

**OBJECTIFS**

- Soustraire des sommes inférieures à 100 €.
- Résoudre des problèmes impliquant la soustraction de sommes d'argent.

**MATÉRIEL NÉCESSAIRE**

- Fausse monnaie
- Fausse-monnaie magnétique
- Cartes-achat sur lesquelles figurent l'image d'un objet et son prix (inférieur à 75 €) ou de vrais objets avec leur prix étiqueté.

**ENTRAÎNEMENT**

- Cahier d'exercices A : Ex. 49
- Cahier d'exercices A : Ex. 50
- Cahier d'exercices A : Ex. 51

**REMARQUES**

- Dans le manuel de CE1 de la méthode de Singapour, les élèves ont appris plusieurs méthodes pour soustraire des sommes d'argent inférieures à 10 €. Dans cette leçon, ils vont réviser ces méthodes en les appliquant aux sommes inférieures à 100 €.
- Parmi les méthodes de calcul mental utilisées pour soustraire les centimes, il y a :

Soustraire les centimes en ôtant d'abord les dizaines, puis les unités. Cette méthode peut être utilisée lorsqu'il y a plus de centimes dans le premier nombre que dans le second. On peut aussi commencer par soustraire assez d'unités pour obtenir une dizaine complète, puis soustraire le reste des unités.

$$38,65 \text{ €} - 37 \text{ c}$$

$$38,65 \text{ €} \xrightarrow{-30 \text{ c}} 38,35 \text{ €} \xrightarrow{-7 \text{ c}} 38,28 \text{ €}$$

Soustraire les centimes à l'un des euros. Cette méthode peut être utilisée lorsqu'il est facile de calculer mentalement la différence avec 100 c.

$$24,70 \text{ €} - 85 \text{ c}$$

$$\begin{array}{r} 24,70 \text{ €} - 85 \text{ c} \\ 23,70 \text{ €} \quad 1 \text{ €} \\ 1 \text{ €} - 85 \text{ c} = 15 \text{ c} \\ 23,70 \text{ €} \quad 23,85 \text{ €} \end{array}$$

Soustraire un euro, puis ajouter la différence. Cette méthode peut être utilisée lorsque le nombre de centimes du second nombre est proche de 100.

$$26,25 \text{ €} - 95 \text{ c}$$

$$26,25 \text{ €} \xrightarrow{-1 \text{ €}} 25,25 \text{ €} \xrightarrow{+5 \text{ c}} 25,30 \text{ €}$$

Poser la soustraction en colonne. Dans ce cas, il faut retirer la virgule (ce qui revient à convertir les montants en centimes), soustraire les nombres, puis replacer la virgule à sa place. Les élèves peuvent utiliser cette méthode dans les cas où il n'est pas facile d'effectuer l'opération mentalement.

$$24,55 \text{ €} - 13,65 \text{ €}$$

$$\begin{array}{r} 2455 \\ - 1365 \\ \hline 1090 \end{array}$$

Réponse : 10,90 €

- Pour soustraire un montant à 10 €, on peut voir 10 € comme la somme de 9 € et 1 €, puis soustraire les euros de 9 € et les centimes d'1 €.

$$\begin{array}{r} 10 \text{ €} - 4,70 \text{ €} \\ 9 \text{ €} \quad 1 \text{ €} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 9 \text{ €} - 4 \text{ €} = 5 \text{ €} \\ 1 \text{ €} - 70 \text{ c} = 30 \text{ c} \\ 10 \text{ €} - 4,70 \text{ €} = 5,30 \text{ €} \end{array}$$

- Pour soustraire un montant à 100 €, on peut soustraire mentalement les euros de 99 € et les centimes d'1 €.

$$\begin{array}{r} 100 \text{ €} - 52,90 \text{ €} \\ 90 \text{ €} \quad 9 \text{ €} \quad 1 \text{ €} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 90 \text{ €} - 50 \text{ €} = 40 \text{ €} \text{ (calculez la différence entre 9 et 5 et écrivez-la : } \mathbf{4} \text{ __ €)} \\ 9 \text{ €} - 2 \text{ €} = 7 \text{ €} \text{ (calculez la différence entre 9 et 2 et écrivez-la : } \mathbf{47} \text{ __ €)} \\ 1 \text{ €} - 90 \text{ c} = 10 \text{ c} \text{ (calculez la différence entre 1 € et les centimes et écrivez-la : } \mathbf{47,10} \text{ €)} \\ 100 \text{ €} - 52,90 \text{ €} = 47,10 \text{ €} \end{array}$$

- Vous pouvez discuter de ces méthodes de calcul mental avec vos élèves pendant la leçon. Certains élèves auront plus de facilités que d'autres à les utiliser. Dans tous les cas, laissez-les choisir la méthode avec laquelle ils se sentent le plus à l'aise. Par exemple, laissez-les poser l'opération en colonne s'ils le souhaitent.
- Les élèves peuvent aussi trouver la réponse en imaginant qu'ils doivent rendre la monnaie. Dans ce cas, ils cherchent la différence en comptant ce qu'ils doivent ajouter, d'abord pour atteindre 1 €, puis pour atteindre le montant exact.

## Séance 5-3a

## Soustraire des sommes d'argent

ÉTAPE	DÉMARCHE	PRÉSENTATION
<p><b>Soustraire des sommes d'argent inférieures à 100 € en utilisant des techniques de calcul mental</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilisez l'<b>exercice 1 de la page 99 du manuel de cours</b> pour réfléchir avec les élèves aux différentes méthodes pour soustraire des centimes lorsqu'il n'y a pas besoin de poser de retenue.</li> <li>• L'exemple montré ci-contre correspond au (c).</li> <li>• Écrivez la soustraction au tableau, puis interrogez les élèves sur la réponse et leur méthode de calcul.</li> <li>• Montrez-leur qu'ils peuvent commencer par soustraire les dizaines des centimes, puis retirer les cinq centimes restants.</li> <li>• Vous pouvez également ajouter des exemples où les centimes d'un des nombres ne se terminent pas par 5 ou 0. Dans ce cas, les élèves peuvent commencer par soustraire les dizaines, puis les 5 c et enfin les centimes restants (ou se servir d'une autre technique mentale).</li> <li>• Utilisez les <b>exercices 2 et 3 de la page 99 du manuel de cours</b> pour réfléchir avec les élèves aux différentes méthodes pour soustraire des centimes lorsque la retenue est nécessaire.</li> <li>• L'exemple montré ci-contre correspond au 2 (c). Il s'agit de soustraire les centimes à 1 € complet. La technique illustrée ci-contre est celle qui consiste à « faire 1 € (ou 100 c) »</li> <li>• Donnez d'autres exemples.</li> <li>• Réfléchissez ensemble à d'autres méthodes grâce à l'exercice 3 (b) : on peut prendre 1 € au premier nombre et lui soustraire les 90 c, puis ajouter la différence au premier nombre.</li> <li>• On peut aussi simplifier la soustraction en remplaçant 90 c par 1 €, sans oublier de rajouter les 10 c au résultat obtenu.</li> <li>• Donnez d'autres exemples du même style en utilisant d'autres sommes comprises entre 90 c et 99 c. Les élèves peuvent utiliser la méthode qui leur convient le mieux.</li> </ul>	<p><b>Réponses :</b></p> <p>1. (a) 2,40 € (b) 8,45 € (c) 35,40 € (d) 1,25 € (e) 6,05 € (f) 46,45 €</p> <p><b>35,85 € – 45 c</b></p> $35,85 \text{ €} \xrightarrow{-40 \text{ c}} 35,45 \text{ €} \xrightarrow{-5 \text{ c}} 35,40 \text{ €}$ <p>35,45 €</p> <p><b>35,85 € – 48 c</b></p> $35,85 \text{ €} \xrightarrow{-40 \text{ c}} 35,45 \text{ €} \xrightarrow{-5 \text{ c}} 35,40 \text{ €} \xrightarrow{-3 \text{ c}} 35,37 \text{ €}$ <p>38,37 €</p> <p><b>Réponses :</b></p> <p>2. (a) 0,40 (b) 0,70 (c) 0,90 (d) 0,55 3. (a) 2,40 (b) 13,75 (c) 45,80 (d) 31,50</p> <p><b>1,25 € – 35 c</b> Soustraire les centimes à 1 € complet <math>1 \text{ €} - 35 \text{ c} = 65 \text{ c}</math> Rajouter les 25 c <math>65 \text{ c} + 25 \text{ c} = 90 \text{ c}</math></p> <p><b>14,65 € – 90 c</b></p> $\begin{array}{r} 14,65 \text{ €} \\ \underline{13,65 \text{ €}} \\ 1 \text{ €} \end{array}$ <p><math>1 \text{ €} - 90 \text{ c} = 10 \text{ c}</math> <math>13,65 \text{ €} + 10 \text{ c} = 13,75 \text{ €}</math></p> <p><b>14,65 € – 90 c</b> 90 c</p> $1 \text{ €} - 10 \text{ c} = 90 \text{ c}$ <p><math>14,65 \text{ €} - 1 \text{ €} = 13,65 \text{ €}</math> <math>13,65 \text{ €} + 10 \text{ c} = 13,75 \text{ €}</math></p> <p><b>26,15 € – 97 c</b></p> $1 \text{ €} - 97 \text{ c} = 3 \text{ c}$ <p><math>26,15 \text{ €} - 1 \text{ €} = 25,15 \text{ €}</math> <math>25,15 \text{ €} + 3 \text{ c} = 25,18 \text{ €}</math></p>

<p><b>Exercices d'application</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lisez ensemble la <b>page 98 du manuel de cours</b>. Les sommes d'argent peuvent être soustraites en ôtant d'abord les euros puis les centimes, à l'aide de techniques de calcul mental.</li> </ul> <p><b>Réponses :</b> 31,20</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Lisez ensemble l'<b>exercice 4 de la page 99 du manuel de cours</b>.</li> </ul> <p><b>Réponses :</b> 4. (a) 12,80 ; 12,20 ; 12,20 (b) 27,70 ; 27,50 ; 27,50 (c) 17,20 ; 16,70 ; 16,70  <ul style="list-style-type: none"> <li>Demandez aux élèves d'effectuer l'<b>exercice 5 de la page 99 du manuel de cours</b>.</li> </ul> <p><b>Réponses :</b> 5. (a) 35,50 € (b) 34,85 € (c) 45,40 € (d) 52,80 € (e) 9,70 € (f) 27,25 €  </p></p>
<p><b>Soustraire des sommes d'argent en posant l'opération en colonne</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lisez ensemble la première soustraction de l'<b>exercice 6 de la page 100 du manuel de cours</b>.</li> <li>Demandez aux élèves d'effectuer le reste de l'exercice.</li> </ul> <p><b>Réponses :</b> 6. (a) 13,90 € (b) 16,20 € (c) 7,10 € (d) 36,50 € (e) 3,80 € (f) 12,05 €  <ul style="list-style-type: none"> <li>Utilisez l'<b>exercice 7 de la page 100 du manuel de cours</b> pour rappeler aux élèves comment soustraire lorsqu'il y a plusieurs retenues.</li> </ul> <p><b>Réponses :</b> 7. (a) 5 785 (b) 57,85 € (c) 3 170 (d) 31,70 €  </p></p>

## Séance 5-3b

## Plus de calcul mental

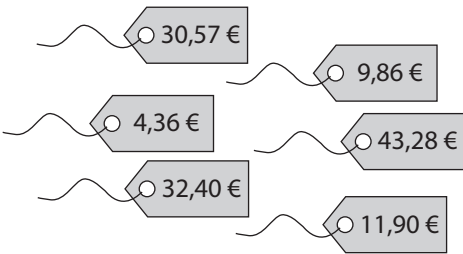
ÉTAPE	DÉMARCHE	PRÉSENTATION
<p><b>Soustraire une somme d'argent à partir d'un multiple de 10 € en utilisant des techniques de calcul mental</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Écrivez au tableau une soustraction pour laquelle une petite somme d'argent est retirée à 10 €.</li> <li>Demandez-leur tout d'abord de la résoudre en posant l'opération en colonne.</li> <li>Expliquez aux élèves qu'ils peuvent également la résoudre de tête. En effet, 10 € peut se décomposer en 9 € et 1 €. Ils peuvent donc soustraire les euros à 9 € et les centimes à 1 € en suivant la méthode qui consiste à faire 100.</li> <li>Demandez aux élèves comment ils procéderaient pour soustraire 6,43 € à 30 €. Ils peuvent décomposer 30 € en 20 € et 10 € et soustraire 6,43 € à ces derniers.</li> </ul>	$10\text{ €} - 6,43\text{ €}$ $\begin{array}{r} \phantom{1} \phantom{0} \phantom{0} \phantom{0} \\ 1 \phantom{0} \phantom{0} \phantom{0} \\ - \phantom{0} \phantom{0} \phantom{0} \phantom{0} \\ \hline \phantom{0} \phantom{0} \phantom{0} \phantom{0} \end{array}$ $10\text{ €} - 6,43\text{ €} = 3,57\text{ €}$ $\begin{array}{r} 10\text{ €} - 6,43\text{ €} \\ \swarrow \searrow \\ 9\text{ €} \quad 1\text{ €} \end{array}$ $9\text{ €} - 6\text{ €} = 3\text{ €}$ $100\text{ c} - 43\text{ c} = 57\text{ c}$ $10\text{ €} - 6,43\text{ €} = 3,57\text{ €}$ $\begin{array}{r} 30\text{ €} - 6,43\text{ €} \\ \swarrow \searrow \\ 20\text{ €} \quad 10\text{ €} \end{array}$ $10\text{ €} - 6,43\text{ €} = 3,57\text{ €}$

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ou encore décomposer 30 € en 29 € et 1 €, puis soustraire les euros à 29 € et les centimes à 1 €.</li> <li>• Donnez d'autres exemples du même style (calculer la différence entre un multiple de 10 € et une somme d'argent inférieure à 10 €).</li> <li>• Écrivez au tableau une opération où un montant supérieur à 10 € est soustrait à un multiple de 10.</li> <li>• Demandez aux élèves comment ils procéderaient pour la résoudre de tête. Ils peuvent décomposer 50 € en 49 € et 1 € puis soustraire les euros à 49 € et les centimes à 1 €.</li> <li>• Écrivez à présent une soustraction où la somme d'argent, toujours supérieure à 10 €, est soustraite à 100 €.</li> <li>• Demandez aux élèves comment ils procéderaient pour la résoudre de tête. Ils peuvent décomposer 100 € en 99 € et 1 €.</li> </ul>	$20 € + 3,57 € = 23,57 €$ $30 € - 6,43 €$ $29 € 1 €$ $29 € - 6 € = 23 €$ $1 € - 43 c = 57 c$ $23 € + 57 c = 23,57 €$ $50 € - 26,43 €$ $49 € 1 €$ $49 € - 26 € = 23 €$ $1 € - 43 c = 57 c$ $23 € + 57 c = 23,57 €$ $100 € - 26,43 €$ $99 € 1 €$ $99 € - 26 € = 73 €$ $1 € - 43 c = 57 c$ $73 € + 57 c = 73,57 €$
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Exercices d'application</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demandez aux élèves d'effectuer l'<b>exercice 8 de la page 100 du manuel de cours</b>. Ils peuvent utiliser les techniques de calcul mental ou poser les soustractions en colonne.</li> </ul> <p><b>Réponses :</b> 8. (a) 5,30 € (b) 22,80 € (c) 41,75 € (d) 26,20 € (e) 47,10 € (f) 60,55 €</p>
--------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Jeu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilisez les cartes-achat de la partie précédente. Formez des équipes et distribuez à chacune des cartes-achat. Dites aux élèves qu'ils doivent disposer les cartes face visible.</li> <li>• Un élève choisit silencieusement deux cartes, puis calcule mentalement la différence entre les deux montants. Il donne le résultat aux autres élèves de son groupe, sans dire quelles cartes il a utilisées. Les autres élèves doivent alors chercher quelles cartes ont été choisies par le premier élève. Celui qui trouve en premier les bonnes cartes doit à son tour en choisir deux, calculer la différence et l'annoncer aux autres élèves.</li> <li>• <b>Remarque :</b> si vous n'avez pas utilisé de cartes-achat dans la leçon précédente mais étiqueté des objets de la salle de classe, vous pouvez faire cette activité avec la classe entière.</li> </ul>	
------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Entraînement	Solutions
<b>Cahier d'exercices A : Ex. 49</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>(a) 2,50 ; 2,45 (b) 2,35 ; 1,55 (c) 12,00 ; 11,40 (d) 17,05 ; 16,60</li> <li>(a) 5,15 € (b) 4,05 € (c) 53,60 € (d) 25,65 €</li> <li>(a) 5 250 ; 52,50 € (b) 2 525 ; 25,25 € (c) 4 520 ; 45,20 € (d) 3 515 ; 35,15 €</li> <li>37,20 € ; 25,50 € ; 16,15 € 63,45 € ; 16,55 € ; 7,01 € 35,95 € ; 15,85 € ; 9,90 € BADMINTON</li> </ol>

ÉTAPE	DÉMARCHE	PRÉSENTATION
Résoudre des problèmes impliquant la soustraction de sommes d'argent	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lisez ensemble les <b>exercices 9 à 11 des pages 100 et 101 du manuel de cours.</b></li> <li>Tout en lisant les énoncés des exercices 10 et 11, dessinez au tableau les modèles en barre correspondant afin que les élèves puissent associer les différentes parties du diagramme aux informations fournies.</li> <li>Proposez-leur d'autres problèmes du même type pour qu'ils puissent s'exercer. Vous pouvez utiliser certains des <b>Exercices 5B de la page 102 du manuel de cours.</b></li> <li>Vous pouvez proposer des problèmes plus difficiles aux élèves qui ont un bon niveau. Ainsi, vous pourrez discuter d'autres solutions avec la classe. Laissez les élèves travailler seuls sur ces nouveaux problèmes, puis demandez à l'un d'eux de venir au tableau. Il doit dessiner le schéma correspondant à l'un des problèmes et expliquer comment il a fait pour trouver la réponse. Demandez aux élèves si l'un d'eux a trouvé la réponse avec une méthode différente. Si les exercices impliquent une division ou une multiplication, n'utilisez que des nombres entiers.</li> <li>Par exemple : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Un paquet de gâteaux au chocolat et un paquet de gâteaux à la fraise coûtent 1,20 € à eux deux. Anne-Claire a payé 3,05 € pour 2 paquets de gâteaux au chocolat et 3 paquets de gâteaux à la fraise. Combien coûte un paquet de gâteaux à la fraise ? (0,65 €)</li> <li>- Pierre et Paul ont 89,60 € à eux deux. Si Paul a 32,30 €, combien d'argent de plus a Pierre. (25 €)</li> <li>- Lison et Lola ont 89,60 € à elle deux. Si Lison a 19,60 € de plus que Lola, combien d'argent a Lola ? (35 €)</li> <li>- Mathilde a 24,50 €. Aurélie a 3,55 € de plus que Mathilde. Aude a 6,40 € de plus qu'Aurélie. Combien d'argent a Aude ? (21,65 €)</li> <li>- Jérôme a 16,50 € et Sylvain a 24,50 €. Combien d'argent Sylvain doit-il donner à Jérôme pour qu'ils aient le même montant ? (4 €)</li> </ul> </li> <li>Dites aux élèves de se servir des cartes-achat pour inventer leurs propres problèmes et les poser à leurs camarades.</li> </ul>	<p><b>Réponses :</b> 9. 4,35 € 10. 5,40 € 11. 9,50 €</p> <p><b>Réponses :</b> Ex. 5B 1. (a) 39,70 € (b) 100,00 € (c) 75,70 € (d) 40,30 € (e) 91,65 € (f) 91,00 € 2. (a) 21,35 € (b) 36,05 € (c) 21,60 € (d) 23,75 € (e) 45,25 € (f) 49,15 € 3. (a) 101,00 € (b) 13,90 € (c) 22,40 € (d) 3,05 € (e) 25,65 € (f) 20,50 €</p> 

Entraînement	Solutions
Cahier d'exercices A : Ex. 50	1. (a) 2,25 € (b) 1,35 € (c) 1,00 € (d) 25,45 € (e) 2,10 € 2. 43,35 € 3. 45,05 € 4. 22,05 €

ÉTAPE	DÉMARCHE
Exercices d'application	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Servez-vous des <b>Exercices 5B et 5C des pages 102 et 103 du manuel de cours</b> pour que les élèves puissent s'entraîner et réviser.</li> </ul> <p><b>Réponses :</b> Exercices 5B Voir plus haut Exercices 5C</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(a) 39,70 € ; 36,05 € (b) 75,70 € ; 36,05 € (c) 91,65 € ; 36,05 € (d) 91,65 € ; 36,05 € (e) 91,65 € ; 36,05 €</li> <li>(a) 26,60 € (b) 13,05 € (c) 1,50 € (d) 27,40 € (e) 7,65 €</li> </ol> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si vous appelez certains élèves à venir résoudre les exercices au tableau, demandez-leur de dessiner les modèles en barre correspondants pour toute la classe et ce, même s'ils sont capables de s'en passer pour trouver la solution.</li> </ul>
Jeu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laissez les élèves jouer à l'un des jeux de la marchande présentés dans cette partie.</li> </ul>

Entraînement	Solutions
Cahier d'exercices A : Ex. 51	<ol style="list-style-type: none"> <li>15,55 €</li> <li>5,00 €</li> <li>0,60 €</li> <li>6,45 €</li> </ol>

## Révision

### OBJECTIFS

- Réviser tous les cours.

