et d'un mètre cube.	P. 183 et 184 Ex. 3 et 4	Ex. 49	13.1b
Chapitre 13-2 : Le volume d'un pavé				4 séances
72	<ul style="list-style-type: none">• Trouver le volume d'un pavé à partir de sa longueur, de sa largeur et de sa hauteur en centimètres cube.	P. 185 et 186 Ex. 1		13.2a
73	<ul style="list-style-type: none">• Trouver le volume d'un pavé en unités composées.	P. 187 et 188 Ex. 2 à 6	Ex. 50	13.2b
74	<ul style="list-style-type: none">• Assimiler les équivalences entre 1 cm^3 et 1 ml, et entre $1\,000 \text{ cm}^3$ et 1 l.• Convertir des centimètres cube en litres et en millilitres.	P. 189 Ex. 7 à 10	Ex. 51	13.2c
75	<ul style="list-style-type: none">• Entraînement	P. 190, Exercices 13A P. 191, Exercices 13B		13.2d

OBJECTIFS

- Trouver le volume d'un solide en unités cubiques.
- Visualiser la taille d'1 cm³ et d'1 m³.

LISTE DU MATÉRIEL UTILISÉ

- Cubes emboîtables
- Cubes d'1 cm de côtés
- Boîtes d'environ 1 mètre cube, ou un mètre et du ruban adhésif

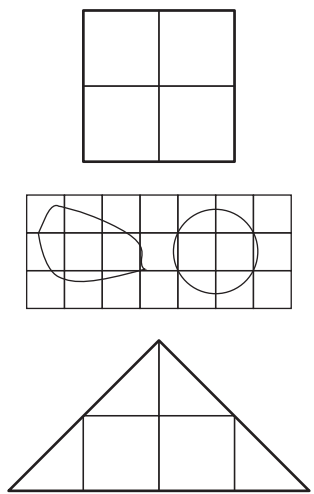
ENTRAÎNEMENT

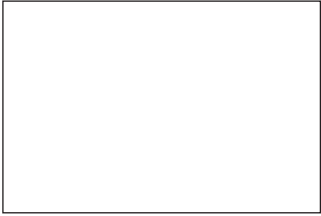
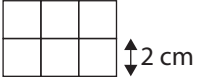
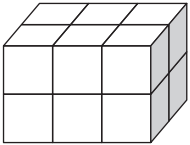
- Cahier d'exercices B : Ex. 48
- Cahier d'exercices B : Ex. 49

REMARQUES

- Dans le dernier chapitre, les élèves ont compté le nombre de cubes unités dans un solide, ce qui revient à en trouver le volume en unités cubiques. Ici, ils aborderont les unités standard de volume (cm³, m³).
- Dans le manuel de CE2, les élèves ont appris à trouver l'aire d'un rectangle, ce qui sera brièvement revu ici.

Séance 13-1a**Les unités cubiques**

ÉTAPE	DÉMARCHE	PRÉSENTATION
Réviser l'aire	<ul style="list-style-type: none"> • Rappelez aux élèves que l'aire d'une figure est la mesure de sa surface. Elle se mesure en unités carrées. Si l'aire d'une figure est de 4 unités carrées, cela signifie qu'elle recouvre 4 unités carrées : • Dessinez un carré de quatre carreaux. Demandez aux élèves son aire en carrés : • Rappelez-leur que même si on découpait ces 4 carreaux pour les arranger en une autre forme, l'aire de cette autre forme serait aussi de 4 carreaux puisqu'elle recouvrirait le même espace. • Dessinez une autre forme avec une aire de 4 carreaux : • Demandez aux élèves : • On utilise des centimètres carrés et des mètres carrés. 	 <p>« Quelles unités utilise-t-on pour mesurer une aire ? » (cm², m²)</p>

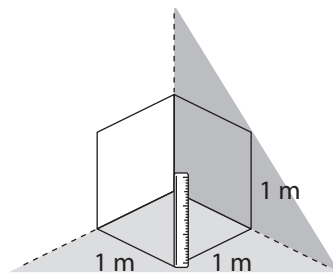
	<ul style="list-style-type: none"> • Dessinez un rectangle et indiquez les longueurs des côtés : • Ils devraient se souvenir qu'on calcule l'aire d'un rectangle en multipliant les longueurs de ses côtés entre elles. Ajoutez des carreaux dans le rectangle si nécessaire. • Dessinez un rectangle composé de 6 carreaux et indiquez que la longueur d'un carreau est de 2 cm : Demandez aux élèves de trouver l'aire du rectangle. • Essayez à l'aide de deux méthodes différentes : • Première méthode : Calculez l'aire de chaque carreau de 2 cm de côtés et multiplier-la par le nombre de carreaux. Aire d'un carreau de 2 cm de côtés = $2\text{ cm} \times 2\text{ cm} = 4\text{ cm}^2$ Nombre de carreaux = 6 Aire totale = $6 \times 4\text{ cm}^2 = 24\text{ cm}^2$ • Deuxième méthode : Trouvez la longueur et la largeur, puis calculez l'aire. Longueur = $2\text{ cm} \times 3 = 6\text{ cm}$ Largeur = $2\text{ cm} \times 2 = 4\text{ cm}$ Aire totale = $6\text{ cm} \times 4\text{ cm} = 24\text{ cm}^2$ 	 <p>Aire = $4\text{ cm} \times 6\text{ cm} = 24\text{ cm}^2$</p> 
<p>Aborder le volume</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lisez ensemble le haut de la page 182 du manuel de cours. Assurez-vous que les élèves comprennent que le volume d'un solide est la quantité d'espace qu'il occupe. On mesure cet espace en cubes. • Une unité est une longueur sur laquelle on s'accorde. • Une unité de longueur mesure une longueur, dans une seule direction ; une unité carrée mesure une surface, dans deux directions ; et une unité cube mesure une contenance, dans trois directions. • Distribuez aux élèves des cubes emboîtables et demandez-leur d'effectuer l'exercice 1 de la page 182 du manuel de cours. • Demandez-leur de construire des solides avec plus de cubes, comme 12 cubes. Attirez leur attention sur deux formes différentes, avec le même nombre de cubes. Demandez-leur : • Montrez à la classe l'un des solides constitués de 12 cubes. Demandez aux élèves de retirer mentalement des cubes au solide pour les rajouter de façon différente : • Si vous disposez de pâte à modeler ou d'argile, constituez une forme du même volume que le solide et dites-leur qu'elle a un volume d'environ 12 unités cubiques. Expliquez-leur qu'on mesure également le volume de formes non cubiques en unités cubiques. Ils peuvent imaginer un solide fondre avant d'être versé dans un cube sous forme liquide. Le nombre de cubes qu'il remplirait serait son volume en unités cubiques. 	<p>Réponse : 1. 6</p>  <p>« Ces deux solides ont-ils le même volume ? » (oui)</p> <p>« La nouvelle forme obtenue a-t-elle le même volume ? » (oui)</p>

	<ul style="list-style-type: none"> Remarque : dans le manuel de CM2, les élèves transvaseront de l'eau pour mesurer le volume de formes irrégulières. Après la 6e, ils aborderont le volume de formes cylindriques ou sphériques. Demandez aux élèves d'effectuer l'exercice 2 de la page 183 du manuel de cours. Demandez-leur de travailler par équipe de deux. Un élève construit un solide à partir des cubes, l'autre en trouve le volume, puis ils échangent les rôles. 	Réponses : 2. A : 5 B : 9 C : 18 D : 12
--	---	---

Entraînement	Solutions
Cahier d'exercices B : Ex. 48	1. A : 12 B : 6 C : 16 D : 15 E : 10 F : 15 C : B

Séance 13-1b Les unités cubiques standard

ÉTAPE	DÉMARCHE	PRÉSENTATION
Aborder les centimètres cube	<ul style="list-style-type: none"> Demandez aux élèves : Ils ont déjà abordé les centimètres, les mètres et les kilomètres. Demandez-leur de repérer un objet dans la classe qu'ils pourraient mesurer à l'aide d'une de ces unités. Par exemple, s'ils vous donnent 1 centimètre, ils peuvent dire que cela correspond à la largeur d'un doigt, ou que la largeur de leur cahier d'exercices est d'environ 20 cm. S'ils vous donnent 1 mètre, ils peuvent vous dire que c'est environ la largeur de la porte. Vous pouvez aussi leur demander quelle unité on utiliserait pour mesurer la largeur de la salle. Demandez-leur : Demandez-leur par exemple d'estimer l'aire de leur cahier d'exercices. Demandez-leur : C'est un carré dont les côtés mesurent 1 cm. Dites-leur qu'on utilise des centimètres cube pour mesurer le volume. Montrez-leur un cube d'1 cm et dites-leur que chaque côté mesure 1 cm et qu'il s'agit d'un centimètre cube. Tenez deux cubes d'1 cm l'un contre l'autre. Dites aux élèves que le volume total de ce solide est de 2 cm^3, puisqu'il occupe l'espace de 2 cubes d'1 cm. Écrivez au tableau : Distribuez aux élèves des cubes d'1 cm et demandez-leur d'effectuer les exercices 3 à 5 des pages 183 et 184 du manuel de cours. 	<p>« Quelle est l'unité de longueur qu'on utilise le plus souvent ? »</p> <p>« Quelle unité utilise-t-on pour mesurer l'aire ? » (cm^2, m^2, etc.)</p> <p>« Que représente 1 cm^3 ? »</p> <p>$1\text{ centimètre cube} = 1\text{ cm}^3$</p> <p>Réponses : 3. 3 ; 6 4. 32 5. A : 4 cm^3 B : 12 cm^3 C : 10 cm^3 D : 12 cm^3</p>