	Objectifs	Manuel de cours	Cahier d'exercices	Séance
<b>77</b> <b>78</b> <b>79</b> <b>80</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Révision</li> </ul>	P. 104	Révison B	Révision

ÉTAPE	DÉMARCHÉ
Réviser	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demandez aux élèves d'effectuer les <b>Révisions B et C des pages 104 et 105 du manuel de cours.</b></li> </ul> <p><b>Réponses :</b></p> <p>Révision B</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(a) 1 970 ; 5 463 ; 10 000 (b) 3 645 ; 2 317 ; 1 (c) 141 ; 1 035 ; 3 156 (d) 26 ; 175 ; 9 R 1</li> <li>(a) 36 € (b) 14 kg (c) 58 (d) 396 (e) 13,00 € (f) 68</li> </ol> <p>Révision C</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(a) 1 778 ; 7 345 ; 6 524 (b) 3 996 ; 2 924 ; 12 (c) 469 ; 1 872 ; 6 080 (d) 11 ; 49 R 2 ; 89 R 8</li> <li>(a) 12 (d) 10,85 € (b) 12 (e) 4 (c) 18 (f) 30</li> </ol>
Jeux	

Entraînement	Solutions
Cahier d'exercices A : Révision 5	<p>Révision 5</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(a) 200 € (b) B</li> <li>(a) Cinq mille sept (b) Mille quarante-trois (c) Neuf mille cinq cent soixante</li> <li>(a) milliers (b) centaines (c) 4 (d) 2 ; 200</li> <li>3 363 ; 2 030</li> <li>(a) 6 553 (b) 3 944 (c) 9 107 (d) 4 590</li> <li>450 ; 18 ; 9 ; 36 ; 288</li> <li>350</li> <li>1 050 kg</li> <li>350</li> <li>114</li> <li>750 €</li> </ol>

# Chapitre 6

## Calcul Mental

### COMPÉTENCES DU PROGRAMME 2008

Calculer mentalement des sommes, des différences, des produits.

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

### OBJECTIFS

- Additionner et soustraire de tête des nombres à 2 chiffres.
- Multiplier des dizaines et des centaines par un chiffre.
- Diviser des dizaines, des centaines et des milliers par un chiffre.

	Objectifs	Manuel de cours	Cahier d'exercices	Séances
<b>Chapitre 6-1 : L'addition</b>				<b>2 séances</b>
<b>77</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réviser l'addition de tête des unités et des dizaines.</li> <li>• Additionner des nombres à 2 chiffres en commençant par les dizaines puis par les unités.</li> </ul>	P. 106	Ex. 1	6.1a 6.1b
<b>78</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Additionner des nombres à 2 chiffres en formant des dizaines.</li> </ul>	P. 107 Ex. 1 à 3	Ex. 2	6.1c 6.1d 6.1e
<b>Chapitre 6-2 : La soustraction</b>				<b>2 séances</b>
<b>79</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Révision la soustraction de tête des unités et des dizaines.</li> <li>• Soustraire des nombres à 2 chiffres en commençant par les dizaines puis par les unités.</li> </ul>	P. 108 et 109 Ex. 1 à 4	Ex. 3 # 1	6.2a
<b>80</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Soustraire des nombres à 2 chiffres en retirant à une dizaine.</li> </ul>	P. 109 Ex. 5 et 6	Ex. 3 # 2	6.2b 6.2c
<b>Chapitre 6-3 : La multiplication</b>				<b>1 séance</b>
<b>81</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réviser la multiplication de dizaines ou de centaines par un chiffre.</li> </ul>	P. 110	Ex. 4	6.3a 6.3b
<b>Chapitre 6-4 : La division</b>				<b>1 séance</b>
<b>82</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diviser des dizaines, des centaines ou des milliers par un chiffre en retirant ou en ajoutant le nombre de 0 nécessaire.</li> </ul>	P. 111	Ex. 5	6.4a
<b>Entraînement</b>				<b>2 séances</b>
<b>83</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réviser le calcul mental.</li> </ul>	P. 112, Exercices 6A		6.5a
<b>84</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Résoudre des problèmes impliquant un calcul mental.</li> </ul>	P. 113 Ex. B		6.5b



**OBJECTIFS**

- Additionner des nombres à 2 chiffres en commençant par les dizaines puis par les unités.
- Additionner des nombres à 2 chiffres en formant des dizaines ou une centaine.

**LISTE DU MATÉRIEL UTILISÉ**

- Disques-nombres magnétiques numérotés 1, 10 et 100
- Disques-nombres pour les manipulations des élèves
- Un jeu de cartes-chiffres numérotées 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80 et 90 par équipe d'élèves
- 4 jeux de cartes-chiffres numérotées de 0 à 9 par équipe d'élèves
- Un tableau des centaines par équipe
- Jetons

**ENTRAÎNEMENT**

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

**REMARQUES**

- Dans le manuel de CE1 de la méthode de Singapour, les élèves ont appris à additionner à l'aide d'une addition en colonne. Ils commençaient par les unités, en remplaçant 10 unités par une dizaine, puis passaient aux dizaines. Encouragez-les à s'entraîner régulièrement pour qu'ils puissent l'utiliser lorsque c'est nécessaire.
- Toutefois, additionner ou soustraire de tête développera leur sensibilité mathématique. Certaines méthodes de calcul mental apprises dans les classes inférieures seront révisées au cours de cette séance et de la suivante. Encouragez-les néanmoins à employer la méthode de leur choix, même s'il s'agit d'une méthode qui n'a pas encore été abordée.
- Voici les méthodes de calcul mental déjà vues avec les manuels de la méthode de Singapour ainsi que de nouvelles (des mariages de nombres sont là pour les illustrer. N'obligez pas les élèves à les reproduire) :
  - Ajouter 1, 2 ou 3 en comptant de 1 en 1 :  $59 + 2 = 61$  ; on compte 60, 61.
  - Additionner deux chiffres dont la somme est supérieure à 10, en « arrivant à 10 » (cette méthode est utile aux élèves sachant additionner jusqu'à 10 ou soustraire à 10 mais ayant des difficultés à faire de même avec 20) :

$$7 + 5 = 12$$

$$7 + \boxed{5} = 10 + 2 = 12$$

$$\begin{array}{|c|} \hline 2 \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|} \hline 3 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{|c|} \hline 7 \\ \hline \end{array} + 5 = 10 + 2 = 12$$

$$\begin{array}{|c|} \hline 2 \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|} \hline 5 \\ \hline \end{array}$$

- Ajouter des dizaines à des nombres à 2 chiffres en additionnant d'abord les dizaines :

$$48 + 20 = 68$$

$$\boxed{48} + 20 = 68$$

$$\begin{array}{|c|} \hline 8 \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|} \hline 40 \\ \hline \end{array}$$

- Additionner un chiffre et un nombre à 2 chiffres en commençant par les unités :

$$47 + 2 = 49$$

$$\boxed{47} + 2 = 40 + 9 = 49$$

$$\begin{array}{|c|} \hline 40 \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|} \hline 7 \\ \hline \end{array}$$

- Additionner un chiffre et un nombre à 2 chiffres lorsque la somme des unités est supérieure à 10 :

- En utilisant la méthode « faire 10 ». NB : L'expression « faire dix » est employée dans le guide CE1 mais l'usage en classe a porté les enseignants à dire « compléter à dix (ou à la dizaine) »

- Ou en additionnant les unités

$$68 + 5 = 73$$

$$68 + \boxed{5} = 70 + 3$$

$$\begin{array}{c} \boxed{2} \quad \boxed{3} \end{array}$$

$$\boxed{68} + 5 = 60 + 13 = 73$$

$$\begin{array}{c} \boxed{60} \quad \boxed{8} \end{array}$$

– Additionner deux nombres à 2 chiffres en commençant par les dizaines puis en passant aux unités à l'aide des méthodes déjà vues pour additionner des dizaines et des chiffres :

$$48 + 25 = 73$$

$$48 \xrightarrow{+20} 68 \xrightarrow{+5} 73$$

– Additionner deux nombres à 2 chiffres en « arrivant à » une dizaine (cette méthode est nouvelle) :

$$48 + 25 = 50 + 23 = 73$$

$$48 + \boxed{25} = 50 + 23 = 73$$

$$\begin{array}{c} \boxed{2} \quad \boxed{23} \end{array}$$

– Additionner un nombre à 2 chiffres et un nombre proche de 100 en « arrivant à » 100 :

$$57 + 98 = 155$$

$$\boxed{57} + 98 = 55 + 100 = 155$$

$$\begin{array}{c} \boxed{55} \quad \boxed{2} \end{array}$$

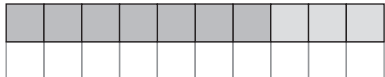
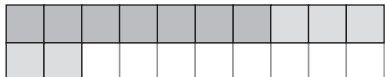
– Additionner un nombre à 2 chiffres et un nombre proche de 100 en commençant par ajouter 100 pour ensuite soustraire la différence :

$$57 + 98 = 57 + 100 - 2 = 157 - 2 = 155$$

- Si vos élèves ont déjà travaillé avec la méthode de Singapour et savent calculer de tête, consacrez moins de temps à la révision au cours de la première séance.
- Chaque partie de ce chapitre comporte des feuilles de calcul mental. Les élèves peuvent les résoudre seuls en classe, ou à la maison. Vous pouvez également écrire une opération à la fois au tableau et demander aux élèves de la résoudre à tour de rôle. Vous pouvez aussi organiser une « course » au cours de laquelle les élèves devront résoudre un maximum d'additions en un temps imparti. Il est recommandé qu'ils s'entraînent au cours des chapitres suivants, aussi bien à calculer de tête qu'à poser des additions en colonnes pour les nombres jusqu'à 10 000 (ex. : 5 862 + 4 109). Vous pouvez leur donner un ou deux exercices similaires régulièrement, en début de classe par exemple, accompagnés d'opérations à résoudre de tête. C'est à eux de déterminer s'ils doivent résoudre une opération de tête ou en posant une addition en colonne.

## Séance 6-1a

## Méthodes pour additionner de tête

ÉTAPE	DÉMARCHE	PRÉSENTATION
<b>Réviser l'addition de tête de deux nombres à 1 chiffre</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dessinez un tableau de 10 colonnes et 2 rangées. Coloriez les 7 carreaux d'une seule rangée.</li> <li>• Écrivez au tableau :</li> <li>• Demandez aux élèves de résoudre l'opération.</li> <li>• Coloriez les 3 derniers carreaux de la première rangée dans une autre couleur.</li> <li>• Dessinez le même tableau et coloriez à nouveau 7 carreaux.</li> <li>• Écrivez :</li> </ul>	 $7 + 3$ $7 + 3 = 10$  $7 + 5$

- Demandez aux élèves de résoudre l'opération. Il se peut qu'ils se souviennent que  $7 + 5 = 12$ .
- Coloriez 3 carreaux supplémentaires et rappelez aux élèves que  $7 + 3 = 10$ . Jusqu'ici on a ajouté 3. Demandez-leur :
- Coloriez donc 2 autres carreaux dans la rangée suivante. Dessinez le mariage de nombres qui décompose 5 en deux chiffres : celui qui fera 10 ajouté à 7 (3) et le reste (2).
- Recommencez en coloriant d'abord 5 carreaux pour montrer aux élèves qu'on peut également arriver à 10 à partir de 5.
- Donnez-leur d'autres exemples similaires.
- Dessinez un tableau de 10 colonnes et 5 rangées puis coloriez 37 carreaux.

- Demandez aux élèves :
- Écrivez au tableau :
- Demandez-leur de résoudre l'opération.
- Coloriez 3 carreaux supplémentaires dans une autre couleur et demandez-leur :
- Coloriez deux autres carreaux et dessinez un mariage de nombres pour l'illustrer :
- On peut additionner 37 et 3 pour arriver à 40.
- Écrivez à nouveau l'opération au tableau :
- Dites aux élèves qu'on procède différemment.
- On commence par trouver les dizaines. Demandez-leur d'observer le chiffre des unités de 37 pour savoir si l'ajout de 5 augmentera le chiffre des dizaines. On peut voir que oui. Le chiffre des dizaines sera alors 4. Écrivez 4 au tableau pour les dizaines de la réponse :
- On recherche maintenant les unités.
- Puisque  $5 + 7 = 12$ , et puisqu'on a déjà additionné les dizaines, il ne nous reste plus qu'à écrire les unités.
- On peut trouver les unités à l'aide d'une autre méthode : en effet on avait décomposé le 5 en 3 et 2. On est arrivé à 10 en ajoutant 3 à 7, laissant de côté 2. C'est ce 2 qu'on écrit maintenant à la place des unités.
- Donnez-leur d'autres exemples similaires. Laissez les élèves à employer la méthode de leur choix. Ils peuvent par exemple additionner 48 et 9 en ajoutant 10 puis retirer 1.

« Combien nous reste-t-il à ajouter pour ajouter 5 en tout ? » (2)

$$7 + \boxed{5} = 12$$

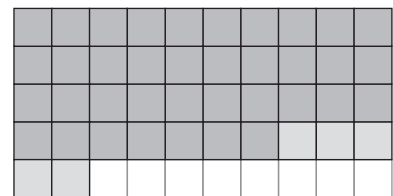
$$\begin{array}{|c|c|} \hline 2 & 3 \\ \hline \end{array}$$

$$\boxed{7} + 5 = 12$$

$$\begin{array}{|c|c|} \hline 2 & 5 \\ \hline \end{array}$$

$$8 + \boxed{7} = 15$$

$$\begin{array}{|c|c|} \hline 2 & 5 \\ \hline \end{array}$$



« Combien de carreaux ai-je coloriés ? »

$$37 + 5$$

« Combien de carreaux sont coloriés ? »

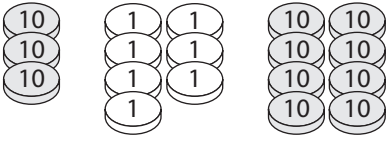
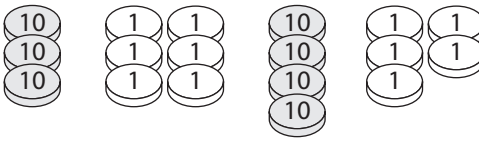
$$37 + \boxed{5} = 42$$

$$\begin{array}{|c|c|} \hline 3 & 2 \\ \hline \end{array}$$

$$37 + 5$$

$$37 + 5 = 4\_\_$$

$$37 + 7 = 42$$

<p><b>À l'aide des disques-nombres, réviser la méthode pour additionner de tête des dizaines à un nombre à 2 chiffres</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Écrivez au tableau :</li> <li>• Placez 3 disques « 10 » et 7 disques « 1 » au tableau, puis ajoutez 8 autres disques « 10 ». Rappelez aux élèves que 37 correspond à 3 dizaines et 7 unités.</li> <li>• Écrivez le mariage de nombres au tableau :</li> <li>• Déplacez les 8 disques « 10 » vers les 3 disques « 10 » et demandez aux élèves d'additionner les dizaines.</li> <li>• On peut additionner 3 dizaines et 8 dizaines comme pour additionner 3 unités et 8 unités. Demandez aux élèves : 3 dizaines + 8 dizaines = 11 dizaines</li> <li>• Remplacez dix disques « 10 » par un disque « 100 ».</li> <li>• Écrivez 11 dizaines dans la réponse suivi d'un tiret pour l'emplacement des unités. On a 11 dizaines pour l'instant.</li> <li>• Le chiffre des unités sera le 7 de 37. Écrivez 7 pour les unités :</li> <li>• Recommencez avec d'autres exemples. Ajoutez-en sans retenue.</li> </ul>	<p>37 + 80</p>  <p><math>37 + 80 = 110 + 7 = 117</math></p> <p>« Quelle est la somme de 3 et 8 ? » (3 + 8 = 11)</p> <p>37 + 80 = 11_</p> <p>37 + 80 = 117</p>
<p><b>À l'aide des disques-nombres, additionner de tête des nombres à 2 chiffres en commençant par les dizaines avant les unités</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Écrivez :</li> <li>• Placez deux jeux de disques-nombres correspondants au tableau :</li> <li>• Déplacez les disques « 10 » du second terme vers ceux du premier. Demandez aux élèves d'additionner les dizaines. Écrivez la somme de 36 + 40 à l'aide d'une flèche :</li> <li>• Déplacez les disques « 1 » vers les autres disques. Demandez aux élèves d'ajouter les unités à 76.</li> <li>• Écrivez la somme finale :</li> <li>• Les élèves n'auront généralement pas besoin d'écrire la somme partielle sauf indication contraire. Ils apprennent le calcul mental, pas une autre façon d'écrire l'opération. Ils peuvent retenir 76 de tête et y ajouter 5.</li> </ul>	<p>36 + 45</p>  <p><math>36 + 40 = 76</math></p> <p><math>76 + 5 = 81</math></p> <p>36 + 45 = 81</p>
<p><b>Exercices d'application</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lisez ensemble <b>la page 106 et les exercices 1 à 3 de la page 107 du manuel de cours.</b></li> <li>• Demandez à quelques élèves de résoudre les opérations et d'expliquer la méthode qu'ils ont utilisée pour résoudre les exercices 2 et 3.</li> </ul>	<p><b>Réponses :</b></p> <p>1. (a) 33 ; 37 ; 37 (b) 84 ; 90 ; 90 (c) 78 ; 83 ; 83</p> <p>2. (a) 71 (b) 114</p> <p>3. (a) 73 (b) 87 (c) 135 (d) 77 (e) 40 (f) 72 (g) 59 (h) 62 (i) 81</p>
<p><b>Additionner en observant les chiffres de droite à gauche</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vous pouvez vous reporter aux questions 3 (g), (h) ou (i). Écrivez par exemple :</li> </ul>	<p>55 + 26</p>

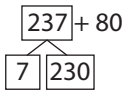
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Commencez par additionner les dizaines, en observant d'abord les unités. Demandez aux élèves :</li> <li>Oui. Additionnez donc les dizaines et augmentez le chiffre de 1. Écrivez 8 pour les dizaines :</li> <li>Additionnez les unités :</li> <li>Le chiffre des unités sera donc 1. Écrivez 1 à l'emplacement des unités :</li> </ul>	<p>« L'addition des unités augmentera-t-elle le chiffre des dizaines ? »</p> $55 + 26 = 8\_$ $5 + 6 = 11$ $55 + 26 = 81$
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Entraînement	Solutions
Cahier d'exercices B : Ex. 1	1. (a) 92 (b) 83 (c) 95 (d) 106 2. (a) 91 (b) 57 (c) 98 (d) 135 (e) 106 (f) 104 3. (a) 95 ; 100 (b) 114 ; 120 4. (a) 92 (b) 70 (c) 92 (d) 109