<p>Aborder d'autres unités de volume</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Dites aux élèves qu'on utilise les mètres cube pour mesurer de grands objets. Un mètre cube est un cube dont les côtés mesurent chacun 1 m. • Aidez-les à visualiser la taille d'un mètre cube. Vous pouvez leur montrer un carton d'environ 1 mètre cube. Vous pouvez également, à l'aide de ruban adhésif opaque et d'un mètre, représenter un cube d'1 m de côtés dans un coin de la salle, contre le mur et au sol : <p>• Écrivez au tableau :</p>	 <p>$1 \text{ mètre cube} = 1 \text{ m}^3$</p>
---	---	--

Entraînement	Solutions
<p>Cahier d'exercices B : Ex. 49</p>	<p>1. (a) 6 (b) 6 (c) 18 (d) 16 (e) 6 (f) 9</p>

OBJECTIFS

- Trouver le volume d'un pavé à partir de sa longueur, de sa largeur et de sa hauteur.
- Assimiler les équivalences entre 1 ml et 1 cm³ et entre 1 l et 1 000 cm³.

LISTE DU MATÉRIEL UTILISÉ

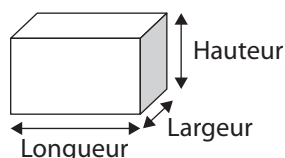
- Cubes d'1 cm de côtés
- Papier quadrillé en centimètres
- Pavés (boîtes en carton) de différentes tailles
- Un cube de 1 000 unités cubiques du matériel de base 10
- Un verre doseur
- Un compte-goutte, ou une cuillère à médicaments graduée en millilitres

ENTRAÎNEMENT

- Cahier d'exercices B : Ex. 50
- Cahier d'exercices B : Ex. 51

REMARQUES

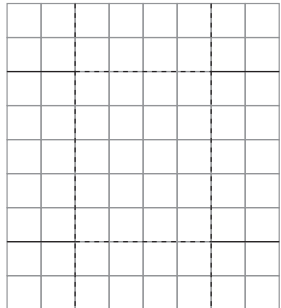
- Ici, les élèves apprendront à calculer le volume d'un pavé en multipliant sa longueur par sa largeur et par sa hauteur.
- Le volume d'un pavé = Longueur × Largeur × Hauteur

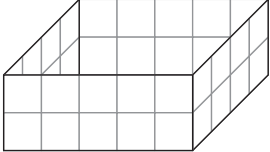


- Dans le manuel de CE1 et de CE2 de la méthode de Singapour, les élèves ont appris à calculer la capacité d'un contenant en litres et en millilitres. Ils apprendront ici que les litres et les millilitres sont des unités de volume. 1 cm³ équivaut à 1 millilitre, et 1 000 cm³ équivalent à 1 litre.

Séance 13-2a**Le volume en centimètres cube**

ÉTAPE	DÉMARCHE	PRÉSENTATION
Dériver la formule de volume	<ul style="list-style-type: none"> • Distribuez des cubes unités aux élèves. Une équipe a besoin de 60 cubes. • Demandez-leur de former une couche de 12 cubes, puis sans ajouter de cubes, d'augmenter la longueur et la largeur d'une unité. • Les élèves peuvent former un solide de 3 cubes × 4 cubes ou de 2 cubes × 6 cubes. Ils s'apercevront rapidement que ces deux solides ont le même volume de 12 unités cubiques. 	