## Séance 6-1b

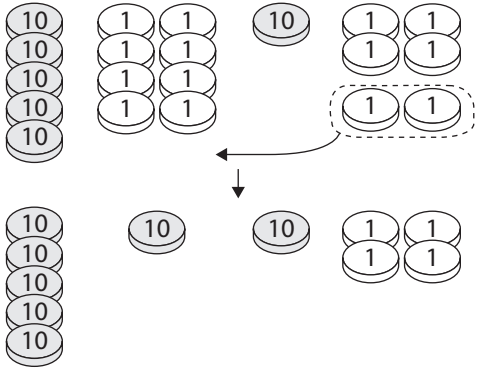

## Ajouter de tête des nombres à 3 chiffres

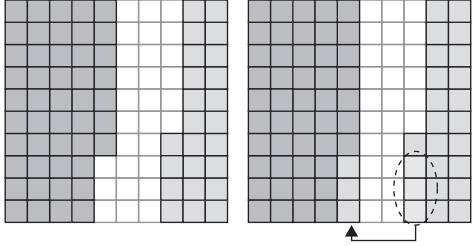
ÉTAPE	DÉMARCHE	PRÉSENTATION
Ajouter un nombre à 3 chiffres à des unités	<ul style="list-style-type: none"> <li>Remarques : des élèves peuvent être capables d'appliquer ces méthodes à des nombres à 3 chiffres. Si vous le souhaitez, abordez l'addition de nombres à 3 chiffres à l'aide de cette séance facultative. Vous pouvez également la reporter à plus tard et vous en servir en guise de révision. Donnez aux élèves la feuille de calcul mental 2 pour qu'ils s'entraînent.</li> <li>Écrivez au tableau :</li> <li>Discutez ensemble d'une méthode pour additionner ces deux termes. Illustrez l'opération à l'aide des disques-nombres.</li> <li>Montrez aux élèves qu'additionner les unités ne changera pas le chiffre des centaines. Écrivez 3 pour les centaines :</li> <li>Additionnez 56 et 8 à l'aide des méthodes déjà vues. Écrivez les dizaines, puis les unités :</li> <li>Demandez aux élèves de trouver un exemple où l'addition des unités modifie le chiffre des centaines. Comme :</li> <li>Faites le calcul ensemble. On peut écrire 3 pour le chiffre des centaines, puis additionner 97 et 8 pour obtenir 105. Écrivez 0 pour les dizaines et 5 pour les unités :</li> <li>Dans le manuel de CE1 de la méthode de Singapour, les élèves ont appris des méthodes pour additionner des nombres proches d'une centaine. Ils le verront au cours de la séance suivante. Il est possible qu'un élève s'en souvienne et propose d'additionner 300 et 8 puis de soustraire 3 à la somme.</li> <li>On peut aussi compter de 1 en 1 jusqu'à 10 puis compter à rebours de 2.</li> </ul>	$356 + 8$ <div style="text-align: center;"> </div> $356 + 8 = 3\_$ $356 + 8 = 36\_$ $356 + 8 = 364$ $297 + 8$ $297 + 8 = 305$

<p><b>Ajouter un nombre à 3 chiffres à des dizaines</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Écrivez au tableau :</li> <li>• Discutez ensemble d'une méthode pour additionner ces deux termes. Illustrez l'opération à l'aide des disques-nombres.</li> <li>• Puisqu'on additionne des dizaines, on peut ignorer les unités pour l'instant, et penser à 237 comme 230 et 7.</li> <li>• 230 représente 23 dizaines, on peut donc ajouter 8 dizaines comme pour additionner 23 + 8. 23 + 8 = 31. 23 dizaines + 8 dizaines = 31 dizaines.</li> <li>• Une fois les dizaines trouvées, écrivez-les dans la réponse, puis écrivez les unités.</li> <li>• Recommencez avec d'autres exemples. Laissez les élèves employer la méthode de leur choix. Il se peut qu'un élève additionne 237 et 80 en ajoutant 100 pour ensuite retirer 20 à la somme.</li> <li>• Si vos élèves maîtrisent le calcul mental, vous pouvez leur proposer d'additionner des nombres à 2 chiffres et des nombres à 3 chiffres.</li> </ul>	<p>237 + 80</p>  <p>237 + 80 = 3__</p> <p>237 + 80 = 31_</p> <p>237 + 80 = 317</p>
-------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Séance 6-1c**


**D'autres méthodes pour additionner de tête**

ÉTAPE	DÉMARCHE	PRÉSENTATION
<p><b>D'autres méthodes pour additionner de tête</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Référez-vous à l'exercice 4 de la page 107 du manuel de cours.</li> <li>• Dites aux élèves qu'il s'agit d'une nouvelle méthode pour résoudre une addition de tête.</li> <li>• Vous pouvez l'illustrer à l'aide des disques-nombres.</li> <li>• Placez cinq disques « 10 » et huit disques « 1 » au tableau, puis un disque « 10 » et six disques « 1 » à côté. Écrivez 58 + 16 dessous.</li> <li>• Désignez les 8 disques « 1 » et demandez aux élèves :</li> <li>• Retirez 2 disques « 1 » de 16 pour les ajouter à 58 afin d'arriver à 60. Remplacez ces dix disques « 1 » par un disque « 10 » et demandez aux élèves :</li> <li>• Il y a 6 dizaines. Après avoir retiré 2 à 16, il reste 14 unités, donc 58 + 16 devient 60 + 14.</li> </ul>	<p>58 + 16</p>  <p>« Combien d'unités sont nécessaires pour arriver à 10 ? » (2)</p> <p>« Combien de disques « 10 » y a-t-il maintenant à gauche ? » (6)</p> <p>58 + 16 = 60 + 14 = 64</p> 

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vous pouvez également illustrer l'opération par une grille de 10 × 10 vierge. Elle permettra aux élèves de mieux visualiser le procédé. Prenez un autre exemple, tel que :</li> <li>Coloriez 47 carreaux d'un côté de la grille et 24 carreaux de l'autre côté pour représenter les deux termes.</li> <li>Désignez le côté représentant le nombre 47 et demandez aux élèves :</li> <li>Si on prend ces trois carreaux au nombre 24, il lui restera alors deux dizaines et une unité.</li> </ul>	<p>47 + 24</p>  <p>« Combien faut-il ajouter pour arriver à la dizaine la plus proche ? » (3)</p> $47 + \overline{24} = 50 + 21 = 71$ <div style="display: flex; justify-content: center; gap: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">21</div> </div>
<p><b>Ajouter un nombre proche d'une dizaine en ajoutant la dizaine puis en retirant l'excès</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Écrivez au tableau :</li> <li>Faites remarquer aux élèves que 58 est proche de 60. Demandez-leur :</li> <li>On obtiendrait 76. Mais on aurait 2 unités de trop. Il nous faut donc retirer ces deux unités pour obtenir 74. Illustrez la méthode à l'aide des disques-nombres.</li> <li>Demandez aux élèves dans quel cas ils pourraient employer cette méthode. Ils pourraient l'employer lors de l'addition d'un nombre proche d'une dizaine.</li> <li>Donnez-leur d'autres exemples.</li> </ul>	<p>58 + 16</p> <p>« Quelle somme obtiendrait-on si on additionnait 60 + 16 ? » (76)</p> $16 + 58 = 16 + 60 - 2$ $= 76 - 2$ $= 74$ $47 + 67 = 47 + 70 - 3$ $= 117 - 3$ $= 114$
<p><b>Réviser l'addition de 95 ou de 98 en ajoutant 100 et en retirant l'excès</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Remarque :</b> cette notion a déjà été abordée dans le manuel de CE1 de la méthode de Singapour, puis au cours du chapitre sur l'argent du manuel de CE2. Observez l'exemple ci-contre :</li> <li>Vous pouvez aussi revoir l'addition de nombres à 3 chiffres se terminant par 95 ou 98 :</li> </ul>	$58 + 98 = 58 + 100 - 2$ $= 158 - 2$ $= 156$ $58 + 298 = 58 + 300 - 2$ $= 358 - 2$ $= 356$
<p><b>Exercices d'application</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Demandez aux élèves d'effectuer <b>l'exercice 5 de la page 107 du manuel de cours</b>. Ils peuvent également essayer de résoudre les opérations 3 (g) à (i) de la page 107 en ajoutant une dizaine pour ensuite retirer l'excès.</li> </ul> <p><b>Réponses :</b></p> <p>5. (a) 66 (b) 92 (c) 110</p> <p>3. (g) 59 (h) 62 (i) 81</p>	
<p><b>Entraînement</b></p>	<p><b>Solutions</b></p>	
<p><b>Cahier d'exercices B : Ex. 2</b></p>	<p>1. (a) 92 (b) 86 (c) 130 (d) 123 (e) 145 (f) 140 (g) 150 (h) 85</p> <p>2. (a) 60 (b) 100 (c) 70 (d) 90 (e) 100 (f) 100 (g) 90 (h) 100</p> <p>3. (a) 105 (b) 102 (c) 141 (d) 166 (e) 182 (f) 135 (g) 190 (h) 195 (i) 197 (j) 198</p>	

## Séance 6-1d

## Additionner deux nombres à 2 chiffres

ÉTAPE	DÉMARCHE	PRÉSENTATION
Jeu	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ici, les élèves vont tirer 4 cartes au hasard pour former deux nombres à 2 chiffres dont la somme est la plus petite possible. Ils devront donc placer les chiffres les plus petits aux places des dizaines. Le chiffre des unités a moins d'importance. S'ils tirent par exemple les chiffres 2, 4, 9 et 8, ils devront utiliser le 2 et le 4 en tant que dizaines afin d'obtenir la plus petite somme possible. Les deux combinaisons possibles sont <math>29 + 48</math> et <math>28 + 49</math>, qui donnent la même somme.</li> <li>Matériel nécessaire :               <ul style="list-style-type: none"> <li>4 jeux de cartes-chiffres numérotées de 1 à 9.</li> <li>Mélangez les cartes et placez-les au centre faces cachées.</li> <li>Chaque joueur tire 4 cartes. Il forme deux nombres à 2 chiffres afin d'obtenir la plus petite somme possible.</li> <li>Il compare ensuite ses chiffres à ceux des autres joueurs. Celui qui obtient la plus petite somme a un point.</li> <li>Le jeu continue jusqu'à ce que toutes les cartes aient été retournées. Le joueur qui a obtenu le plus de points l'emporte.</li> <li>Variante : Les joueurs pourraient aussi noter les sommes qu'ils obtiennent afin de calculer un total cumulé, de tête ou à l'aide d'une addition en colonne. Celui qui a le plus petit total après 3 parties l'emporte.</li> </ul> </li> </ul>	

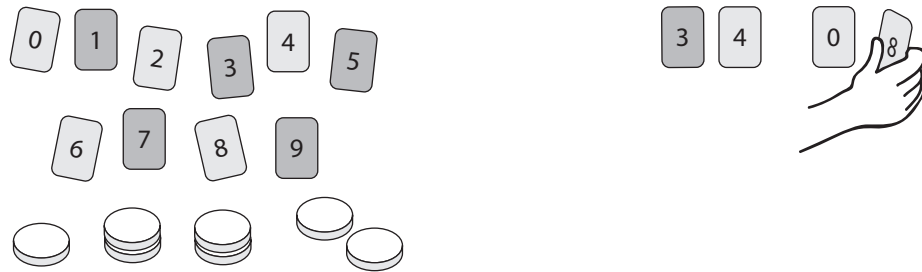
## Séance 6-1e

## Additionner deux nombres à 2 chiffres

ÉTAPE	DÉMARCHE	PRÉSENTATION
Jeu	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ici, les élèves vont tirer 4 cartes au hasard pour former deux nombres à 2 chiffres dont la somme est inférieure ou égale à 100. Si un 0 est tiré, il peut être placé à l'emplacement des dizaines pour former un nombre à 1 chiffre.</li> <li>Il y a peu de combinaisons possibles. Par exemple, si un élève tire le 2, le 8, le 6 et le 3, il peut découvrir les combinaisons possibles en formant un nombre à 4 chiffres qu'il décompose ensuite en deux nombres à 2 chiffres. Des 4 chiffres, n'importe lequel peut être situé à première place. Des 3 autres, n'importe lequel peut être situé à la deuxième place (donnant <math>4 \times 3 = 12</math> possibilités). Des deux derniers, l'un ou l'autre peut occuper la troisième place (donnant <math>4 \times 3 \times 2 = 24</math> possibilités) situant d'office le dernier chiffre à la quatrième place. Il y a donc 24 combinaisons possibles. Après avoir formé deux nombres à 2 chiffres, on peut échanger les chiffres entre un nombre et l'autre, réduisant ainsi les possibilités à 12. Ici, le 8 ne peut être placé à la première place car on obtiendrait un nombre supérieur à 100, quelle que soit la position des chiffres du second nombre. On a donc 6 possibilités, mais on n'obtient seulement 3 sommes différentes :</li> </ul>	$28 + 63 = 91$ $28 + 36 = 64$ $26 + 38 = 64$ $23 + 68 = 91$ $62 + 38 = 100$ $68 + 32 = 100$



- À ce stade, n'encouragez pas les élèves à calculer toutes les sommes possibles. Ils découvriront par eux-mêmes qu'ils ne peuvent pas positionner le 8 à la place des dizaines, ce qui élimine la moitié des possibilités, et que certaines paires donnent la même somme.
- Si le 0 est tiré, il peut être situé à la place des dizaines pour former un nombre à 1 chiffre. Par exemple, si les chiffres tirés sont 3, 4, 8 et 0, deux combinaisons possibles sont 34 et 8.
- Matériel nécessaire :
  - 4 jeux de cartes-chiffres numérotées de 0 à 9.
  - Tableaux des centaines.
  - Jetons (une couleur différente par élève).
  - Mélangez les cartes et placez-les au centre faces cachées.
  - Les élèves tirent 4 cartes chacun pour former 2 nombres à 2 chiffres dont la somme est inférieure ou égale à 100. Le 0 peut être utilisé comme un chiffre.
  - Lorsqu'ils ont formé les nombres et calculé la somme, ils placent un jeton sur le nombre correspondant dans le tableau des centaines. Si un jeton est déjà posé sur le nombre en question, les élèves forment alors une autre paire pour obtenir une nouvelle somme. S'ils n'y parviennent pas, ils peuvent tirer une nouvelle carte et recommencer.
  - Le but du jeu est d'obtenir 3 jetons à la suite, ou d'en placer un nombre précis dans le tableau des centaines.
  - Les élèves peuvent se concerter pour savoir comment arranger les cartes afin d'obtenir une somme qui ne soit pas déjà recouverte d'un jeton.



**OBJECTIFS**

- Soustraire des nombres inférieurs à 100 en commençant par les dizaines puis par les unités.
- Soustraire des nombres inférieurs à 100 en soustrayant à la dizaine la plus proche.

**LISTE DU MATÉRIEL UTILISÉ**

- Fausse monnaie (pièces de 1 centime et de 10 centimes)
- Disques-nombres magnétiques numérotés 1, 10 et 100
- 4 jeux de cartes-chiffres numérotées de 1 à 9 par équipe

**ENTRAÎNEMENT**

- Cahier d'exercices B : Ex. 3

**REMARQUES**

- Dans les manuels de CE1 et CE2 de la méthode de Singapour, les élèves ont appris à soustraire à l'aide de la soustraction en colonne. Ils continueront à s'en servir quand elle leur sera nécessaire.

- Voici les méthodes de calcul mental apprises dans les classes inférieures de la méthode de Singapour, ainsi que de nouvelles :

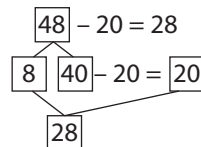
- Retirer 1, 2 ou 3 en comptant à rebours :

$$51 - 2 = 49, \text{ on compte à rebours : } 50, 49.$$

$$302 - 3 = 299, \text{ on compte à rebours : } 301, 300, 299.$$

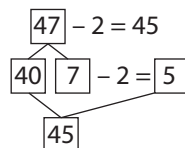
- Soustraire des dizaines à un nombre à 2 chiffres en ne s'occupant que des dizaines :

$$48 - 20 = 28$$



- Soustraire un chiffre à un nombre à 2 chiffres en retirant les unités (lorsqu'il y en a assez) :

$$47 - 2 = 45$$

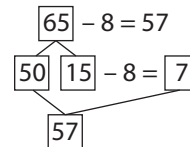
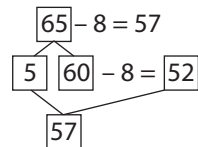


- Soustraire un chiffre à un nombre à 2 chiffres lorsqu'il n'y a pas assez d'unités :

- En retirant à une dizaine.

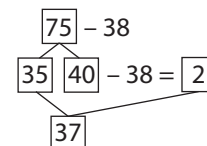
- Ou en utilisant simplement les tables de soustraction apprises.

$$65 - 8 = 57$$



- Soustraire deux nombres à 2 chiffres en retirant d'abord les dizaines puis les unités, à l'aide des méthodes apprises pour retirer des dizaines à un nombre à 2 chiffres :

$$75 - 38 = 37$$



- Soustraire deux nombres à 2 chiffres en retirant à la dizaine la plus proche (nouvelle méthode) :

$$75 - 38 = 75 - 40 + 2 = 35 + 2 = 37$$



- Soustraire un nombre proche de 100 en retirant 100 puis en ajoutant la différence :

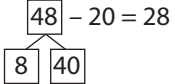
$$457 - 98 = 457 - 100 + 2 = 357 + 2 = 359$$

- Si vos élèves n'ont jamais travaillé avec la méthode de Singapour, consacrez du temps supplémentaire à la soustraction à des dizaines. Cette méthode leur sera utile lorsqu'ils soustrairont des mesures exprimées en deux unités différentes (kg et g, l et ml, h et min, etc).
- Vous trouverez des feuilles de calcul mental à la fin de ce chapitre.
- À mesure que vous avancez dans le programme, entraînez les élèves à utiliser la soustraction en colonne pour soustraire des nombres à 4 chiffres, et ce de façon régulière. Toutefois, c'est à eux de déterminer quand ils doivent y recourir ou calculer de tête.

## Séance 6-1a

## Méthodes de calcul mental pour les soustractions

ÉTAPES	DÉMARCHE	PRÉSENTATION
<p><b>Réviser la soustraction d'un chiffre en retirant à une dizaine</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Placez une pièce de 10 centimes et 3 pièces de 1 centime au tableau. Écrivez les opérations ou les mariages de nombres à mesure que les élèves répondent à vos questions :</li> <li>• Remplacez la pièce de 10 centimes par 3 pièces de 1 centime.</li> <li>• Placez à présent 4 pièces de 10 centimes et 3 pièces de 1 centime au tableau :</li> <li>• Remplacez une pièce de 10 centimes par 3 pièces de 1 centime.</li> <li>• Donnez aux élèves d'autres exercices similaires.</li> </ul>	<p>« De combien s'agit-il ? » (13 centimes)            « On veut acheter un article à 7 centimes. Que donnera-t-on à la caissière, la pièce de 10 ou les pièces de 1 ? Puisqu'on n'a pas assez de pièces de 1, on donnera la pièce de 10. »            « Combien nous rendra-t-elle ? » (3 centimes)            « Combien avons-nous à présent ? » (6 centimes)            « Pour obtenir le montant qu'il nous reste, on doit ajouter la monnaie rendue aux pièces de 1 centime qu'on avait au départ. »</p> $13 - 7 = 3 + 3 = 6$  <p>« De combien s'agit-il ? » (43 centimes)            « On veut acheter un article à 7 centimes. Que donnera-t-on à la caissière ? (une pièce de 10 centimes) »            « Combien nous rendra-t-elle ? » (3 centimes)            « Combien avons-nous à présent ? » (36 centimes)            « On a une pièce de 10 centimes en moins, et nos pièces de 1 centime correspondent à ce que nous a rendu la caissière, plus celles qu'on avait au départ. »</p> $43 - 7 = 33 + 3 = 36$ 

<b>Réviser la soustraction d'une dizaine à un nombre à 2 chiffres</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Placez 4 pièces de 10 centimes et 8 pièces de 1 centime au tableau. Écrivez la soustraction :</li> <li>On dispose de 48 centimes et on veut faire un achat de 20 centimes. On peut payer avec 2 pièces de 10 centimes. Il nous reste alors 28 centimes.</li> </ul>	$48 - 20$ $48 - 20 = 28$ 
<b>Exercices d'application</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Demandez aux élèves d'ouvrir leurs manuels de cours à la <b>page 108</b>. Commentez ensemble la première soustraction :</li> <li>Vous pouvez l'illustrer à l'aide des disques-nombres.</li> <li>Lisez ensemble <b>l'exercice 1 de la page 108 du manuel de cours</b>. Illustrez-le à l'aide des disques-nombres.</li> <li>Pour la question (c), demandez aux élèves d'expliquer comment ils ont résolu l'étape intermédiaire <math>43 - 8</math>.</li> <li>Montrez-leur comment sauter cette étape en anticipant :</li> <li>On soustrait donc les dizaines (<math>60 - 20 = 40</math>) et on enlève 1 au chiffre des dizaines (<math>4 - 3 = 1</math>) :</li> <li>On soustrait ensuite les unités :</li> <li>Lisez ensemble <b>les exercices 2 à 4 de la page 109 du manuel de cours</b>. Demandez aux élèves de les résoudre.</li> </ul>	$87 - 34$  <b>Réponses :</b> 1. (a) 53 (b) 30 (c) 35  $63 \xrightarrow{-20} 43 \xrightarrow{-8} 35$  « La soustraction des unités diminuera-t-elle le chiffre des dizaines ? » (oui)  $63 - 28 = \underline{3}$  $63 - 28 = 35$  <b>Réponses :</b> 2. (a) 49 (b) 46 3. (a) 40 (b) 25 (c) 8 (d) 52 (e) 80 (f) 38 4. (a) 16 (b) 30 (c) 26 (d) 32 (e) 40 (f) 8

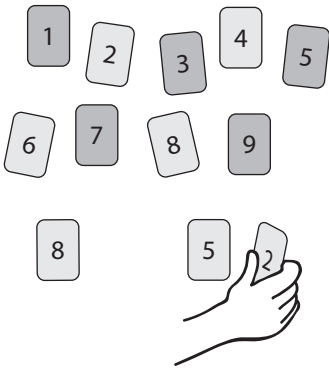
Entraînement	Solutions
Cahier d'exercices B : Ex. 3 # 1	1. 54 ; 5 ; 90 ; 27 ; 27 ; 68 ; 65 ; 38 ; 12