	<ul style="list-style-type: none"> • Demandez-leur : • Demandez-leur le volume de ce pavé. Il correspond au nombre de cubes. • Demandez-leur : • Faites-leur remarquer que la hauteur est d'1 unité. Ajoutez « x 1 » à l'opération : • Le produit ne change pas. • Demandez-leur d'ajouter une autre couche de 12 cubes, puis demandez-leur : • Il a deux fois plus de cubes. Expliquez-leur qu'ils peuvent trouver le volume total en multipliant le volume du premier pavé par 2. • Ajoutez « x 2 » à l'opération. Dites-leur que ce 2 correspond à la nouvelle hauteur : • Demandez aux élèves d'ajouter une troisième couche : • Expliquez-leur que pour obtenir le volume total, ils peuvent multiplier le volume du premier pavé par 3. • Écrivez une nouvelle opération au tableau : • Demandez aux élèves : • Continuez ainsi jusqu'à cinq couches. • Faites remarquer aux élèves que pour le solide de 3 cubes x 4 cubes, la longueur est de 4 unités, et la largeur de 3 unités. • Pour le solide de 2 cubes x 6 cubes, la longueur est de 6 unités et la largeur de 2 unités. • Ils ont tous les deux une hauteur de 5 unités. • On a trouvé le volume total en multipliant la longueur par la largeur par la hauteur. • Écrivez la formule : • Demandez aux élèves : • On pourrait très bien retourner le pavé et obtenir ainsi une longueur, une largeur et une hauteur différentes, le volume serait le même. Dans le pavé de 4 unités x 3 unités x 5 unités, on pourrait commencer par multiplier 4 par 5 puis multiplier par 3. $4 \times 5 = 20$ peut être plus facile à calculer de tête. • Remarquez que les deux pavés ont le même volume, malgré leurs formes différentes. 	<p>« Quelle opération pourrait-on écrire pour décrire ce pavé de 12 cubes ? » $4 \times 3 = 12$ ou $2 \times 6 = 12$</p> <p>« Quelle est la longueur, la largeur et la hauteur de ce pavé ? »</p> <p>$4 \times 3 \times 1 = 12$ ou $2 \times 6 \times 1 = 12$</p> <p>« Quel est le volume de ce pavé ? »</p> <p>$4 \times 3 \times 2 = 24$ ou $2 \times 6 \times 2 = 24$</p> <p>« Combien avons-nous de couches ? » (3)</p> <p>$4 \times 3 \times 3 = 36$ ou $2 \times 6 \times 3 = 36$</p> <p>« Quelle est la nouvelle hauteur ? »</p> <p>$4 \times 3 \times 4 = 48$ ou $2 \times 6 \times 4 = 48$</p> <p>$4 \times 3 \times 5 = 60$ ou $2 \times 6 \times 5 = 60$</p> <p><i>Le volume d'un pavé = Longueur x Largeur x Hauteur</i></p> <p>« L'ordre des chiffres dans la multiplication importe-t-il ? » (non)</p>
<p>Mesurer le volume en centimètres cube</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Distribuez aux élèves du papier quadrillé en centimètres. Demandez-leur de dessiner un rectangle au centre, entouré d'un « chemin » d'une largeur d'au moins 2 carreaux. Puis demandez-leur de découper le grand rectangle (rectangle + « chemin »). 	

	<ul style="list-style-type: none"> Montrez-leur comment découper et plier la feuille afin de former une boîte. Les extrémités se chevauchent et peuvent être coller les unes aux autres à l'aide de ruban adhésif. Demandez-leur maintenant de mesurer les côtés de la boîte puis d'en calculer le volume en multipliant la longueur par la largeur par la hauteur. Ils peuvent ensuite disposer des cubes à l'intérieur afin de vérifier leur réponse. 	
Exercices d'application	<ul style="list-style-type: none"> Lisez ensemble la page 185 du manuel de cours. Demandez aux élèves d'effectuer l'exercice 1 de la page 186 du manuel de cours. 	<p>Réponse : 24 cm^3</p> <p>Réponses : 1. (a) 3 ; 2 ; 2 ; 12 (b) 5 ; 3 ; 1 ; 15 (c) 3 ; 3 ; 3 ; 27 (d) 4 ; 2 ; 5 ; 40</p>