ÉTAPES	DÉMARCHE	PRÉSENTATION
<p>Plus de méthodes de calcul mental pour les soustractions</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reportez-vous à <b>l'exercice 5 de la page 109 du manuel de cours</b>. Illustrez les soustractions à l'aide de pièces de 10 centimes et de 1 centime. Écrivez les mariages de nombres correspondant à chaque question. Vous pouvez commencer de la façon suivante, avec 9 pièces de 10 centimes :</li> <li>Remplacez 2 pièces de 10 centimes par 2 pièces de 1 centime au tableau.</li> <li>Montrez aux élèves comment effectuer cette soustraction en comptant de 1 en 1 :</li> <li>Dites-leur qu'on a compté de 1 en 1 jusqu'à arriver à un total de 2 et 70, soit 72.</li> <li>Montrez-leur maintenant la méthode consistant à soustraire des dizaines pour ensuite ajouter la différence. Puisque 18 est très proche de 20, on peut soustraire 20 et rajouter 2.</li> <li>Retirez deux pièces de 10 centimes.</li> <li>Rajoutez 2 pièces de 1 centime.</li> </ul>	<p><math>90 - 18 = ?</math></p> <p>« J'ai 9 pièces de 10 centimes et je veux acheter un article à 18 centimes. Que vais-je donner à la caissière ? » (2 pièces de 10 centimes)  « Combien me rendra-t-elle ? » (2 pièces de 1 centime)  « Combien me reste-t-il ? » (7 pièces de 10 centimes et 2 pièces de 1 centime, soit 72 centimes)  <math>90 - 18 = 72</math></p> $\begin{array}{r} \boxed{90} - 18 = 72 \\ \boxed{70} \quad \boxed{20} \end{array}$ <p>« Si on compte de 18 à la dizaine la plus proche, combien cela représente-t-il ? » (2)  « Quelle est la dizaine la plus proche ? » (20)  « Combien y a-t-il entre la dizaine la plus proche et 90 ? » (70)  « Quel résultat obtiendrait-on si on retirait 20 au lieu de 18 ? » (70)  « Combien avons-nous retiré en trop par rapport à la soustraction de 18 à 90 ? » (2)  « On doit donc ajouter 2 unités afin d'avoir le résultat de <math>90 - 18</math>. »</p>
<p>Exercices d'application</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Demandez aux élèves d'effectuer <b>l'exercice 6 de la page 109 du manuel de cours</b>.</li> </ul> <p><b>Réponses :</b>  6. (a) 2 (b) 4 (c) 5 (d) 33 (e) 11 (f) 22 (g) 24 (h) 12 (i) 51</p>	
<p>Réviser la soustraction d'un nombre proche de 100 en retirant 100 et en ajoutant la différence</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Soustrayez 98 à 192 :</li> <li>Voyez ensemble comment soustraire à une dizaine ou soustraire la dizaine la plus proche pour résoudre une opération telle que <math>92 - 18</math>, où on soustrait également des unités. On peut appliquer la même méthode que pour <math>90 - 18</math>, mais on a deux unités supplémentaires.</li> </ul>	<p><math>192 - 98 = 192 - 100 + 2</math>  <math>= 92 + 2</math>  <math>= 94</math></p> <p><math>92 - 18 = 72 + 2 = 74</math></p> $\begin{array}{r} \boxed{92} - 18 = 72 + 2 = 74 \\ \boxed{72} \quad \boxed{20} \end{array}$ <p><math>92 - 18 = 92 - 20 + 2 = 72 + 2 = 74</math></p>

Entraînement	Solutions
Cahier d'exercices B : Ex. 3 # 2	2. (a) 62 (b) 40 (c) 2

## Séance 6-2c

## Soustraire à des dizaines

ÉTAPES	DÉMARCHE	PRÉSENTATION
<p><b>Jeu</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ici, les élèves vont tirer 3 cartes au hasard pour former un nombre à 2 chiffres se terminant par 0, et un autre avec 2 chiffres non nul. Ils soustrairont ce dernier au nombre se terminant par 0 (ex. : <math>80 - 32</math>).</li> <li>Matériel nécessaire : <ul style="list-style-type: none"> <li>4 jeux de cartes-chiffres numérotées de 1 à 9 par équipe d'environ 4 élèves.</li> <li>Mélangez les cartes.</li> <li>Un élève distribue 3 cartes par joueur.</li> <li>Le chiffre le plus élevé sera le premier du nombre se terminant par 0. Les joueurs forment ensuite un nombre à 2 chiffres avec les deux autres cartes. C'est ce nombre qu'ils soustrairont au premier. Par exemple, un élève a tiré un 5, un 8 et un 2. Le 8 sera utilisé pour former 80. Le 5 et le 2 formeront 52 qui sera soustrait à 80, pour obtenir 28.</li> <li>Le joueur qui obtient la plus grande différence gagne un point. Le jeu continue jusqu'à ce que toutes les cartes aient été utilisées.</li> <li>Le joueur qui a obtenu le plus de points l'emporte.</li> </ul> </li> </ul>	 <p>The illustration shows a hand holding three cards with the numbers 5, 8, and 2. Above the hand, there are two rows of cards numbered 1 to 9. The first row contains cards 1, 2, 3, 4, and 5. The second row contains cards 6, 7, 8, and 9. A separate card with the number 8 is shown below the first row.</p>

**OBJECTIFS**

- Réviser la multiplication de dizaines ou de centaines par un chiffre.

**LISTE DU MATÉRIEL UTILISÉ**

- Disques-nombres magnétiques numérotés 1, 10 et 100
- 4 jeux de cartes-chiffres numérotées de 1 à 9 par équipe
- 1 cube-nombre numéroté 1, 10 et 100 sur deux faces par équipe

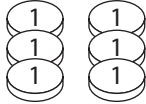
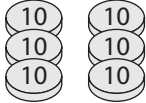
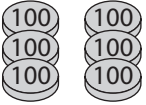
**ENTRAÎNEMENT**

- Cahier d'exercices B : Ex. 3

**REMARQUES**

- Les élèves ont appris à multiplier des dizaines et des centaines par un chiffre. Ils le verront ici.
- Cela leur permettra, dans des classes supérieures, d'estimer la réponse à une multiplication. Par exemple :  $3\ 826 \times 4 \approx 4\ 000 \times 4$ .
- Dans le manuel de CE2, les élèves ont déjà appris à multiplier des nombres jusqu'à 1 000 par un chiffre à l'aide de la multiplication en colonne. Donnez-leur régulièrement des séries de multiplications telles que  $356 \times 8 = ?$  au cours du semestre, en particulier lors des séances de révision.

**Séance 6-3a****Multiplier des dizaines ou des centaines**

ÉTAPE	DÉMARCHE	PRÉSENTATION
Réviser la multiplication de dizaines et de centaines par un chiffre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Illustrez à l'aide des disques-nombres. Placez deux groupes de trois disques « 1 ».</li> <li>• Demandez aux élèves :</li> <li>• Écrivez d'abord la multiplication en employant le mot « unités », puis sans :</li> <li>• Placez ensuite 2 groupes de trois disques « 10 » :</li> <li>• Demandez aux élèves :</li> <li>• Écrivez d'abord la multiplication en employant volontairement le mot « dizaines », puis sans. Soulignez le 0 pour bien montrer qu'on multiplie des dizaines :</li> <li>• Placez maintenant 2 groupes de trois disques « 100 » au tableau :</li> <li>• Demandez aux élèves :</li> </ul>	 <p>« Combien a-t-on ? » (6)</p> <p>3 unités <math>\times</math> 2 = 6 unités  <math>3 \times 2 = 6</math></p>  <p>« Combien avons-nous ? » (60)</p> <p>3 dizaines <math>\times</math> 2 = 6 dizaines  <math>30 \times 2 = 60</math></p>  <p>« Combien avons-nous ? » (600)</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Écrivez d'abord la multiplication au tableau en employant le mot « centaines », puis sans. Soulignez les 0 pour bien montrer qu'on multiplie des centaines : <math>300 \times 2 = 600</math></li> <li>Faites-leur remarquer qu'on peut multiplier les chiffres non nuls ensemble, puis ajouter le nombre de 0 nécessaire au produit.</li> <li>Écrivez d'autres exercices similaires au tableau et demandez aux élèves de les résoudre.</li> <li>Ajoutez des exemples dans lesquels un 0 naît de la multiplication : <math>4 \times 5 = 20</math> <math>40 \times 5 = 200</math></li> <li>4 dizaines <math>\times</math> 5 = 20 dizaines, il y a donc deux 0 dans le produit de <math>40 \times 5</math>, même si 40 n'a qu'un seul 0.</li> <li>Assurez-vous que les élèves comprennent qu'ils multiplient les chiffres non nuls ensemble, qu'ils écrivent le produit puis qu'il ajoutent le nombre de 0 nécessaire. Le produit final peut comporter plus de 0 que l'un des facteurs.</li> </ul>	$3 \text{ centaines} \times 2 = 6 \text{ centaines}$ $300 \times 2 = 600$
<b>Exercices d'application</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lisez ensemble la <b>page 110 du manuel de cours</b>. Puis demandez aux élèves d'effectuer les <b>exercices 1 et 2</b> de la même page.</li> </ul> <p><b>Réponses :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>300</li> <li>(a) 56 (b) 560 (c) 5 600 (d) 450 (e) 320 (f) 540 (g) 1 800 (h) 1 500 (i) 2 800</li> </ol>	

Entraînement	Solutions
<b>Cahier d'exercices B : Ex. 4</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>(a) 12 (b) 15 ; 150 (c) 20 ; 200 (d) 35 ; 350 (e) 24 ; 2 400</li> <li>16 ; 160 ; 1 600 21 ; 210 ; 2 100 24 ; 240 ; 2 400 40 ; 400 ; 4 000 36 ; 360 ; 3 600 56 ; 560 ; 5 600</li> <li>(a) 12 ; 120 (b) 8 ; 800 (c) 400 (d) 120 (e) 140 (f) 320 (g) 200 (h) 810 (i) 180 (j) 140 (k) 2 400 (l) 4 800 (m) 3 600 (n) 3 000 (o) 2 800 (p) 6 000 (q) 1 800 (r) 3 500</li> </ol>

## Séance 6-3b

## Multiplier des unités, des dizaines ou des centaines par un chiffre.

ÉTAPE	DÉMARCHE	PRÉSENTATION
<b>Jeu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Matériel nécessaire par équipe : <ul style="list-style-type: none"> <li>4 jeux de cartes-chiffres numérotées de 1 à 9.</li> <li>Un cube-nombres comportant 1, 10 et 100 sur deux faces.</li> <li>Mélangez les cartes et placez-les au centre faces cachées.</li> <li>Chacun à leur tour, les joueurs tirent 2 cartes et lancent le dé.</li> <li>Ils choisissent une carte pour former un nombre à 1, 2 ou 3 chiffres, selon le nombre que le cube affiche. Ils multiplient ensuite ce nombre par celui de l'autre carte et écrivent le produit. Par exemple, un joueur A tire un 4 et un 8 puis lance le dé qui affiche 10. Il ou elle choisit le chiffre le plus élevé (8) pour former un nombre à 2 chiffres (<math>8 \times 10 = 80</math>), puis écrit <math>80 \times 4 = 320</math>.</li> </ul> </li> <li>Après 3 parties chaque joueur additionne ses trois produits (de tête ou à l'aide d'une addition en colonne). Celui qui obtient la somme la plus élevée l'emporte.</li> </ul>	



**OBJECTIFS**

- Diviser des dizaines ou des centaines par un chiffre.

**LISTE DU MATÉRIEL UTILISÉ**

- Disques-nombres magnétiques
- 4 jeux de cartes-chiffres numérotées de 0 à 9 par équipe
- 1 cube-nombres comportant 1, 10 et 100 sur deux faces par équipe

**ENTRAÎNEMENT**

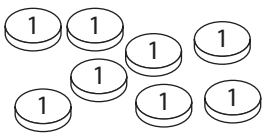
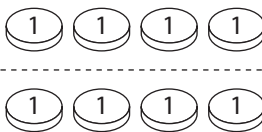
- Cahier d'exercices B : Ex. 5

**REMARQUES**

- Plus tôt dans le manuel de CE2 de la méthode de Singapour, les élèves ont appris à diviser des nombres inférieurs à 1 000 par un chiffre, avec ou sans reste. À présent, ils apprendront à diviser des dizaines, des centaines ou des milliers de tête, quand le quotient est un nombre entier.
- Cela leur permettra, dans des classes supérieures, d'estimer la réponse d'une division. Ils arrondiront le dividende et peut-être le diviseur à des nombres avec un quotient simple. Par exemple, on peut estimer  $4\ 359 \div 6$  en arrondissant le dividende à 4 200 pour effectuer  $4\ 200 \div 6$  (700), ou estimer  $1\ 359 \div 58$  en remplaçant le dividende et le diviseur par  $1\ 200 \div 60$  (20).
- Ici, on essaiera surtout d'apprendre aux élèves à ajouter le nombre de 0 adéquat.
- Encouragez-les à ne pas abandonner la division en colonne. Donnez-leur régulièrement des exercices comme  $356 \div 8 = ?$  au cours du semestre, en particulier lors des séances de révision.

Séance 6-4a

**Diviser des dizaines, des centaines ou des milliers par un chiffre**

ÉTAPE	DÉMARCHE	PRÉSENTATION
<p><b>Diviser 8, 80 et 800 par 2 à l'aide des disques-nombres</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Placez huit disques « 1 » au tableau.</li> <li>• Demandez aux élèves :</li> <li>• Répartissez-les en deux groupes.</li> <li>• Écrivez l'opération en employant volontairement le mot « unités », puis une seconde fois sans :</li> </ul>	 <p>« Si on divisait ces 8 disques par 2, combien en aurait-on dans chaque groupe ? » (4)</p>  <p>8 unités <math>\div</math> 2 = 4 unités  <math>8 \div 2 = 4</math></p>

- Placez maintenant huit disques « 10 » au tableau :

- Demandez aux élèves :

- Répartissez-les en deux groupes.

- Écrivez l'opération en employant le mot « dizaines », puis écrivez-la sans :

- Soulignez les 0 pour montrez aux élèves qu'il y a le même nombre de 0 dans le dividende et dans le quotient.

- Placez huit disques « 100 » au tableau :

- Demandez aux élèves :

- Répartissez-les en deux groupes.

- Écrivez l'opération en employant le mot « centaines », puis écrivez l'opération standard :

- Soulignez les 0 pour montrer aux élèves que le dividende et le quotient comportent le même nombre de 0.

- Expliquez-leur que dans chaque exercice, on a simplement diviser 8 par 2, et ajouté le nombre de 0 nécessaire.

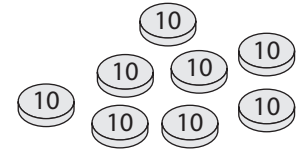
- Écrivez au tableau :

- Demandez aux élèves de les résoudre.

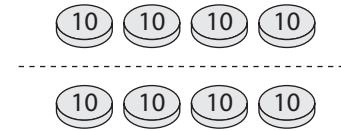
- Faites-leur remarquer que  $40 \div 8 = 5$  et que par conséquent,  $40 \text{ dizaines} \div 8 = 5 \text{ dizaines}$ . Le quotient n'a pas toujours le même nombre de 0 que le dividende :

- Récapitulez et donnez-leur d'autres exemples :

- On peut cacher le nombre de 0 du dividende (de tête ou à l'aide d'un morceau de papier), un par un, en partant de la droite. Que les 0 soient cachés ou apparents, le dividende doit rester plus élevé que le diviseur. On laisse donc un 0. On divise 30 par 5 et on ajoute le nombre de 0 qu'on avait retiré pour effectuer l'opération :

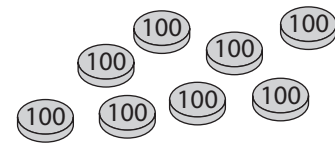


« Si on divisait ces 8 disques par 2, combien en aurait-on dans chaque groupe ? » (4)

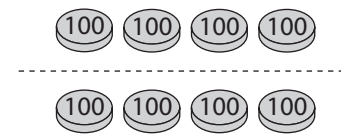


$8 \text{ dizaines} \div 2 = 4 \text{ dizaines}$

$$\underline{80} \div 2 = \underline{40}$$



« Si on divisait ces 8 disques par 2, combien en aurait-on dans chaque groupe ? » (4)



$8 \text{ centaines} \div 2 = 4 \text{ centaines}$

$$\underline{800} \div 2 = \underline{400}$$

$$40 \div 8 \text{ et } 400 \div 8$$

$$40 \div 8 = 5$$

$$400 \div 8 = 50$$

$$3\ 000 \div 5 = ?$$

$$3\ 000 \div 5 = 600$$

<b>Exercices d'application</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lisez ensemble la <b>page 11 du manuel de cours</b> et demandez aux élèves d'effectuer les <b>exercices 1 et 2</b>.</li> </ul> <p><b>Réponses :</b></p> <p>1. (a) 20 (b) 300</p> <p>2. (a) 3 (b) 30 (c) 300 (d) 20 (e) 60 (f) 40 (g) 40 (h) 600 (i) 200</p>																					
<b>Diviser des dizaines, des centaines ou des milliers par un nombre à 1 chiffre (quotient avec reste)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Écrivez au tableau :</li> <li>Expliquez aux élèves que si on cache le 0 de 20, le dividende sera alors inférieur à 3, on ne peut donc pas le cacher.</li> <li>On divise 18 par 3, et on obtient 6 avec un reste de 2.</li> <li>Écrivez ensuite :</li> <li>Si on cache le dernier 0 de 200, on n'obtient pas un nombre divisible par 3. On sait donc qu'on aura un reste :</li> <li>Vous pouvez poser la division en colonne pour réviser.</li> </ul>	$20 \div 3$ « Quel est le quotient ? »  $20 \div 3 = 6 R2$ $200 \div 3$  $200 \div 3 = 66 R2$  <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 5px;">2</td><td style="padding-right: 5px;">0</td><td style="padding-right: 5px;">0</td><td style="border-left: 1px solid black; padding-left: 5px;">3</td></tr> <tr><td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 5px;">1</td><td style="padding-right: 5px;">8</td><td style="padding-right: 5px;"></td><td style="border-left: 1px solid black; padding-left: 5px;">66</td></tr> <tr><td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 5px;"></td><td style="padding-right: 5px;">2</td><td style="padding-right: 5px;">0</td><td style="border-left: 1px solid black; padding-left: 5px;"></td></tr> <tr><td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 5px;"></td><td style="padding-right: 5px;">1</td><td style="padding-right: 5px;">8</td><td style="border-left: 1px solid black; padding-left: 5px;"></td></tr> <tr><td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 5px;"></td><td style="padding-right: 5px;">2</td><td style="padding-right: 5px;"></td><td style="border-left: 1px solid black; padding-left: 5px;"></td></tr> </table>	2	0	0	3	1	8		66		2	0			1	8			2		
2	0	0	3																			
1	8		66																			
	2	0																				
	1	8																				
	2																					

Entraînement	Solutions
<b>Cahier d'exercices B : Ex. 5</b>	<p>1. (a) 4 ; 40 (b) 3 ; 30 (c) 2 ; 20 (d) 3 ; 300 (e) 4 ; 400</p> <p>2. 3, 30, 300  4, 40, 400  5, 50, 500  3, 30, 300  4, 40, 400  3, 30, 300</p>

**OBJECTIFS**

- S'entraîner à calculer de tête.
- Résoudre des problèmes.

**LISTE DU MATÉRIEL UTILISÉ**

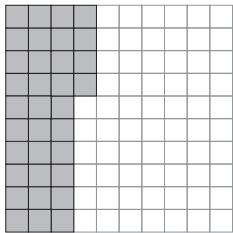
- Tableau des centaines vierges ou grilles de 10 × 10

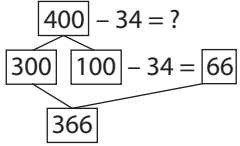
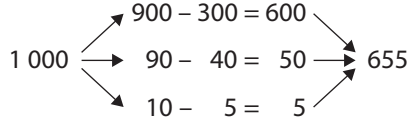
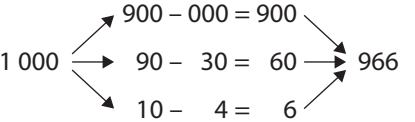
**REMARQUES**

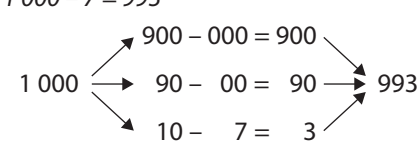
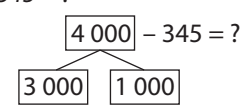
- Dans le manuel de CE1 de la méthode de Singapour, les élèves ont appris des méthodes pour soustraire à 100. Dans le chapitre 7 du manuel de CE2, ils additionneront et soustrairont des longueurs exprimées en unités composées (ex. : m et cm), ils soustrairont donc à 100 (m et cm) et à 1 000 (km et m ou kg et g). Si vous le souhaitez, révisiez-les ensemble dès maintenant, avec la séance 1.5a, que vous pouvez aussi garder pour le chapitre suivant.
- Utilisez les Exercices 6A et 6B des pages 112 et 113 du manuel de cours en guise d'entraînement ou de révision des notions abordées au cours de ce chapitre.
- Lorsque vous aborderez les problèmes, révisez le modèle en barre représentant les tout et les parties, et le modèle en barre de comparaison pour l'addition, la soustraction, la multiplication et la division. Si vous n'y êtes pas habitué, reportez-vous au chapitre correspondant de ce guide pédagogique. Vous en trouverez quelques exemples dans la séance 6.5b.
- En guise d'entraînement, utilisez les jeux proposés dans ce chapitre, et/ou donnez-leur les pages de calcul mental à résoudre. Vous pouvez également revoir l'addition, la soustraction, la multiplication et la division en colonne pour les nombres jusqu'à 10 000. Les élèves n'auront pas à résoudre de tête tous les problèmes qu'ils rencontreront !
- Les élèves peuvent effectuer une partie de cet entraînement chez eux (vous leur photocopiez alors le matériel en veillant à leur laisser de la place pour écrire).

**Séance 6-5a**

**Soustraire à 100 ou à 1 000**

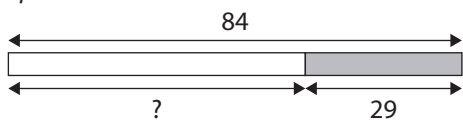
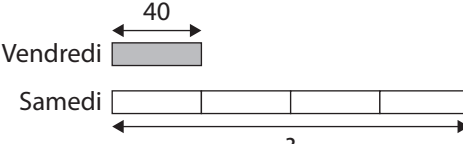
ÉTAPE	DÉMARCHE	PRÉSENTATION
<p><b>Réviser la soustraction à 100</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Écrivez au tableau :</li> <li>• Demandez aux élèves :</li> <li>• Rappelez-leur les deux méthodes abordées plus tôt dans le manuel de CE2. Vous pouvez les illustrer à l'aide d'une grille de 10 × 10. Coloriez le nombre de carreaux correspondant.</li> <li>• <u>Méthode 1</u> : on compte de 1 en 1. Comptez de 1 en 1 jusqu'à la prochaine dizaine, puis de 10 en 10 jusqu'à 100. Ou bien, comptez de 10 en 10 jusqu'à 90, puis de 1 en 1 jusqu'à 100.</li> </ul>	<p><math>100 - 34 = ?</math></p> <p>« Comment résoudriez-vous cette soustraction ? »</p>  <p> <math>34 \xrightarrow{+6} 40 \xrightarrow{+60} 100</math>  <math>34 \xrightarrow{+60} 94 \xrightarrow{+6} 100</math>  <math>100 \begin{cases} \nearrow 90 - 30 = 60 \\ \searrow 10 - 4 = 6 \end{cases} \rightarrow 66</math> </p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Méthode 2</b> : on « arrive à » 9 avec les dizaines, puis à 10, avec les unités. 100 représente 9 dizaines et 10 unités. Sur le tableau des centaines, coloriez 3 colonnes entières (3 dizaines). On a déjà 3 dizaines, il nous en manque donc 6 pour arriver à 9 (3 dizaines + 6 dizaines = 9 dizaines). Dans la colonne adjacente, 4 carreaux sont coloriés (4 unités), il en reste 6. Il nous manque 6 autres unités pour arriver à 10 (4 + 6 = 10). En ajoutant 6 dizaines et 6 unités à 34, on obtient 9 dizaines et 10 unités, soit 100. <math>34 + 66 = 100</math>, ou <math>100 - 34 = 66</math>.</li> <li>• Donnez aux élèves des exemples supplémentaires.</li> </ul>	
<b>Soustraire un nombre à 2 chiffres à des centaines</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Écrivez au tableau :</li> <li>• On peut commencer par retirer 34 à 100. On écrit donc déjà le chiffre des centaines dans la réponse : 3 (on a enlevé une centaine). Puis on résout <math>100 - 34 = 66</math>. On écrit 66 dans la réponse.</li> </ul>	$400 - 34 = ?$ 
<b>Soustraire de tête à 1 000</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Écrivez au tableau :</li> <li>• On peut résoudre cette soustraction en pensant à 10 centaines – 3 centaines = 7 centaines et donc simplement calculer <math>10 - 3 = 7</math>.</li> <li>• Écrivez au tableau :</li> <li>• On peut penser à 100 dizaines – 34 dizaines. <math>100 - 34 = 66</math> donc <math>1\ 000 - 340 = 660</math>.</li> <li>• Ou bien, on peut se représenter 1 000 comme 900 + 10 dizaines. On y soustrait alors 300 et 4 dizaines (900 – 300 = 600 et 10 dizaines – 4 dizaines = 6 dizaines).</li> <li>• Écrivez au tableau :</li> <li>• On peut se représenter 1 000 comme 9 centaines, 9 dizaines et 10 unités.</li> <li>• Pour les centaines, retirez 3 à 9 : 9 centaines – 3 centaines = 6 centaines.</li> <li>• Pour les dizaines, retirez 4 à 9 : 9 dizaines – 4 dizaines = 5 dizaines.</li> <li>• Pour les unités, retirez 5 à 10 : 10 unités – 5 unités = 5 unités.</li> <li>• Écrivez au tableau :</li> <li>• On peut se représenter 34 comme 034, et 1 000 comme 9 centaines, 9 dizaines et 10 unités.</li> <li>• Pour les centaines : 9 centaines – 0 centaines = 9 centaines.</li> <li>• Pour les dizaines : 9 dizaines – 3 dizaines = 6 dizaines.</li> <li>• Pour les unités : 10 unités – 4 unités = 6 unités.</li> </ul>	$1\ 000 - 300 = ?$ $1\ 000 - 300 = 700$  $1\ 000 - 340 = ?$ $1\ 000 - 340 = 660$  $900 + 10\text{ dizaines}$ $- 300 + 4\text{ dizaines}$ <hr/> $600 + 6\text{ dizaines}$  $1\ 000 - 345 = ?$  $1\ 000 - 345 = 655$   $1\ 000 - 34 = ?$  $100 - 34 = 966$ 

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Écrivez au tableau :</li> <li>• On peut se représenter 7 comme 007, et 1 000 comme 9 centaines, 9 dizaines et 10 unités.</li> <li>• On soustrait les centaines : 9 centaines – 0 centaines = 9 centaines.</li> <li>• On soustrait les dizaines : 9 dizaines – 0 dizaines = 9 dizaines.</li> <li>• On soustrait les unités : 10 unités – 7 unités = 3 unités.</li> <li>• Écrivez au tableau :</li> <li>• Décomposez 4 000 en 3 000 et 1 000. Écrivez 3 à la place des milliers dans la réponse, puis calculez 1 000 – 345 tout comme on a soustrait 7 à 1 000.</li> <li>• Donnez d'autres exemples aux élèves pour qu'ils s'entraînent. Vous pouvez leur donner la page de calcul mental 9 de ce guide.</li> </ul>	$1\ 000 - 7 = ?$ $1\ 000 - 7 = 993$  $4\ 000 - 345 = ?$  $4\ 000 - 345 = 3\ 655$
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## Séance 6-5b

## Problèmes

ÉTAPE	DÉMARCHE	PRÉSENTATION
<b>Problèmes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demandez aux élèves d'effectuer seuls ou en équipes les problèmes des <b>Exercices 6A ou 6B des pages 112 et 113 du manuel de cours</b>, puis de partager leurs résultats.</li> <li>• Des modèles sont proposés ici pour certains exercices : <b>Exercices 6A, p. 112</b></li> </ul> <p>2. (a) <math>84 - 29 = 55</math>  <b>55</b> représente 29 de moins que 84.</p> <p>3. (c)</p> <p>1 part = 70  4 parts = <math>70 \times 4 = 280</math>  Elle a vendu 280 pains au lait dimanche.</p>	<p>- Quel nombre représente 29 de moins que 84 ?</p>  <p>- Mme Miam, la boulangère, a vendu 70 petits pains au lait vendredi dernier. Dimanche, elle en a vendu 4 fois plus que vendredi.  Combien de pains au lait a-t-elle vendus dimanche ?</p> 

**Exercices 6B, p. 113**

2. (b)

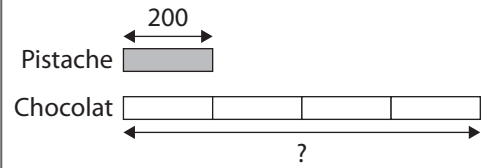
1 part = 200  
4 parts =  $200 \times 4 = 800$   
Elle a vendu **800** macarons au chocolat.

2. (f) 1.  $98 + 62 = 160$

Il a acheté **160** stylos.  
2.  $160 \div 8 = 20$   
Il y a **20** stylos dans chaque tiroir.

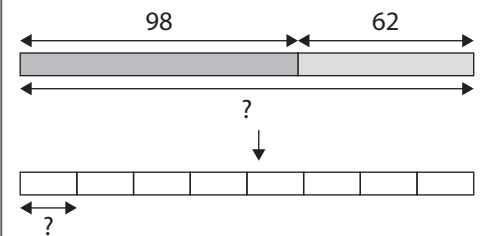
- Remarquez que pour les exercices 2. (e) et (f), les élèves doivent s'apercevoir qu'il faut résoudre la première question avant de passer à la seconde.

- Mme Miam a vendu 200 macarons à la pistache. Elle a vendu 4 fois plus de macarons au chocolat que de macarons à la pistache.  
Combien a-t-elle vendu de macarons au chocolat ?



- 1. M. Antilogus achète 98 stylos bleus et 62 stylos rouges. Combien de stylos a-t-il achetés en tout ?

2. Ève répartit les stylos de manière égale dans 8 tiroirs. Combien de stylos y a-t-il dans chaque tiroir ?



# Chapitre 7

## La longueur

### COMPÉTENCES DU PROGRAMME 2008

- Connaître les unités de mesure suivantes et les relations qui les lient : Longueur : le mètre, le kilomètre, le centimètre, le millimètre.

### OBJECTIFS

- Réviser les mètres et les centimètres en tant qu'unités de longueur.
- Reconnaître les kilomètres comme unité de longueur.
- Convertir des mètres en centimètres et inversement.
- Convertir des kilomètres en mètres et inversement.
- Additionner et soustraire des mètres et des centimètres en unités composées.
- Additionner et soustraire des kilomètres et des mètres en unités composées.

	Objectifs	Manuel de cours	Cahier d'exercices	Séances
<b>Chapitre 7-1 : Les mètres et les centimètres</b>				<b>4 séances</b>
<b>85</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réviser les mètres et les centimètres en tant qu'unités de longueur.</li> </ul>	P. 114-115		7.1a
<b>86</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Convertir en centimètres une longueur en mètres, et inversement.</li> <li>• « Faire » 1 m avec des centimètres.</li> </ul>	P. 115 et 116 P. 118 Exercices 7A # 1 à 3	Ex. 6	7.1b
<b>87</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Additionner des longueurs exprimées en mètres et en centimètres.</li> </ul>	P. 117 et 118 Exercices 7A # 4 (a) – (d) et 5 (b)	Ex. 7 # 1 et 2	7.1c
<b>88</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Soustraire des longueurs exprimées en mètres et en centimètres.</li> </ul>	P. 117 et 118 Exercices 7A # 4 (e) – (h) et 5 (a)	Ex. 7 # 3 et 4	7.1d
<b>Chapitre 7-2 : Les kilomètres</b>				<b>3 séances</b>
<b>89</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprendre le kilomètre en tant qu'unité de longueur.</li> <li>• Convertir une longueur exprimée en kilomètres et en mètres en mètres et inversement.</li> <li>• « Faire » 1 km avec des mètres.</li> </ul>	P. 119 à 121 P. 123 Exercices 7B # 1 à 3	Ex. 8 à 10	7.2a
<b>90</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Additionner des longueurs exprimées en kilomètres et en mètres.</li> </ul>	P. 122 et 123 Exercices 7B # 4 (a) à (d)	Ex. 11 # 1 et 2	7.2b
<b>91</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Soustraire des longueurs exprimées en kilomètres et en mètres.</li> </ul>	P. 122 et 123 Exercices 7B # 4 (e) et 5	Ex. 11 # 3 et 4	7.2c



**OBJECTIFS**

- Réviser les mètres et les centimètres en tant qu'unités de longueur.
- Estimer et mesurer des longueurs en mètres et en centimètres.
- Convertir des mètres en centimètres et inversement.
- Additionner ou soustraire des longueurs exprimées en mètres et en centimètres.

**LISTE DU MATÉRIEL UTILISÉ**

- Mètres, mètres rubans
- Une règle graduée en centimètres par élève
- Ficelle ou ruban

**ENTRAÎNEMENT**

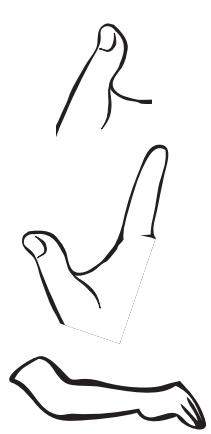
- Cahier d'exercices B : Ex. 6
- Cahier d'exercices B : Ex. 7

**REMARQUES**

- Dans le manuel de CE1, les élèves ont appris que les mètres et les centimètres sont des unités de longueur. Ils ont estimé et mesuré des longueurs en les arrondissant au mètre ou au centimètre le plus proche. Dans cette leçon, ils vont d'abord réviser ces notions. Les élèves doivent souvent s'entraîner à mesurer eux-mêmes les longueurs. Ils doivent aussi avoir une idée de la longueur de leurs bras, mains ou pieds, et de la largeur de leurs paumes ou de leurs doigts, car cela les aidera à estimer la longueur d'autres objets. Par exemple, si la largeur d'un doigt est de 1 cm, les élèves peuvent estimer la longueur d'un objet en centimètres, en s'imaginant combien de largeurs de doigt il faut pour représenter la longueur de l'objet.
- Dans cette leçon, les élèves apprendront pour la première fois à **convertir** des mesures et, pour commencer, que  $1 \text{ m} = 100 \text{ cm}$ . Rappelez-leur qu'ils ont déjà appris à faire des conversions dans le chapitre sur l'argent en CE1 ( $1 \text{ euro} = 100 \text{ centimes}$ ). De la même manière, ils vont apprendre à convertir en centimètres une longueur en mètres et à convertir en mètres une longueur en centimètres (supérieure à 100 cm).
- Les élèves vont aussi apprendre à additionner et à soustraire des longueurs exprimées en unités composées (en mètres et centimètres). Bien que cela puisse être fait en convertissant les mètres en centimètres, puis en les soustrayant ou en les ajoutant de manière classique, encouragez les élèves à utiliser les méthodes de calcul mental. Parmi les techniques utilisées pour l'addition et la soustraction des longueurs, il y a :
  - poser des retenues,
  - additionner et soustraire de tête
  - « Faire 100 » (pour soustraire des centimètres à des mètres) et « Faire 1 000 » (pour soustraire des mètres à des kilomètres).

## Séance 7-1a

### Estimer et mesurer des longueurs en unités composées (mètres et centimètres)

ÉTAPE	DÉMARCHE	PRÉSENTATION
Réviser les mètres	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reportez-vous à la <b>page 114 du manuel de cours</b>. Donnez aux élèves des activités similaires à celle de la démonstration du manuel. Utilisez plusieurs mètres.</li> <li>En classe, évitez d'employer le mot « approximativement », et remplacez-le par des expressions comme « environ » ou « à peu près », par exemple dites : « La table mesure <i>environ</i> 2 mètres de long ».</li> </ul>	
Réviser les centimètres	<ul style="list-style-type: none"> <li>Demandez aux élèves d'observer leurs règles et de situer les centimètres. Demandez-leur d'estimer puis de prendre plusieurs mesures au centimètre près.</li> <li>Voici quelques suggestions. Ils peuvent : <ul style="list-style-type: none"> <li>mesurer la largeur de leur pouce.</li> <li>mesurer la distance entre l'extrémité de leur pouce et celle de leur index lorsqu'ils sont écartés.</li> <li>mesurer la distance entre leur coude et l'extrémité de leurs doigts.</li> <li>trouver un objet d'environ 10 cm.</li> <li>couper une ficelle à une longueur de 8 cm sans prendre aucune mesure.</li> <li>tracer une ligne d'une longueur de 3 cm à l'aide d'une règle. Puis en tracer une de 10 cm, sans la règle.</li> <li>sans règle, tracer une ligne de 5 cm, puis la mesurer pour observer à quel point le résultat est exact.</li> </ul> </li> </ul>	
Exprimer une mesure à la fois en mètres et en centimètres	<ul style="list-style-type: none"> <li>Demandez-leur d'observer le mètre ou le mètre ruban pour trouver le nombre de centimètres dans un mètre.</li> <li>Demandez-leur de mesurer des objets de plus d'1 mètre au centimètre près en accolant un mètre et une règle ou un mètre ruban, puis d'écrire la mesure en unités composées (m et cm). Ils peuvent se mesurer à l'aide d'un mètre et de règles, ou coller un morceau de ruban adhésif au mur au-dessus de leur tête pour ensuite mesurer la distance entre celui-ci et le sol.</li> </ul>	$1\text{ m} = 100\text{ cm}$

## Séance 7-1b

### Estimer et mesurer des longueurs en unités composées (mètres et centimètres)

ÉTAPE	DÉMARCHE	PRÉSENTATION
Convertir des mètres et des centimètres en centimètres	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lisez ensemble <b>l'exercice 1 de la page 115 du manuel de cours</b>.</li> <li>Rappelez aux élèves que <math>1\text{ m} = 100\text{ cm}</math>. Écrivez-le au tableau :</li> </ul>	<b>Réponses :</b> 1. (a) 25 cm (b) 125 cm  $1\text{ m} = 100\text{ cm}$

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Illustrez l'exercice :</li> <li>• Lisez ensemble <b>l'exercice 2 de la page 115 du manuel de cours.</b></li> <li>• Demandez-leur également :</li> <li>• Écrivez les opérations :</li> <li>• Demandez aux élèves d'effectuer <b>l'exercice 3 de la page 115 du manuel de cours.</b></li> <li>• Ils peuvent travailler en équipes de deux ou plusieurs. Un élève fait 5 pas, et l'autre mesure la distance.</li> <li>• Donnez-leur un exercice de conversion où le nombre de centimètres est inférieur à 10, comme :</li> <li>• Demandez-leur pourquoi les réponses suivantes sont <b>incorrectes</b> :</li> <li>• Demandez aux élèves d'effectuer les <b>exercices 4 et 5 de la page 116 du manuel de cours.</b></li> <li>• Donnez-leur l'exercice 1 des <b>Exercices 7A de la page 118 du manuel de cours</b> en guise d'entraînement supplémentaire.</li> </ul>	$\begin{array}{r} 1 \text{ m } 25 \text{ cm} = 125 \text{ cm} \\ \swarrow \quad \searrow \\ 100 \text{ cm} \quad 25 \text{ cm} \end{array}$ <p><b>Réponses :</b> 2. (a) 200 cm (b) 3 m « Combien y a-t-il de centimètres dans 4, 7, 9 ou 30 m ? » <math>1 \text{ m} = 100 \text{ cm}</math> <math>4 \text{ m} = 4 \times 100 \text{ cm} = 400 \text{ cm}</math> <math>7 \text{ m} = 7 \times 100 \text{ cm} = 700 \text{ cm}</math> <math>9 \text{ m} = 9 \times 100 \text{ cm} = 900 \text{ cm}</math> <math>30 \text{ m} = 30 \times 100 \text{ cm} = 3\,000 \text{ cm}</math></p> <p>6 m 5 cm</p> <p><math>6 \text{ m } 5 \text{ cm} = 65 \text{ cm}</math> <math>6 \text{ m } 5 \text{ cm} = 650 \text{ cm}</math></p> <p><math>6 \text{ m } 5 \text{ cm} = 605 \text{ cm}</math></p> $\begin{array}{r} \boxed{6} \text{ m } \boxed{5} \text{ cm} = 605 \text{ cm} \\ \swarrow \quad \searrow \\ \boxed{600} \text{ cm} \quad \boxed{5} \text{ cm} \end{array}$ <p><b>Réponses :</b> 4. 145 cm 5. (a) 190 cm (b) 155 cm (c) 286 cm (d) 289 cm (e) 308 cm (f) 406 cm</p> <p><b>Réponses :</b> 1. (a) 400 cm (b) 140 cm (c) 225 cm (d) 395 cm (e) 405 cm (f) 909 cm</p>
<p><b>Convertir des centimètres en mètres et centimètres</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demandez aux élèves de convertir en mètres des mesures en centimètres, multiples de 100 :</li> <li>• Lisez ensemble <b>l'exercice 6 de la page 116 du manuel de cours.</b></li> <li>• Au tableau, décomposez 395 cm en 3 m et 95 cm à l'aide d'un mariage de nombres et demandez-leur de convertir 300 cm en mètres.</li> <li>• Demandez aux élèves d'effectuer les <b>exercices 7 et 8 de la page 116 du manuel de cours.</b></li> <li>• Pour plus d'entraînement, donnez aux élèves l'exercice 2 des <b>Exercices 7A de la page 118 du manuel de cours.</b></li> </ul>	<p><math>200 \text{ cm} = 2 \text{ m}</math> <math>400 \text{ cm} = 4 \text{ m}</math> <math>700 \text{ cm} = 7 \text{ m}</math></p> <p><b>Réponses :</b> 6. 3 m 95 cm <math>395 \text{ cm} = 3 \text{ m } 95 \text{ cm}</math></p> $\begin{array}{r} \boxed{395} \text{ cm} = 3 \text{ m } 95 \text{ cm} \\ \swarrow \quad \searrow \\ \boxed{300} \text{ cm} \quad \boxed{95} \text{ cm} \\ \quad \quad \quad 3 \text{ m} \end{array}$ <p><b>Réponses :</b> 7. (a) 1 m 90 cm (b) 1 m 95 cm (c) 2 m 62 cm (d) 2 m 99 cm (e) 30 m 48 cm (f) 4 m 9 cm</p> <p><b>Réponses :</b> 2. (a) 395 cm (b) 2 m 25 cm (c) 3 m 9 cm (d) 6 m 18 cm (e) 9 m 63 cm (f) 4 m 5 cm</p>