Séance 13-2b Le volume en d'autres unités

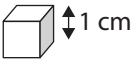
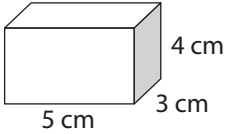
ÉTAPE	DÉMARCHE	PRÉSENTATION
Mesurer le volume en mètres cube	<ul style="list-style-type: none"> Rappelez aux élèves la taille d'un mètre cube, ou montrez-leur une boîte d'environ un mètre cube. Dites aux élèves qu'on peut trouver le volume d'un grand pavé en mètres cube à l'aide de la même formule utilisée jusqu'ici. On mesurera simplement les côtés en mètres et non en centimètres. Demandez aux élèves de vous donner la formule du volume d'un pavé et écrivez-la au tableau : Demandez aux élèves d'estimer la longueur, la largeur et la hauteur de la salle de classe en mètres puis d'en estimer le volume. Lisez ensemble les exercices 3 et 4 des pages 187 et 188 du manuel de cours. Faites remarquer aux élèves que les dessins du manuel de cours et du cahier d'exercices ne sont pas tous à la même échelle. Le modèle de l'exercice 3 est en mètres, mais il est de la même taille qu'un modèle en centimètres. Dites-leur donc de bien faire attention aux unités de mesure. 	<p><i>Volume d'un pavé =</i> <i>Longueur × Largeur × Hauteur</i></p> <p>Réponses : 3. 2 m^3 4. 60 m^3</p>

Exercices d'application	<ul style="list-style-type: none"> • Demandez aux élèves d'effectuer l'exercice 2 de la page 187 et l'exercice 6 de la page 188 du manuel de cours. <p>Réponses : 2. 80 cm^3 6. A : 54 cm^3 B : $30\,000 \text{ cm}^3$ C : 350 m^3 D : 180 m^3</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vous pouvez aussi leur donner des activités des Exercices 13A de la page 190 du manuel de cours. <p>Réponses : 1. (a) A : 9 cm^3 B : 15 cm^3 (b) $11\,250 \text{ cm}^3$ (c) 125 cm^3 (d) 360 m^3 (e) 120 (f) $12\,000 \text{ cm}^3$</p>
--------------------------------	--

Entraînement	Solutions
Cahier d'exercices B : Ex. 50	1. (b) 2 cm ; 2 cm ; 2 cm ; 8 cm^3 (c) 5 cm ; 2 cm ; 4 cm ; 40 cm^3 (d) 3 cm ; 2 cm ; 7 cm ; 42 cm^3 (e) 7 cm ; 3 cm ; 2 cm ; 42 cm^3 2. 18 cm^3 200 cm^3 126 cm^3 192 cm^3 240 cm^3

Séance 13-2c

Les litres

ÉTAPE	DÉMARCHE	PRÉSENTATION
Réviser les litres et les millilitres	<ul style="list-style-type: none"> • Montrez aux élèves un verre doseur d'un litre. Si vous pouvez, remplissez-le d'eau colorée. Demandez aux élèves : • Rappelez-leur qu'il s'agit d'1 litre d'eau. • À l'aide d'un compte-gouttes, versez 20 gouttes dans un contenant, ou remplissez une cuillère à médicaments d'1 ml d'eau colorée. Dites aux élèves qu'il s'agit d'1 ml. • Demandez-leur : • Rappelez-leur brièvement comment convertir des millilitres en litres, et inversement. Par exemple : 	<p>« Quelle quantité d'eau a-t-on ? »</p> <p>« Combien y a-t-il de millilitres dans 1 l ? » (1 000)</p> <p>$2450 \text{ ml} = 2\,000 \text{ ml} + 450 \text{ ml} = 2\,450 \text{ ml}$ $2\,140 \text{ ml} = 2\,000 \text{ ml} + 140 \text{ ml} = 2\,140 \text{ ml}$</p>
Convertir des millilitres en centimètres cube	<ul style="list-style-type: none"> • Dites aux élèves qu'on mesure le volume d'un liquide en litres et en millilitres. On peut aussi utiliser des cm^3. • Montrez-leur un cube d'1 cm de côtés. Expliquez-leur que si on pouvait remplir ce cube d'eau, sa capacité serait d'1 ml exactement. 1 ml d'eau remplit le même espace qu'1 cm^3. • Écrivez au tableau : • Dessinez une boîte et indiquez ses mesures en centimètres. 	<div style="text-align: center;">  </div> <p>$1 \text{ ml} = 1 \text{ cm}^3$</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Volume = $5 \text{ cm} \times 3 \text{ cm} \times 4 \text{ cm}$ = 60 cm^3 = 60 ml</p>