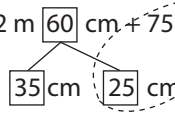
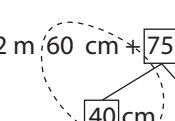
<p>« Arriver à » 1 mètre en « arrivant à » 100 de tête</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Écrivez au tableau :</li> <li>• Demandez aux élèves :</li> <li>• Suggérez-leur d'employer la méthode pour « arriver à 100 », puisque <math>1\text{ m} = 100\text{ cm}</math>.</li> <li>• Donnez-leur d'autres exercices. Ils peuvent faire le calcul à l'aide d'une soustraction, par exemple <math>1\text{ m} - 30\text{ cm}</math> ou <math>1\text{ m} - 5\text{ cm}</math>.</li> <li>• Écrivez au tableau :</li> <li>• Montrez aux élèves que <math>1\text{ m } 45\text{ cm}</math> est inférieur à <math>2\text{ m}</math>, afin qu'ils puissent trouver la réponse en « arrivant à 100 » à partir de <math>45\text{ cm}</math>.</li> <li>• Voyez ensemble comment résoudre <b>l'exercice 3 des Exercices 7A de la page 118 du manuel de cours</b>. Vous pouvez demander aux élèves de les résoudre seuls, puis invitez-les à venir au tableau pour expliquer leur raisonnement. Encouragez-les à le résoudre de tête en soustrayant à 100. Pour la question (d), vous pouvez dessiner un mariage de nombres. Pour la question (f), remarquez qu'on peut simplement soustraire les centimètres.</li> </ul>	<p><math>45\text{ cm} + \underline{\hspace{1cm}} = 1\text{ m}</math> « Combien de centimètres nous manque-t-il pour arriver à <math>1\text{ m}</math> ? » (<math>55\text{ cm}</math>) <math>45\text{ cm} + 55\text{ cm} = 1\text{ m}</math></p> <p><math>1\text{ m} - 30\text{ cm} = \underline{\hspace{1cm}}</math> <math>1\text{ m} - 5\text{ cm} = \underline{\hspace{1cm}}</math></p> <p><math>2\text{ m} - 1\text{ m } 45\text{ cm}</math></p> <p><b>Réponses :</b> 3. (a) 35 (b) 45 (c) 25 (d) 1 m 5 cm (e) 8 (f) 2 m 34 cm</p>
------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Entraînement	Solutions
<p>Cahier d'exercices : Ex. 6</p>	<p>1. (a) 47 (b) 15 (c) 26 (d) 22 (e) 3 (f) 38 3. (a) 200 (b) 300 (c) 500 (d) 900 4. (a) 4 (b) 6 (c) 7 (d) 8 5. (a) 150 (b) 328 (c) 509 6. (a) 2 m 10 cm (b) 2 m 75 cm (c) 3 m 6 cm 7. (a) plus court (b) égal (c) plus long 8. (a) 90 (b) 35 (c) 95 (d) 70</p>

## Séance 7-1c

### Ajouter des mètres et des centimètres à des longueurs exprimées en unités composées

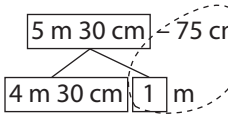
ÉTAPE	DÉMARCHE	PRÉSENTATION
<p>Ajouter des centimètres à des longueurs exprimées en mètres et en centimètres quand la somme des centimètres est inférieure à 100</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• On additionne simplement les centimètres entre eux :</li> </ul>	<p><math>2\text{ m } 60\text{ cm} + 2\text{ cm} = 2\text{ m } 62\text{ cm}</math> <math>2\text{ m } 60\text{ cm} + 25\text{ cm} = 2\text{ m } 85\text{ cm}</math> <math>2\text{ m } 65\text{ cm} + 28\text{ cm} = 2\text{ m } 93\text{ cm}</math></p>
<p>Additionner des centimètres quand leur somme est supérieure à 100</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• On peut additionner les centimètres, puis convertir la somme en mètres et en centimètres, augmentant ainsi le nombre de mètres de 1.</li> </ul>	<p><math>2\text{ m } 60\text{ cm} + 75\text{ cm}</math> <math>\quad\quad\quad + 75\text{ cm}</math> <math>2\text{ m } 60\text{ cm} \longrightarrow 2\text{ m } 135\text{ cm} = 3\text{ m } 35\text{ cm}</math></p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>On peut aussi « faire » 100 en partant de 60 cm ou de 75 cm. Le nombre de mètres augmente de 1, et le reste est ajouté aux centimètres. On gagne 1 mètre car <math>100\text{ cm} = 1\text{ m}</math> donc, nous aurons 3 mètres et 35 centimètres.</li> <li><b>Remarque :</b> plus tard, lorsque les élèves seront plus à l'aise avec les unités composées, ils auront probablement tendance à omettre d'écrire l'étape intermédiaire. (En anticipant, ils s'apercevront que la somme des centimètres est supérieure à 100, et ajouteront 1 m avant même de calculer les centimètres).</li> <li>On peut aussi poser l'addition en colonne. On peut convertir 2 m 60 cm en 260 cm, y ajouter 75 cm et exprimer la réponse en mètres et centimètres.</li> </ul>	$2\text{ m } \boxed{60}\text{ cm} + 75\text{ cm} = 2\text{ m } 35\text{ cm} + 100\text{ cm} = 3\text{ m } 35\text{ cm}$  $2\text{ m } \boxed{60}\text{ cm} + \boxed{75}\text{ cm} = 2\text{ m } 100\text{ cm} + 35\text{ cm} = 3\text{ m } 35\text{ cm}$ 
<p><b>Additionner deux mesures exprimées en unités composées quand la somme des centimètres est inférieure à 100 (sans retenue)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Écrivez au tableau :</li> <li>Additionnez d'abord les mètres, puis les centimètres.</li> <li>On peut l'écrire de la façon suivante :</li> </ul>	$2\text{ m } 65\text{ cm} + 3\text{ m } 20\text{ cm}$ $\begin{array}{r} + 3\text{ m} \qquad + 20\text{ cm} \\ 2\text{ m } 65\text{ cm} \longrightarrow 5\text{ m } 65\text{ cm} \longrightarrow 5\text{ m } 85\text{ cm} \end{array}$ $2\text{ m } 65\text{ cm} + 3\text{ m } 20\text{ cm} = 5\text{ m } 65\text{ cm} + 20\text{ cm} = 5\text{ m } 85\text{ cm}$
<p><b>Additionner deux mesures exprimées en unités composées quand la somme des centimètres est supérieure à 100 (avec retenue)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Écrivez au tableau :</li> <li>Commencez par additionner les mètres, puis les centimètres.</li> <li>Additionnez les centimètres comme pour « arriver à » 100.</li> <li>On peut l'écrire de la façon suivante : (Les élèves peuvent anticiper et voir si l'addition des centimètres augmente le nombre de mètres, mais ne les encouragez pas trop vite à sauter les étapes intermédiaires. Ils risqueraient de commettre des erreurs.)</li> <li>Ils peuvent aussi poser l'addition en colonne, convertir les mètres en centimètres, faire le calcul et convertir en mètres et centimètres à nouveau.</li> </ul>	$2\text{ m } 65\text{ cm} + 3\text{ m } 40\text{ cm}$ $\begin{array}{r} \boxed{2\text{ m } 65\text{ cm}} + \boxed{3\text{ m } 40\text{ cm}} \\ \boxed{2\text{ m}} \quad \boxed{65\text{ cm}} \quad \boxed{3\text{ m}} \quad \boxed{40\text{ cm}} \end{array}$ $\begin{array}{r} + 3\text{ m} \qquad + 40\text{ cm} \\ 2\text{ m } 65\text{ cm} \longrightarrow 5\text{ m } 65\text{ cm} \longrightarrow 6\text{ m } 5\text{ cm} \end{array}$ $2\text{ m } 65\text{ cm} + 3\text{ m } 40\text{ cm} = 5\text{ m } 65\text{ cm} + 40\text{ cm} = 6\text{ m } 5\text{ cm}$ $\begin{array}{r} 1 \\ 2\ 6\ 5\ \text{cm} \\ + 3\ 4\ 0\ \text{cm} \\ \hline 6\ 0\ 5\ \text{cm} \quad 6\text{ m } 5\text{ cm} \end{array}$
<p><b>Exercices d'application</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lisez ensemble <b>l'exercice 9 (a) de la page 117 du manuel de cours.</b></li> <li><b>Réponses :</b> 9. (a) 5 m 25 cm</li> <li>Demandez aux élèves d'effectuer <b>l'exercice 4 (a) à (d) des Exercices 7A et l'exercice 6 de la page 116 du manuel de cours.</b></li> <li><b>Réponses :</b> 4. (a) 4 m 75 cm (b) 3 m 69 cm (c) 3 m 91 cm (d) 6 m 3 cm 6. 3 m 95 cm</li> <li>Donnez-leur d'autres exercices si vous sentez qu'ils ont besoin d'entraînement.</li> </ul>	

Entraînement	Solutions
Cahier d'exercices B : Ex. 7 # 1 et 2	1. (a) 3 m 85 cm (b) 4 m 70 cm (c) 6 m 10 cm 2. (a) 4 m 20 cm (b) 5 m 85 cm (c) 7 m 68 cm (d) 4 m 26 cm (e) 7 m 18 cm

## Séance 7-1d

## Soustraire des mètres et des centimètres à des longueurs exprimées en unités composées

ÉTAPE	DÉMARCHE	PRÉSENTATION
Soustraire des centimètres à une longueur exprimée en unités composées (sans retenue)	<ul style="list-style-type: none"> <li>On soustrait des centimètres à des centimètres :</li> </ul>	$5\text{ m }30\text{ cm} - 25\text{ cm} = 5\text{ m }5\text{ cm}$
Soustraire des centimètres à une longueur exprimée en unités composées (avec retenue, ex. : $5\text{ m }30\text{ cm} - 75\text{ cm}$ )	<ul style="list-style-type: none"> <li>On peut soustraire les centimètres à 1 mètre, puis ajouter la différence aux centimètres restants. Retirez <math>75\text{ cm}</math> à 1 mètre de tête, en « arrivant à » 100 : <math>1\text{ m} - 75\text{ cm} = 25\text{ cm}</math>. Il nous reste alors 4 m. On ajoute ensuite <math>25\text{ cm}</math> aux <math>30\text{ cm}</math> du départ :</li> <li>Ou bien, on peut aussi convertir 1 m 30 cm en <math>130\text{ cm}</math> et y soustraire <math>75\text{ cm}</math>, de tête ou à l'aide d'une soustraction en colonne :</li> </ul>	$5\text{ m }30\text{ cm} - 75\text{ cm}$ $5\text{ m }30\text{ cm} - 75\text{ cm} = 4\text{ m }30\text{ cm} + 25\text{ cm}$ $= 4\text{ m }55\text{ cm}$  $5\text{ m }30\text{ cm} - 75\text{ cm}$ $= 4\text{ m }130\text{ cm} - 75\text{ cm}$ $= 4\text{ m }55\text{ cm}$
Soustraire des mètres et des centimètres à une longueur exprimée en unités composées (sans retenue)	<ul style="list-style-type: none"> <li>On soustrait d'abord les mètres, puis les centimètres :</li> </ul>	$5\text{ m }30\text{ cm} - 2\text{ m }25\text{ cm}$ $\quad\quad - 2\text{ m} \quad\quad - 25\text{ cm}$ $5\text{ m }30\text{ cm} \rightarrow 3\text{ m }30\text{ cm} \rightarrow 3\text{ m }5\text{ cm}$
Soustraire des mètres et des centimètres à une longueur exprimée en unités composées (avec retenue)	<ul style="list-style-type: none"> <li>On soustrait d'abord les mètres.</li> <li>On soustrait ensuite les centimètres à l'aide des méthodes déjà vues :</li> </ul>	$5\text{ m }30\text{ cm} - 2\text{ m }75\text{ cm}$ $= 3\text{ m }30\text{ cm} - 75\text{ cm}$ $= 2\text{ m }130\text{ cm} - 75\text{ cm}$ $= 2\text{ m }55\text{ cm}$

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- On convertit 3 m 30 cm en 2 m 130 cm pour soustraire 75 cm à 130 cm.</li> <li>- Ou bien, on soustrait 75 cm à 1 mètre. <math>100\text{ cm} - 75\text{ cm} = 25\text{ cm}</math>. On ajoute ces 25 cm aux 30 cm du départ. Il nous reste alors 2 m.</li> <li>- On peut également poser la soustraction en colonne, convertir la longueur en centimètres, soustraire, puis convertir à nouveau en mètres et centimètres. Encouragez les élèves qui doutent de leurs capacités à soustraire de tête à procéder de cette façon. Assurez-vous qu'ils ajoutent le 0 des dizaines si nécessaire. Par exemple, 6 m 4 cm doit être écrit 6 m 04 cm, ou 604 cm.</li> </ul>	$5\text{ m }30\text{ cm} - 75\text{ cm}$ $= 3\text{ m }30\text{ cm} - 75\text{ cm}$ $= 2\text{ m }30\text{ cm} + 25\text{ cm}$ $= 2\text{ m }55\text{ cm}$ $\boxed{3\text{ m }30\text{ cm}} - 75\text{ cm} = 2\text{ m }30\text{ cm} + 25\text{ cm}$ $= 2\text{ m }55\text{ cm}$ $\begin{array}{r} 4 \quad 12 \\ 5 \quad 3 \quad 0 \text{ cm} \\ - 2 \quad 7 \quad 5 \text{ cm} \\ \hline 2 \quad 5 \quad 5 \text{ cm} \end{array} \quad 2\text{ m }55\text{ cm}$
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Exercices d'application</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lisez ensemble <b>l'exercice 9. (b) de la page 117 du manuel de cours.</b></li> </ul> <p><b>Réponse :</b> 9. (b) 1 m 55 cm</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Demandez aux élèves d'effectuer les questions <b>4 (e) à (h) des Exercices 7A de la page 118, ainsi que l'exercice 5 de la page 116 du manuel de cours.</b></li> </ul> <p><b>Réponses :</b> 4. (e) 85 cm (f) 14 cm (g) 1 m 5 cm (h) 81 cm 5. (a) 190 cm (b) 155 cm (c) 286 cm (d) 289 cm (e) 308 cm (f) 406 cm</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Donnez-leur d'autres problèmes si vous sentez qu'ils en ont besoin.</li> </ul>
--------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Entraînement	Solutions
<b>Cahier d'exercices B :</b> Ex. 7 # 3 et 4	3. (a) 1 m 10 cm (b) 2 m 59 cm (c) 6 m 39 cm 4. (a) 1 m 89 cm (b) 4 m 12 cm (c) 3 m 85 cm (d) 3 m 86 cm

**OBJECTIFS**

- Comprendre le kilomètre en tant qu'unité de longueur.
- Additionner et soustraire des kilomètres.
- Convertir une mesure exprimée en kilomètres et en mètres, en mètres.
- Convertir une mesure exprimée en mètres, en kilomètres et en mètres.
- Additionner et soustraire des kilomètres et des mètres à des mesures exprimées en unités composées (km et m).

**LISTE DU MATÉRIEL UTILISÉ**

- Cartes géographiques
- Une règle graduée en centimètres par élève
- Ficelle ou ruban

**ENTRAÎNEMENT**

- Cahier d'exercices B : Ex. 8
- Cahier d'exercices B : Ex. 9
- Cahier d'exercices B : Ex. 10
- Cahier d'exercices B : Ex. 11

**REMARQUES**

- On utilise le kilomètre pour mesurer les grandes distances. 1 kilomètre = 1 000 mètres. Les élèves ont plus de difficultés à visualiser un kilomètre qu'un mètre. Pour les aider, trouvez un point de repère situé à environ 1 km de l'école. Vous pouvez aussi leur expliquer que telle et telle ville sont séparées pas tant de kilomètres.

**Séance 7-2a****Les kilomètres**

ÉTAPE	DÉMARCHE	PRÉSENTATION
Aborder le kilomètre en tant qu'unité de longueur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reportez-vous à la <b>page 119 du manuel de cours</b>. Cette page aidera les élèves à comprendre ce que représente un kilomètre.</li> <li>• Faites-leur remarquer qu'il y a 1 000 mètres dans 1 kilomètre. Ils peuvent imaginer 1 000 mètres collés bout à bout. En guise d'exemple citez une adresse, que connaissent bien les élèves, située à environ 1 km de l'école. Dessinez un croquis représentant les deux établissements et indiquez qu'1 km les sépare. Vous pouvez recommencer avec des distances plus longues. Déterminez ensemble la distance jusqu'à la ville voisine.</li> </ul>	
Exercices d'application	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lisez ensemble <b>l'exercice 2 de la page 120 du manuel de cours</b>.</li> </ul> <p><b>Réponses :</b> 2. (a) 42 km ; 23 km (b) 41 km</p>	
Aborder les préfixes « centi » et « kilo »	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Expliquez aux élèves que le préfixe « centi » signifie « cent ». Par exemple :</li> <li>• Le préfixe « kilo » signifie « mille » :</li> </ul>	<p><i>Un centipède possède 100 pattes. Il y a 100 centimes dans un euro. 100 centimètres = 1 mètre. 1 kilomètre = 1 000 mètres.</i></p>





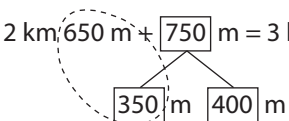
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ils peuvent arriver à 1 000 de tête, puisque 1 000 m = 1 km.</li> </ul>	$400 + 500 = 900$ $50 + 40 = 90$ $5 + 5 = 10$  $455 + 545 = 1 \text{ km}$
<b>Exercices d'application</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Demandez aux élèves d'effectuer les <b>exercices 5 et 6 de la page 121 du manuel de cours.</b></li> </ul> <p><b>Réponses :</b></p> <p>5. (a) 1 600 m (b) 2 550 m (c) 2 605 m (d) 3 085 m (e) 3 020 m (f) 4 005 m</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pour plus d'entraînement, ils peuvent effectuer les <b>exercices 1 à 3 des Exercices 7B de la page 123 du manuel de cours.</b></li> </ul> <p><b>Réponses :</b></p> <p>1. (a) 3 000 m (b) 1 450 m (c) 2 506 m (d) 2 060 m (e) 3 078 m (f) 4 009 m</p> <p>2. (a) 1 km 680 m (b) 1 km 80 m (c) 2 km 204 m (d) 3 km 90 m (e) 3 km 999 m (f) 4 km 1 m</p> <p>3. (a) 200 m (b) 400 m (c) 955 m (d) 960 m (e) 60 m (f) 2 km 275 m</p>	

<b>Entraînement</b>	<b>Solutions</b>
<b>Cahier d'exercices B : Ex. 8 à 10</b>	<p>8. 1. 2. (a) 20 (b) 110 (c) 219 (d) 580 (e) 80 (f) 120</p> <p>9. 1. (a) 608 km (b) Montargis ; 82 km 2. (a) 23 km (b) 90 km (c) 65 km (d) 19 km (e) 6 km 3. (a) 2 000 m (b) 4 000 m (c) 5 000 m (d) 8 000 m 4. (a) 3 km (b) 6 km (c) 7 km (d) 9 km</p> <p>10. 1. (a) 1 145 m (b) 3 050 m (c) 1 298 m (d) 2 078 m (e) 2 580 m (f) 1 006 m (g) 3 670 m 2. (a) 1 km 732 m (b) 1 km 305 m (c) 2 km 245 m (d) 1 km 300 m (e) 3 km 260 m (f) 3 km 6 m (g) 2 km 108 m 3. (a) plus grande (b) plus grande (c) plus petite 4. (a) 741 m (b) 1 865 m (c) le puits ; 1 124 m (d) 1 936 m (e) 2 km 601 m</p>

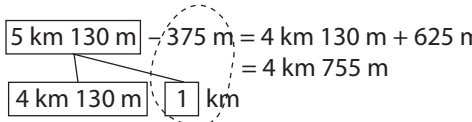
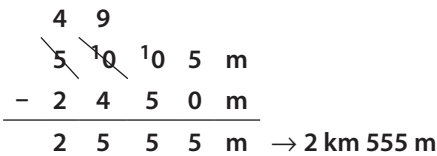
## Séance 7-2b

### Ajouter des kilomètres et des mètres à une longueur exprimée en unités composées

<b>ÉTAPE</b>	<b>DÉMARCHE</b>	<b>PRÉSENTATION</b>
<b>Ajouter des mètres à une longueur exprimée en kilomètres et en mètres, quand la somme des mètres est inférieure à 1 000</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>On additionner les mètres, de tête ou à l'aide de l'addition en colonne :</li> </ul>	$2 \text{ km } 650 \text{ m} + 250 \text{ m} = 2 \text{ km } 900 \text{ m}$

<p><b>Ajouter des mètres à une longueur exprimée en kilomètres et en mètres, quand la somme des mètres est supérieure à 1 000</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>On commence par remplacer 1 000 m par 1 km.</li> <li>On peut ensuite additionner les mètres, puis en convertir la somme en kilomètres et mètres :</li> <li>Ou bien, on peut « arriver à » 1 000 m ou à 1 km à partir de 650 m ou 750 m. Le nombre de kilomètres augmente alors de 1, et le reste (400) est le nombre de mètres.</li> <li>On peut aussi poser l'addition en colonne : on convertit en mètres, on additionne et on convertit à nouveau en kilomètres et mètres.</li> </ul>	$2 \text{ km } 650 + 750 \text{ m}$ $+ 750 \text{ m}$ $2 \text{ km } 650 \text{ m} \rightarrow 2 \text{ km } 1\,400 \text{ m} = 3 \text{ km } 400 \text{ m}$ $2 \text{ km } 650 \text{ m} + 750 \text{ m} = 3 \text{ km } 400 \text{ m}$  $2 \text{ km } 650 \text{ m} + \boxed{750} \text{ m} = 3 \text{ km } 400 \text{ m}$ $\boxed{350} \text{ m} \quad \boxed{400} \text{ m}$ $\begin{array}{r} 1 \quad 1 \\ 2 \quad 6 \quad 5 \quad 0 \quad \text{m} \\ + \quad 7 \quad 5 \quad 0 \quad \text{m} \\ \hline 3 \quad 4 \quad 0 \quad 0 \quad \text{m} \end{array} \rightarrow 3 \text{ km } 400 \text{ m}$
<p><b>Ajouter des kilomètres et des mètres à une longueur exprimée en kilomètres et en mètres, quand la somme des mètres est inférieure à 1 000 (sans retenue)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>On commence par additionner les kilomètres, puis on additionne les mètres :</li> <li>On peut additionner les mètres de tête ou à l'aide de l'addition en colonne.</li> </ul>	$2 \text{ km } 650 \text{ m} + 3 \text{ km } 75 \text{ m}$ $+ 3 \text{ km} \quad + 75 \text{ m}$ $2 \text{ km } 650 \text{ m} \rightarrow 5 \text{ km } 650 \text{ m} \rightarrow 5 \text{ km } 725 \text{ m}$
<p><b>Ajouter des kilomètres et des mètres à une longueur exprimée en kilomètres et en mètres, quand la somme des mètres est supérieure à 1 000 (avec retenue)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>On additionne d'abord les kilomètres, puis les mètres :</li> <li>On additionne les mètres à l'aide des méthodes vues plus haut.</li> <li>On peut également convertir les mètres, additionner, et convertir la somme en kilomètres et mètres à nouveau.</li> </ul>	$2 \text{ km } 655 \text{ m} + 3 \text{ km } 470 \text{ m}$ $+ 3 \text{ km} \quad + 470 \text{ m}$ $2 \text{ km } 655 \text{ m} \rightarrow 5 \text{ km } 655 \text{ m} \rightarrow 6 \text{ km } 125 \text{ m}$ $8 \text{ km } 789 \text{ m} + 9 \text{ km } 175 \text{ m}$ $\begin{array}{r} 1 \quad 1 \\ 8 \quad 7 \quad 8 \quad 9 \quad \text{m} \\ + \quad 9 \quad 1 \quad 7 \quad 5 \quad \text{m} \\ \hline 1 \quad 7 \quad 9 \quad 6 \quad 4 \quad \text{m} \end{array} \rightarrow 17 \text{ km } 940 \text{ m}$
<p><b>Exercices d'application</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lisez ensemble <b>l'exercice 7 de la page 122 du manuel de cours.</b></li> <li><b>Réponse :</b> 7. 4 km 300 m</li> <li>Demandez aux élèves de répondre aux questions <b>4. (a) à (d) des Exercices 7B de la page 123 du manuel de cours.</b></li> <li><b>Réponses :</b> 4. (a) 5 km 650 m (b) 3 km 510 m (c) 4 km 100 m (d) 6 km</li> <li>Donnez-leur d'autres exercices si nécessaire.</li> </ul>	

Entraînement	Solutions
<p><b>Cahier d'exercices B : Ex. 11 # 1 et 2</b></p>	<p>1. (a) 1 k 850 m (b) 3 km 180 m (c) 5 km 230 m 2. (a) 6 km 110 m (b) 7 km 970 m (c) 10 km 200 m (d) 6 km 150 m (e) 9 km 200 m (f) 11 km 100 m</p>

ÉTAPE	DÉMARCHE	Présentation
Soustraire des mètres à une longueur exprimée en kilomètres et en mètres (sans retenue)	<ul style="list-style-type: none"> <li>On soustrait simplement des mètres à des mètres :</li> </ul>	$5\text{ km }130\text{ m} - 25\text{ m} = 5\text{ km }105\text{ m}$
Soustraire des mètres à une longueur exprimée en kilomètres et en mètres (avec retenue)	<ul style="list-style-type: none"> <li>On peut retirer les mètres à un kilomètre de tête, puis ajouter la différence aux mètres restants. Écrivez 4 km, soustrayez 375 à 1 000 puis ajouter la différence (625 m) à 130 m :</li> <li>On peut aussi convertir 1 km 130 m en 1 130 m et y soustraire 375 m de tête ou à l'aide d'une soustraction en colonne.</li> </ul>	$5\text{ km }130\text{ m} - 375\text{ m}$ $5\text{ km }130\text{ m} - 375\text{ m} = 4\text{ km }130\text{ m} + 625\text{ m}$ $= 4\text{ km }755\text{ m}$  $5\text{ km }130\text{ m} - 375\text{ m} = 4\text{ km }130\text{ m} + 625\text{ m} = 4\text{ km }755\text{ m}$ $5\text{ km }130\text{ m} - 375\text{ m} = 4\text{ km }130\text{ m} - 375\text{ m} = 4\text{ km }755\text{ m}$
Soustraire des kilomètres et des mètres à une longueur exprimée en kilomètres et en mètres, (sans retenue)	<ul style="list-style-type: none"> <li>On soustrait d'abord les kilomètres, puis les mètres :</li> </ul>	$5\text{ km }500\text{ m} - 2\text{ km }50\text{ m}$ $\quad - 2\text{ km} \quad - 50\text{ m}$ $5\text{ km }500\text{ m} \rightarrow 3\text{ km }500\text{ m} \rightarrow 3\text{ km }450\text{ m}$
Soustraire des kilomètres et des mètres à une longueur exprimée en kilomètres et en mètres, (avec retenue)	<ul style="list-style-type: none"> <li>On soustrait d'abord les kilomètres, puis on soustrait les mètres à l'aide des méthodes déjà vues :</li> <li>Les élèves peuvent aussi poser une soustraction en colonne, en convertissant en mètres pour convertir le résultat en kilomètres et mètres :</li> </ul>	$5\text{ km }5\text{ m} - 2\text{ km }450\text{ m}$ $\quad - 2\text{ km} \quad - 450\text{ m}$ $5\text{ km }5\text{ m} \rightarrow 3\text{ km }5\text{ m} \rightarrow 2\text{ km }550\text{ m}$  $\begin{array}{r} 4\ 9 \\ 5\ 10\ 10\ 5\ \text{m} \\ - 2\ 4\ 5\ 0\ \text{m} \\ \hline 2\ 5\ 5\ 5\ \text{m} \end{array} \rightarrow 2\text{ km }555\text{ m}$
Exercices d'application	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lisez ensemble l'exercice 8 de la page 122 du manuel de cours.  <b>Réponse :</b>                          8. La mairie annexe. Elle est plus proche de 120 m de la préfecture.</li> <li>Demandez aux élèves d'effectuer les exercices 4. (e) à 5 des Exercices 7B de la page 123 du manuel de cours.  <b>Réponses :</b>                          4. (e) 1 km 950 m (f) 4 km 100 m (g) 2 km 675 m (h) 1 km 50 m 5. 1 km 460 m</li> </ul>	

Entraînement	Solutions
Cahier d'exercices B : Ex. 11 # 3 et 4	3. (a) 2 km 70 m (b) 3 km 940 m (c) 5 km 260 m 4. (a) 2 km 650 m (b) 5 km 920 m (c) 3 km 750 m (d) 6 km 920 m

# Chapitre 8

## La masse

### COMPÉTENCES DU PROGRAMME 2008

- Connaître les unités de mesure suivantes et les relations qui les lient :  
masse : le kilogramme, le gramme ;
- Résoudre des problèmes dont la résolution implique les grandeurs ci-dessus.
- Savoir organiser les données d'un problème en vue de sa résolution.

### OBJECTIFS

- Réviser les kilogrammes et les grammes.
- Convertir les kilogrammes en grammes et inversement.
- Additionner ou soustraire des kilogrammes et des grammes à une masse exprimée en unités composées (kg et g).
- Résoudre des problèmes impliquant des masses en kilogrammes et en grammes à l'aide de modèles en barre représentant le tout et les parties, et de modèles en barre de comparaison.

	Objectifs	Manuel de cours	Cahier d'exercices	Séances
<b>Chapitre 8-1 : Les kilogrammes et les grammes</b>				<b>3 séances</b>
<b>92</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Réviser les kilogrammes et les grammes.</li><li>• Lire la graduation d'une balance.</li><li>• Estimer la masse d'objets et les peser.</li></ul>	P. 124 et 125	Ex. 12	8.1a
<b>93</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Convertir des kilogrammes en grammes et inversement.</li><li>• Soustraire des grammes à 1 kilogramme.</li></ul>	P. 125 et 126, P. 128, Exercices 8A # 1 à 3	Ex. 13 Ex. 14	8.1b
<b>94</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ajouter ou soustraire des kilogrammes et des grammes à des masses exprimées en unités composées (kg et g).</li></ul>	P. 127, P. 128, Exercices 8A # 4 et 5	Ex. 15	8.1c
<b>Chapitre 8-2 : Nouveaux problèmes</b>				<b>2 séances</b>
<b>95</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Résoudre des problèmes impliquant des masses, à l'aide de modèles en barre représentant le tout et les parties, et de modèles en barre de comparaison.</li></ul>	P. 129 à 132	Ex. 16	8.2a
<b>96</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Entraînement</li></ul>	P. 133		8.2b

**OBJECTIFS**

- Réviser les kilogrammes et les grammes.
- Estimer la masse d'un objet et le peser en kilogrammes et en grammes.
- Lire la graduation d'une balance.
- Convertir des kilogrammes en grammes et inversement.
- Ajouter et retirer des kilogrammes et des grammes à des poids exprimés en unités composées (kg et g).

**LISTE DU MATÉRIEL UTILISÉ**


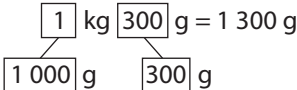
- masse de 1 kg
- Masses en grammes
- Conserves ou autres produits indiquant leur contenance en grammes
- Plusieurs types de balance
- Objets à peser
- Pièces de 1 centime et trombones

**ENTRAÎNEMENT**

- Cahier d'exercices B : Ex. 13
- Cahier d'exercices B : Ex. 14
- Cahier d'exercices B : Ex. 15

**REMARQUES**

- Les élèves ont déjà abordé les kilogrammes et les grammes dans le manuel de CE1 de la méthode de Singapour. Ils ont appris à se servir d'une balance et à en lire la graduation en kilogrammes ou en grammes. Ici, ils exprimeront le poids d'un objet en unités composées, soit en kilogrammes et en grammes. Ils apprendront également à additionner et à soustraire des poids exprimés en unités composées. Ils procéderont de la même façon que pour additionner et soustraire des kilomètres et des mètres.
- Familiarisez les élèves avec les kilogrammes et les grammes en leur demandant de peser divers objets, à l'aide de différentes balances. Encouragez-les à toujours estimer le poids d'un objet avant de le peser. L'estimation leur permettra de mieux comprendre les unités.
- **Remarque :** au sens strict, le kilogramme est une unité de masse (mesure le montant de matière dans l'objet), et pas une unité de poids (mesure la force de gravité sur un objet). Toutefois, le terme poids étant plus répandu, c'est celui qu'on emploiera ici.
- Un litre d'eau pèse environ 1 kg. 400 pièces de 1 centime pèsent environ 1 kg.
- Deux trombones pèsent environ 1 g. Une unité cube du matériel de base 10 pèse 1 g. Une cuillère à thé d'eau pèse 5 g. La plupart des emballages de produits alimentaires indiquent le poids du contenu, en kilogrammes et en grammes.

ÉTAPE	DÉMARCHE	PRÉSENTATION
Réviser les kilogrammes	<ul style="list-style-type: none"> <li>Montrez aux élèves un poids d'1 kg. Rappelez-leur que le kilogramme est une unité de poids standard.</li> <li>Faites-le passer dans la classe pour que chacun puisse le peser.</li> <li>Demandez-leur d'estimer le poids de divers objets par rapport à 1 kg (environ 1 kg, moins d'1 kg ou plus d'1 kg) puis de vérifier s'ils avaient raison à l'aide d'une balance.</li> </ul>	
Réviser les grammes	<ul style="list-style-type: none"> <li>Montrez aux élèves plusieurs poids d'1 g. Rappelez-leur qu'il s'agit également d'une unité de poids standard. 1 g est très léger, cela représente environ 2 trombones.</li> <li>Faites passer les poids dans la classe. Vous pouvez également proposer aux élèves de soupeser quelques objets dont le poids est indiqué sur l'emballage, comme une boîte de conserve.</li> <li>Si vous avez déjà abordé les préfixes ensemble, demandez-leur ce que signifie « kilo ». Cela signifie mille. Demandez-leur :</li> </ul>	<p>« Pouvez-vous me dire, à partir du préfixe, combien de grammes il y a dans un kilogramme ? » (1 000)</p> <p><math>1 \text{ kg} = 1\,000 \text{ g}</math></p>
Lire la graduation d'une balance	<ul style="list-style-type: none"> <li>Posez un objet sur une balance et demandez aux élèves d'observer le déplacement de l'aiguille. L'aiguille réalise un mouvement sur une suite de nombres, cette suite de nombres s'appelle une graduation. Discutez ensemble de la graduation de la balance à la <b>page 124 du manuel de cours</b>.</li> <li>Montrez aux élèves qu'il y a 10 grands traits entre 0 et 1 kg, chacun correspond à 100 g. Montrez-leur ensuite que si 1 kg est divisé en 10 parts égales, chaque part représente 100 g, et s'il est divisé en 20 parts égales, chaque part représente alors 50 g.</li> <li>Posez-leur une série de questions relatives à la graduation de la balance, et donnez-leur quelques suggestions pour lire un poids :</li> </ul>	<p>« Quelle est la plus grande valeur de la graduation ? » (1 kg)</p> <p>« Quelle est la deuxième plus grande valeur ? » (500 g)</p> <p>« Il y a 4 grands traits tous les 500 g, à quoi correspondent-ils ? » (100 g)</p> <p>« Quelle est la plus grande valeur en dessous de 100 g ? » (50 g)</p> <p>« Quelle valeur représentent les plus petits traits ? » (10 g)</p> <p>« On peut constater que le paquet pèse 650 g en observant d'abord la valeur la plus proche de l'aiguille (500 g) puis en comptant de 100 g en 100 g et de 50 g en 50 g jusqu'au poids indiqué. »</p> <p>« Si l'aiguille indiquait 1 kg, à combien de grammes cela correspondrait-il ? Et 2 kg ? » (1 000 g et 2 000 g)</p> <p><math>1 \text{ kg } 300 \text{ g} = 1\,300 \text{ g}</math></p> 
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Demandez aux élèves de lire le poids indiqué par les deux autres balances de la page 124, puis de vous donner le poids du melon en grammes.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Demandez-leur d'effectuer <b>l'exercice 1 de la page 125 du manuel de cours</b>.</li> </ul>	

<p><b>Estimer le poids d'un objet et le peser</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Divisez les élèves en équipes.</li> <li>Distribuez à chacune des objets de plus de 1 kg. Demandez-leur d'en estimer le poids puis de les peser. Si les graduations des balances vont jusqu'à 4 kg, donnez-leur des objets ne dépassant pas ce poids. Encouragez les élèves à noter leurs mesures dans un tableau.</li> <li>Les équipes peuvent échanger leurs objets pour obtenir plus de mesures.</li> <li>Si vous le souhaitez, vous pouvez également leur donner l'activité 1 de l'exercice 12 du cahier d'exercices B au cours de la séance. Il se peut que certains élèves ne puissent pas l'effectuer chez eux, faute de matériel.</li> </ul>	<table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Objet</th> <th style="text-align: center;">Poids</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="height: 20px;"></td> <td style="text-align: center;">kg g</td> </tr> <tr> <td style="height: 20px;"></td> <td style="text-align: center;">kg g</td> </tr> <tr> <td style="height: 20px;"></td> <td style="text-align: center;">kg g</td> </tr> </tbody> </table>	Objet	Poids		kg g		kg g		kg g
Objet	Poids									
	kg g									
	kg g									
	kg g									

Entraînement	Solutions
<p>Cahier d'exercices B : Ex. 12</p>	<p>1. 2. (a) 2 kg 500 g (b) 1 kg 200 g 3. (a) 1 kg 400 g (b) 2 kg 700 g (c) 1 kg 600 g (d) 3 kg 700 g</p>

## Séance 8-1b

## Les kilogrammes et les grammes

ÉTAPE	DÉMARCHE	PRÉSENTATION														
<p><b>Convertir des kilogrammes en grammes et inversement</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rappelez aux élèves que :</li> <li>Lisez ensemble les <b>exercices 2 et 3 de la page 125 du manuel de cours.</b></li> <li>Demandez aux élèves de résoudre <b>l'exercice 2 des Exercices 8A de la page 128 du manuel de cours.</b></li> </ul>	<p><math>1 \text{ kg} = 1\,000 \text{ g}</math></p> <p><b>Réponses :</b> 2. 2 200 g 3. 1 kg 400 g</p> <p><math>2 \text{ kg } 200 \text{ g} = 2\,200 \text{ g}</math></p> <div style="text-align: center;"> <table style="border-collapse: collapse; margin: auto;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">2</td> <td style="padding: 0 5px;">kg</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">200</td> <td style="padding: 0 5px;">g = 2 200 g</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">2 000</td> <td style="padding: 0 5px;">g</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">200</td> <td style="padding: 0 5px;">g</td> </tr> </table> </div> <p><math>350 \text{ g} \times 4 = 1\,400 \text{ g}</math> <math>1\,400 \text{ g} = 1 \text{ kg } 400 \text{ g}</math></p> <div style="text-align: center;"> <table style="border-collapse: collapse; margin: auto;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">1 400</td> <td style="padding: 0 5px;">g = 1 kg 400 g</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">1 000</td> <td style="padding: 0 5px;">g</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">400</td> <td style="padding: 0 5px;">g</td> </tr> </table> </div> <p><b>Réponses :</b> 2. (a) 2 kg 143 g (b) 1 kg 354 g (c) 3 kg 800 g (d) 2 kg 206 g (e) 3 kg 85 g (f) 4 kg 9 g</p>	2	kg	200	g = 2 200 g	2 000	g	200	g	1 400	g = 1 kg 400 g	1 000	g	400	g
2	kg	200	g = 2 200 g													
2 000	g	200	g													
1 400	g = 1 kg 400 g															
1 000	g	400	g													
<p><b>« Arriver à » 1 kg avec des grammes</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Écrivez au tableau :</li> <li>Demandez aux élèves :</li> <li>Ils peuvent répondre à la question à l'aide des méthodes de calcul mental pour « faire 1 000 ».</li> <li>Écrivez maintenant l'opération sous la forme d'une soustraction :</li> <li>Ajoutez ensuite 2 kg aux deux valeurs :</li> </ul>	<p><math>455 \text{ g} + \underline{\hspace{1cm}} = 1 \text{ kg}</math></p> <p>« Combien de grammes manque-t-il pour arriver à 1 kg ? » (545 g)</p> <p><math>1 \text{ kg} - 455 \text{ g} =</math></p> <p><math>3 \text{ kg} - 2 \text{ kg } 455 \text{ g} =</math></p>														