- Demandez aux élèves de trouver le volume en centimètres cube et en millilitres.
- Montrez aux élèves un cube de 1 000 unités cubiques du matériel de base 10.
- Demandez-leur :
- Chaque cube est d'1 cm de cotés. Demandez-leur :
- Donc $1 \text{ l} = 1\,000 \text{ cm}^3$.
- Écrivez au tableau :
- Demandez aux élèves :
- Un mètre cube a un côté de 100 cm (et pas 10, comme le cube de 1 000 unités cubiques), son volume est donc de $100 \text{ cm} \times 100 \text{ cm} \times 100 \text{ cm} = 1\,000\,000 \text{ cm}^3$, qui correspondent à 1 000 litres. On ne peut donc pas dire que $1\,000 \text{ cm}^3 = 1 \text{ m}^3 = 1 \text{ litre}$.
- Dessinez une autre boîte avec un volume supérieur à $1\,000 \text{ cm}^3$, comme par exemple :
- Demandez aux élèves de vous donner son volume en centimètres cube, en millilitres et en litres. (Remarque : $2\,000 \text{ cm}^3$ n'est pas la même chose que 2 m^3 . $2 \text{ m}^3 = 8\,000 \text{ cm}^3$ ou 8 l. Ne laissez pas les élèves convertir $2\,400 \text{ cm}^3$ en $2 \text{ m}^3\,400 \text{ cm}^3$.)
- Demandez aux élèves :
- Demandez-leur ensuite :

« Combien y a-t-il d'unités cubiques dans ce cube ? » (1 000)

« Quel est le volume de ce cube ? »
($1\,000 \text{ cm}^3$)

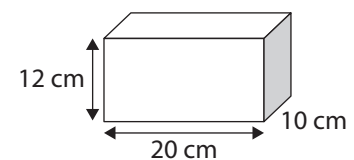
« Si on remplissait ce cube d'eau, quel volume d'eau contiendrait-il ? »
($1\,000 \text{ cm}^3$)

« Quel serait son volume en millilitres ? »
(1 000 ml)

« 1 000 ml correspondent à combien de litres ? » (1 l)

$$1 \text{ l} = 1\,000 \text{ cm}^3$$

« 1 000 cm^3 sont-ils équivalents à 1 m^3 ? »
(non)



$$\begin{aligned} \text{Volume} &: 20 \text{ cm} \times 10 \text{ cm} \times 12 \text{ cm} \\ &= 2\,400 \text{ cm}^3 \\ &= 2\,400 \text{ ml} \\ &= 2 \text{ l } 400 \text{ ml} \end{aligned}$$

« Si on remplissait ce cube d'eau jusqu'à 8 cm de hauteur, quel serait le volume d'eau ? » (1 l 600 ml)

$$\begin{aligned} \text{Volume d'eau} &= 20 \text{ cm} \times 10 \text{ cm} \times 8 \text{ cm} \\ &= 1\,600 \text{ ml} \\ &= 1 \text{ l } 600 \text{ ml} \end{aligned}$$

« Quel volume d'eau devrions-nous ajouter pour remplir le cube ? » (800 ml)

$$\text{Eau nécessaire pour remplir le cube} = 2\,400 \text{ ml} - 1\,600 \text{ ml} = 800 \text{ ml}$$

ou

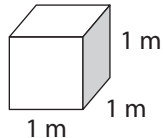
$$20 \text{ cm} \times 10 \text{ cm} \times 4 \text{ cm} = 800 \text{ ml}$$

Exercices d'application	<ul style="list-style-type: none"> Lisez ensemble les exercices 7 à 10 de la page 189 du manuel de cours. <p>Réponses :</p> <p>7. 1 000 ; 1 000 ; 1</p> <p>8. (a) 2 000 cm³ (b) 400 cm³ (c) 1 200 cm³</p> <p>9. (a) 1 l 750 ml (b) 2 l 450 ml (c) 3 l 50 ml</p> <p>10. (a) 12 000 cm³ (b) 4 800 cm³ ; 4 l 800 ml</p>
--------------------------------	--

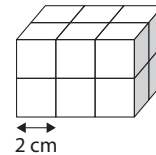
Entraînement	Solutions
Cahier d'exercices B : Ex. 51	<p>1. (a) 300 cm³ (b) 800 cm³</p> <p>2. (a) 400 ml (b) 120 ml</p> <p>3. (a) 4 l (b) 3 l</p> <p>4. 1 l 200 ml 3 l 600 ml 1 l 200 ml 3 l 600 ml 2 l 160 ml 1 l 440 ml</p>

Séance 13-2c

Entraînement

ÉTAPE	DÉMARCHE	PRÉSENTATION
Exercices d'application	<ul style="list-style-type: none"> Demandez aux élèves d'effectuer les Exercices 13A et 13B des pages 190 et 191 du manuel de cours et de partager leurs résultats. Si vous disposez de suffisamment de temps, vous pouvez effectuer les exercices suivants avec les élèves. Les élèves ne devront maîtriser la conversion des mesures de volume qu'après la 6e. Toutefois, rien ne vous empêche de la leur faire découvrir ici. Dessinez un mètre cube et indiquez-en les mesures : Demandez aux élèves : 	<p>Réponses :</p> <p><i>Exercices 13A</i></p> <p>1. (a) A : 9 cm³ B : 15 cm³ (b) 11 250 cm³ (c) 125 cm³ (d) 360 m³ (e) 120 (f) 12 000 cm³</p> <p><i>Exercices 13B</i></p> <p>1. (a) 3 000 cm³ (b) 250 cm³ (c) 2 060 cm³</p> <p>2. (a) 1 l 50 ml (b) 1 l 800 ml (c) 3 l 500 ml</p> <p>3. 450 ml</p> <p>4. (a) 2 880 cm³ (b) 2 l 880 ml</p> <p>5. (a) 15 000 cm³ (b) 3 000 cm³</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>$100\text{ cm} \times 100\text{ cm} \times 100\text{ cm} = 1\,000\,000\text{ cm}^3$ $1\text{ m}^3 = 1\,000\,000\text{ cm}^3$</p> <p>« Combien de centimètres cube correspondent à 1 m³ ? »</p>

- Montrez-leur qu'ils doivent convertir l'unité de mesure de chaque côté en centimètres, puis calculer le volume en centimètres cube. Vous pouvez écrire la réponse et leur dire qu'elle correspond à 1 000 000. Il y a 1 million de centimètres cube dans un mètre cube (les élèves aborderont les millions en CM2).
- Construisez un pavé à l'aide de cubes emboîtables, ou dessinez un solide au tableau. Dites aux élèves que chaque cube a 2 cm de côtés. Demandez-leur de trouver le volume de la figure. Proposez deux méthodes :
- Première méthode :
On calcule le volume de chaque cube de 2 cm, puis on le multiplie par le nombre de cubes.
Le volume d'un cube de 2 cm de côtés =
 $2 \text{ cm} \times 2 \text{ cm} \times 2 \text{ cm} = 8 \text{ cm}^3$
Le nombre de cubes = 12
Le volume total = $12 \times 8 \text{ cm}^3 = 96 \text{ cm}^3$
- Deuxième méthode :
On trouve la longueur, la largeur et la hauteur de la figure, puis on calcule le volume.
Longueur = $2 \text{ cm} \times 3 = 6 \text{ cm}$
Largeur = $2 \text{ cm} \times 2 = 4 \text{ cm}$
Hauteur = $2 \text{ cm} \times 2 = 4 \text{ cm}$
Le volume total = $6 \text{ cm} \times 4 \text{ cm} \times 4 \text{ cm} = 96 \text{ cm}^3$
- Dessinez un pavé, indiquez ses mesures en centimètres et demandez aux élèves :
- N'utilisez que des nombres pairs pour la longueur de chaque côté. Dites aux élèves que les cubes doivent rester entiers.
- Ils peuvent déterminer le nombre de cubes pour chaque côté puis le nombre de cubes au total.
- Ils peuvent trouver le volume en centimètres puis diviser par 8 (puisque'un cube a un volume de 8 cm^3)
- Recommencez avec des nombres impairs pour la longueur des côtés (au moins 1). Rappelez aux élèves que les cubes de 2 cm de côtés doivent rester entiers.
- Ils peuvent déterminer le nombre de cubes pour chaque côté, puis le nombre de cubes au total.
- Faites-leur remarquer qu'ils ne peuvent pas trouver le volume total en centimètres puis diviser par 8, comme on l'a fait précédemment, puisque les cubes doivent rester entiers. Il restera de l'espace libre.
- Demandez aux élèves :
- Voyez s'ils sont capables de déterminer combien de cubes de 10 cm de côtés (un cube de 1 000 unités cubiques) rentreraient dans un mètre cube. Il y en aurait 10 de chaque côté. La première couche comporterait donc 100 mille cubes, et il y aurait 10 couches. On aurait donc 1 000 milliers de cubes aurait besoin de 1 000 l d'eau pour remplir un contenant d'1 mètre cube.
- Demandez-leur à présent :
- Un tel contenant a un côté de 2 m. Il a une capacité de 8 m^3 . Il pourrait donc contenir un maximum de 8 000 l d'eau.



« Jusqu'à combien de cubes peut-on mettre dans ce pavé ? »

« Avec combien de litres d'eau pourrait-on remplir un mètre cube ? »

« Avec combien de litres d'eau pourrait-on remplir deux mètres cube ? »

Révision H

OBJECTIFS

- Réviser toutes les notions abordées jusqu'ici.

	Objectifs	Manuel de cours	Cahier d'exercices	Séances
Révision				3 séances
76	• Réviser	P. 192 à 196 Révision H	Révision 7 Révision 8	R.h
77				
78				
79				
80				


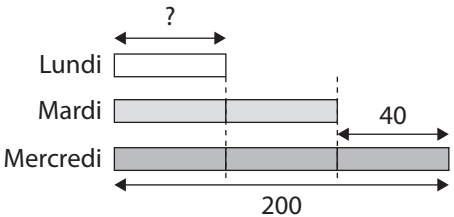
ENTRAÎNEMENT

- Cahier d'exercices B : Révision 7
- Cahier d'exercices B : Révision 8

Séance R.h

Révision

ÉTAPE	DÉMARCHE	PRÉSENTATION
Réviser	<ul style="list-style-type: none"> • Demandez aux élèves d'effectuer la révision H des pages 192 à 196 du manuel de cours et de partager leurs méthodes. 	<p>Réponses :</p> <ol style="list-style-type: none"> (a) 79 431 ; 79 433 ; 80 331 ; 80 431 (b) 0,09 ; 0,55 ; 0,6 ; 0,7 (c) $2\frac{2}{9}$; $2\frac{4}{9}$; $2\frac{2}{3}$; $\frac{9}{2}$ (a) $1\frac{1}{4}$ (b) $1\frac{2}{9}$ (c) $\frac{1}{6}$ (e) 8 (f) $13\frac{1}{3}$ (a) 66 m^2 (b) 360 g (c) 36 (d) 1.27 € € 2.8 (a) 1,6 (b) $2\frac{1}{20}$ (a) 24 000 ; 22 548 (b) 42 000 ; 38 412 (c) 15 000 ; 14 455 4 (a) 6 (b) 2 C (a) 110 cm ; 460 cm^2 (b) 60 m ; 128 m^2 (a) 156 m^2 (b) 108 m^2 13 m ; 38 m 144 cm^2 (a) 0,9 m (b) 916,50 € (c) 80 (d) 1.8 € 2. Mars 3.64 €

	<p>• Voici des solutions possibles aux problèmes 3 (d) et 16 (c) :</p> <p>- 3 (d)</p> <p>2 parts = 18 € 1 part = 18 € ÷ 2 = 9 € 3 parts = 9 € × 3 = 27 € Les économies de Théodore = 27 €</p> <p>- 16 (c)</p> <p>2 parts = 200 - 40 = 160 1 part = 160 ÷ 2 = 80 On a vendu 80 billets lundi.</p>	<p>- Les $\frac{2}{3}$ des économies de Théodore représentent 18 €. À combien se montent les économies de Théodore ?</p>  <p>- Un concert a lieu trois jours de suite. Mardi on a vendu deux fois plus de billets que lundi. Mercredi on a vendu 40 billets de plus que mardi. Si on a vendu 200 billets mercredi, combien de billets a-t-on vendus lundi ?</p> 
--	---	---

Entraînement	Solutions
<p>Cahier d'exercices B : Révision 7</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. (a) 79 031 (b) 55 100 (c) 23,39 (d) 18,21 2. (a) 1 (b) 9 3. (a) 35 500 € (b) 8 m 4. (a) $\frac{4}{6}$ ou $\frac{2}{3}$; 1 (b) 3,15 ; 3,35 5. 3,05 6. 0,4 7. $\frac{5}{7}$ 8. $2\frac{2}{5}$ 9. (a) 6,66 (b) 0,27 (c) 24 (d) 0,55 10. 9 11. 4,3 12. (a) 1 kg 585 g (b) 2 250 € (c) 64,85 € (d) $\frac{4}{5}$ (e) 2 € 15. 4 cm³ 16. 92,80 € 17. 0,72 m 18. 21 €

**Cahier
d'exercices B :
Révision 8**

1. 1 000
2. 0,1
3. 40,6
4. 6,0
5. (a) 1, 2, 4, 5, 10, 20 (b) 1, 2, 4
6. 3 500 ; 500 ; 9 600
7. 4,32
8. $\frac{3}{8}$
9. 1,5
10. (a) 1 l 450 ml (b) 3 650
11. (a) 400 ml (b) 22,92 m (c) 1,3 m (d) $\frac{2}{3}$
12. (a) 12 € (b) 336 € (c) 650 m
13. 2
14. 9 cm³
15. (a) 360 m³ (b) 132 cm
16. 15 €
17. (a) 34