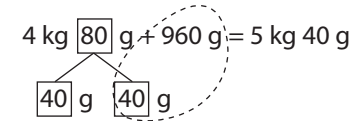
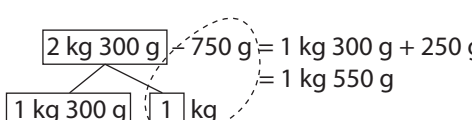


	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les élèves devraient comprendre que l'exercice est le même : ils doivent toujours « faire 1 000 » ou soustraire les grammes au kilogramme pour trouver la différence.</li> <li>Lisez ensemble les <b>exercices 4 à 6 de la page 126 du manuel de cours.</b></li> <li>Lisez ensemble l'exercice 3 des <b>Exercices 8A de la page 128 du manuel de cours</b>, ou demandez aux élèves de l'effectuer seuls.</li> </ul>	<p><b>Réponses :</b> 4. 150 g 5. Le poulet ; 150 g de plus 6. 4 kg 100 g ; 1 kg 100 g</p> <p><b>Réponses :</b> 3. (a) 605 g (b) 915 g (c) 1 kg 600 g (d) 1 kg 940 g (e) 460 g (f) 2 kg 195 g</p>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Entraînement	Solutions
<b>Cahier d'exercices B : Ex. 13 et 14</b>	<p>Exercice 13 :</p> <p>1. (a) 1 000 g (b) 200 g (c) 550 g (d) 330 g (e) 250 g (f) 610 g (g) 850 g (h) 780 g</p> <p>2. 9 kg 95 g = 9 095 g 9 kg 905 g = 9 905 g 9 kg 59 g = 9 059 g 9 kg 590 g = 9 590 g</p> <p>3. 1 kg 10 g = 1 010 g 1 kg 100 g = 1 100 g 1 kg 250 g = 1 250 g 1 kg 25 g = 1 025 g 2 kg 25 g = 2 025 g 2 kg 50 g = 2 050 g 3 kg 80 g = 2 080 g 3 kg 8 g = 3 008 g</p> <p>Exercice 14 :</p> <p>1. (a) 1 800 g (b) 6 020 g (c) 2 300 g (d) 9 002 g (e) 4 083 g (f) 8 015 g</p> <p>2. (a) 1 kg 280 g (b) 4 kg 69 g (c) 2 kg 506 g (d) 5 kg 108 g (e) 3 kg 9 g (f) 6 kg 4 g</p> <p>3. (a) plus léger (b) égal (c) plus léger (d) égal</p> <p>4. (a) Le poulet (b) le bagage A</p> <p>5. (a) D (b) B (c) B (d) D</p>

<b>Séance 8-1c</b>	<b>Additionner et soustraire des poids exprimés en kilogrammes et en grammes</b>
--------------------	----------------------------------------------------------------------------------

ÉTAPE	DÉMARCHE	PRÉSENTATION
<b>Additionner des poids exprimés en kilogrammes et en grammes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les élèves peuvent employer la même méthode que pour additionner et soustraire des kilomètres et des mètres. S'ils ne maîtrisent pas encore cet exercice, commencez par n'ajouter que des grammes quand leur somme est inférieure à 1 000. Aborder ensuite des problèmes dans lesquels la somme des grammes est supérieure à 1 000. Ce n'est que plus tard que vous ajouterez des kilogrammes et des grammes.</li> <li>Lisez ensemble l'<b>exercice 7 (a) de la page 127 du manuel de cours.</b></li> <li>Commencez par additionner les kilogrammes.</li> </ul>	<p><b>Réponses :</b> 7. (a) 5 kg 40 g</p> <p>3 kg 80 g + 1 kg 960 g</p> <p style="text-align: center;">+ 1 kg</p> <p>3 kg 80 g → 4 kg 80 g</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Additionnez ensuite les grammes.</li> <li>• On peut arriver à 1 kg (1 000 g) en ajoutant 40 g à 960 g.</li> <li>• Ou bien, on peut additionner les grammes pour obtenir 1 040 g, qu'on écrit ensuite en kilogrammes et en grammes :</li> </ul>	$4 \text{ kg } 80 \text{ g} \xrightarrow{+ 960 \text{ g}} 5 \text{ kg } 40 \text{ g}$  $4 \text{ kg } 80 \text{ g} + 960 \text{ g} = 5 \text{ kg } 40 \text{ g}$ $4 \text{ kg } 80 \text{ g} + 960 \text{ g} = 4 \text{ kg} + 1 \text{ 040 g} = 5 \text{ kg } 40 \text{ g}$
<p><b>Soustraire des poids exprimés en kilogrammes et en grammes</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les élèves peuvent employer la même méthode que pour additionner et soustraire des kilomètres et des mètres.</li> <li>• Écrivez au tableau :</li> <li>• On peut décomposer 2 kg 300 g en 1 kg 300 g et 1 kg, soustraire 750 g à 1 kg (1 000 g) puis ajouter la différence (250 g) à 1 kg 300 g :</li> <li>• On peut aussi remplacer 1 kg 300 g par 1 300 g et y soustraire 750 g :</li> <li>• Lisez ensemble <b>l'exercice 7 (b) de la page 127 du manuel de cours.</b></li> <li>• Soustrayez les kilogrammes puis les grammes :</li> <li>• Lisez ensemble les exercices 4 et 5 des <b>Exercices 8A de la page 128 du manuel de cours</b>, ou demandez aux élèves de les effectuer seuls.</li> </ul>	$2 \text{ kg } 300 \text{ g} - 750 \text{ g}$ $2 \text{ kg } 300 \text{ g} - 750 \text{ g} = 1 \text{ kg } 300 \text{ g} + 250 \text{ g} = 1 \text{ kg } 550 \text{ g}$  $2 \text{ kg } 300 \text{ g} - 750 \text{ g} = 1 \text{ kg } 300 \text{ g} + 250 \text{ g} = 1 \text{ kg } 550 \text{ g}$ $2 \text{ kg } 300 \text{ g} - 750 \text{ g} = 1 \text{ kg } 1 \text{ 300 g} - 750 \text{ g} = 1 \text{ kg } 550 \text{ g}$ <p><b>Réponses :</b> 7. (b) 1 kg 120 g</p> $3 \text{ kg } 80 \text{ g} - 1 \text{ kg } 960 \text{ g}$ $3 \text{ kg } 80 \text{ g} \xrightarrow{- 1 \text{ kg}} 2 \text{ kg } 80 \text{ g}$ $2 \text{ kg } 80 \text{ g} \xrightarrow{- 960 \text{ g}} 1 \text{ kg } 120 \text{ g}$ <p><b>Réponses :</b> 4. (a) 5 kg 500 g (b) 5 kg 100 g (c) 5 kg (d) 6 kg 120 g (e) 2 kg 810 g (f) 3 kg 250 g (g) 2 kg 750 g (h) 2 kg 95 g 5. (a) 6 kg 250 g (b) 7 kg 190 g ; 1 kg 210 g</p>

Entraînement	Solutions
<p>Cahier d'exercices B : Ex. 15</p>	<p>1. (a) 1 kg 850 g (b) 2 kg 250 g (c) 4 kg 280 g 2. (a) 3 kg 765 g (b) 6 kg 250 g (c) 6 kg 55 g (d) 8 kg 9 g 3. (a) 4 kg 90 g (b) 4 kg 545 g (c) 6 kg 635 g 4. (a) 1 kg 156 g (b) 2 kg 742 g (c) 850 g (d) 6 kg 736 g</p>

**OBJECTIFS**

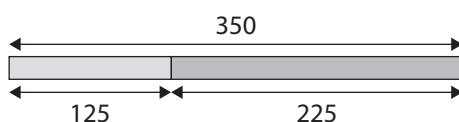
- Résoudre des problèmes de masse à l'aide du modèle en barre représentant le tout et les parties et du modèle en barre de comparaison.

**ENTRAÎNEMENT**

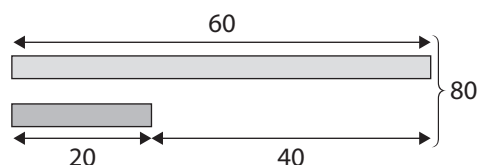
- Cahier d'exercices B : Ex. 16

**REMARQUES**

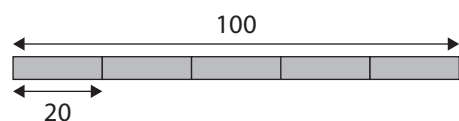
- Dans le manuel de CE2 de la méthode de Singapour, les élèves ont appris à schématiser un problème pour en faciliter la visualisation. Ils ont appris à dessiner deux modèles : le modèle en barre représentant le tout et les parties et le modèle en barre de comparaison. Le premier comporte une seule barre représentant un tout, et le second en comporte deux qui représentent les deux quantités à comparer. Voici deux exemples ci-dessous :



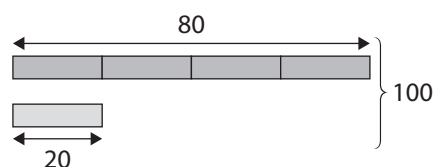
- À partir de deux parties, 125 et 225, on peut trouver le tout en additionnant :  $125 + 225 = 350$ .
- À partir d'un tout (350) et d'une des parties (125), on peut trouver le tout en soustrayant :  $350 - 125 = 225$ .



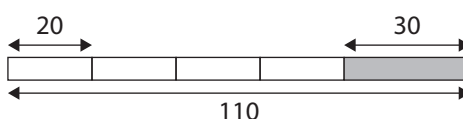
- On peut trouver la différence entre deux quantités données (60 et 20) en soustrayant :  $60 - 20 = 40$ .
- On peut trouver la plus grande quantité à partir de la plus petite (20) et de la différence (40) en additionnant :  $20 + 40 = 60$ .
- On peut trouver la plus petite quantité à partir de la plus grande (60) et de la différence (40) en soustrayant :  $60 - 40 = 20$ .
- Quand on a trouvé les deux quantités, on peut trouver le total en additionnant :  $60 + 20 = 80$ .
- On peut trouver la plus petite quantité à partir du total (80) et de la plus grande quantité (60) en soustrayant :  $80 - 60 = 20$ . Une fois qu'on a la plus petite quantité, on peut trouver la différence entre elle et la plus grande en soustrayant :  $60 - 20 = 40$ .
- Ces modèles sont également utilisés pour multiplier ou diviser. On utilise le modèle en barre de comparaison pour résoudre des problèmes impliquant deux quantités dont l'une est un certain nombre de fois supérieure à l'autre.



- À partir du total (100) et du nombre de parts (5), on peut trouver la valeur d'une seule unité en divisant :  $100 \div 5 = 20$ .
- À partir de la valeur d'une unité (20) et du nombre de parts (5), on peut trouver le total en multipliant :  $20 \times 5 = 100$ .



- Si on connaît la valeur de la plus petite quantité (20) et si on sait qu'elle est 4 fois, comme c'est le cas ici, inférieure à la seconde quantité, on peut trouver la valeur de cette quantité en multipliant :  $20 \times 4 = 80$ .
- Si on connaît la valeur de la plus grande quantité (80) et qu'on sait qu'elle est 4 fois supérieure à la plus petite quantité, on peut trouver cette dernière en divisant :  $80 \div 4 = 20$ .
- Une fois qu'on a découvert la valeur d'une part, on peut trouver l'une ou l'autre quantité.
- Pour illustrer des problèmes plus complexes, ces deux modèles peuvent être combinés.

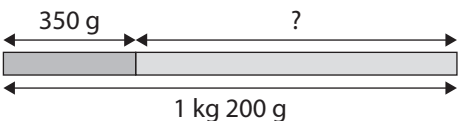
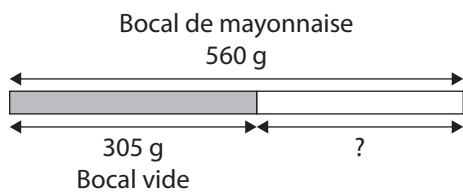
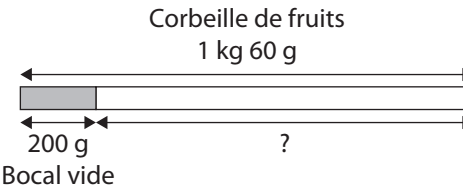


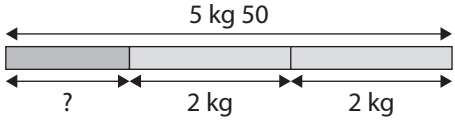
- À partir de la valeur d'une part (20), du nombre de parts (4), et d'une autre part (30), on peut trouver le total en multipliant puis en additionnant :  $20 \times 4 = 80 + 30 = 110$ .
- À partir de la valeur d'une part (20), du nombre de parts (4), et du total (80), on peut trouver la part inconnue en multipliant puis en soustrayant :  $20 \times 4 = 80, 110 - 80 = 30$ .
- À partir du total (110), de la seconde part (30) et du nombre de parts dans la première part (4), on peut trouver la valeur d'une part en soustrayant puis en divisant :  $110 - 30 = 80, 80 \div 4 = 20$ .
- Les élèves devraient savoir dessiner ces modèles lorsque c'est nécessaire, mais ne sont pas obligés de le faire s'ils pensent être capables de résoudre un problème sans y avoir recours. Toutefois, incitez-les à en dessiner tant qu'ils continuent à commettre des erreurs de calcul.

## Séance 8-2a

## Résoudre un problème à l'aide de la modélisation

ÉTAPE	DÉMARCHE	PRÉSENTATION
<b>Dessiner un modèle en barre représentant le tout et les parties</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reportez-vous à la <b>page 129 du manuel de cours</b>.</li> <li>• Dessinez le modèle au tableau en expliquant aux élèves, étape par étape, le lien entre le modèle et le problème.</li> <li>• À mesure que vous avancez dans le modèle, demandez aux élèves :</li> <li>• Dessinez une barre représentant le poids total.</li> </ul>	<p>« Que cherche-t-on ? Le poids des perles. »            « De quelles informations dispose-t-on ?            On connaît le poids du bocal vide et le poids total du bocal et des perles. »</p> <p style="text-align: center;">1 kg 200 g</p> <p>« Combien de parts a-t-on ? Deux. Le poids du bocal vide, et le poids des perles. »            « Laquelle sera plus petite ? Le poids du bocal vide. »</p>

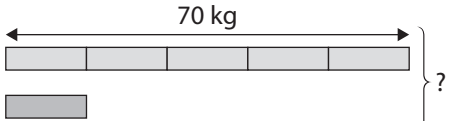
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Divisez la barre en deux parts : une petite et une plus grande.</li> <li>• Légendez cette part avec un point d'interrogation.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Demandez aux élèves de dessiner des modèles pour résoudre les <b>exercices 1 et 2 de la page 130 du manuel de cours</b>, et d'écrire les opérations nécessaires.</li> <li>• Dessinez le modèle au tableau en expliquant aux élèves, étape par étape, le lien entre le modèle et le problème.</li> </ul>	 <p>« Connait-on la valeur de la plus grande part ? Non, c'est ce qu'on recherche. »  « On connaît le total et l'une des deux parties. »  « Comment va-t-on trouver la valeur de la part la plus longue ? On va soustraire. »</p> <p>- Un bocal de mayonnaise pèse 560 g. Le même bocal, vide, pèse 305 g. Combien le bocal contient-il de mayonnaise, en grammes ?</p>  <p>- Une corbeille de fruits pèse 1 kg et 60 g. La corbeille vide pèse 200 g. Combien pèsent les fruits seuls ?</p> 
<p><b>Dessiner un modèle en barre de comparaison</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reportez-vous à <b>l'exercice 3 de la page 130 du manuel de cours</b>.</li> <li>• Dites aux élèves qu'on compare les poids de deux personnes. On va donc dessiner deux barres pour représenter leurs poids respectifs. Alignez les barres à gauche.</li> <li>• Demandez ensuite aux élèves :</li> <li>• Rappelez-leur que les trois parts de la barre la plus longue seront chacune égale à la petite barre, et qu'on les appelle des parts. Quand on dessine une barre composée de parts égales, c'est généralement pour trouver la valeur d'une seule part. Quand on connaît la valeur d'un groupe de parts, comme c'est le cas ici, on l'écrit de cette façon : 3 parts = 57 kg.</li> <li>• Écrivez au tableau :</li> <li>• Faites remarquer aux élèves que pour passer de 3 unités à une seule, on divise par 3, de la même façon qu'on passe de 57 kg à 19 kg :</li> </ul>	<p>- Mme Morlay pèse 57 kg. Elle est 3 fois plus lourde que sa fille Gabrielle. Combien pèse Gabrielle ?</p> <p>« Quelle information nous permet d'évaluer les longueurs des barres ? Mme Morlay est trois fois plus lourde que sa fille, sa barre sera donc trois fois plus longue. »  « Comment trouve-t-on la valeur d'une part ? On divise 75 kg par 3. »</p> <p>1 part = 19 kg  3 parts = 57 kg  1 part = 19 kg</p> <p><math>\div 3 \left( \begin{array}{l} 3 \text{ parts} = 57 \text{ kg} \\ \rightarrow 1 \text{ part} = 19 \text{ kg} \leftarrow \end{array} \right) \div 3</math></p>

<p><b>Exercices d'application</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lisez ensemble les <b>exercices 4 à 9 des pages 130 à 132 du manuel de cours.</b></li> <li>Vous pouvez inviter un élève à dessiner un modèle au tableau avec l'aide de la classe, mais sans le support visuel du manuel.</li> <li>Demandez aux élèves de dessiner un modèle pour résoudre <b>l'exercice 10 de la page 132 du manuel de cours.</b></li> <li>Ils peuvent travailler seuls puis montrer leurs modèles et les opérations correspondantes. Ils ne sont pas obligés de tous employer la même méthode. Discutez ensemble des différentes solutions. Un modèle est suggéré ci-contre :</li> </ul>	<p><b>Réponses :</b></p> <p>4. 4 kg 750 g  5. 33 kg 800 g  6. 1.5 kg  2. 1 kg 400 g  7. 1.2 kg 650 g  2. 4 kg 700 g  8. 450 g  9. 400 g</p> <p>- Le poids total d'une bouteille d'huile et de deux paquets de sucre est de 5 kg et 50 g. Si chaque paquet de sucre pèse 2 kg, combien pèse la bouteille d'huile ?</p> 
---------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Entraînement	Solutions
<p>Cahier d'exercices B : Ex. 16</p>	<p>1. (a) 280 g (b) 180 g  2. (a) 370 g (b) 220 g  3. (a) 330 g (b) 200 g (c) 100 g  4. (a) 330 g (b) 120 g (c) 210 g  5. (a) 5 kg (b) 1 €  6. (a) 2 kg (b) 3 €</p>

## Séance 8-2b

## Entraînement

ÉTAPE	DÉMARCHE	PRÉSENTATION
<p>Entraînement</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Donnez aux élèves les <b>Exercices 8B de la page 133 du manuel de cours.</b></li> <li>Ils peuvent travailler seuls ou en équipes, puis montrer leurs modèles et leurs résultats. Voici des exemples de modèles pour les problèmes 4. (c) et (d) :</li> <li>4. (c)</li> <li>Le poids de Thomas = <math>70 \text{ kg} \div 5 = 14 \text{ kg}</math>  Le poids total = <math>70 \text{ kg} + 14 \text{ kg} = 84 \text{ kg}</math>  ou :  <math>14 \text{ kg} \times 6 = \mathbf{84 \text{ kg}}</math></li> <li>4. (d)</li> </ul>	<p>- Christophe pèse 70 kg. Il est 5 fois plus lourd que son fils Thomas. Combien est-ce que Christophe et Thomas pèsent à eux deux ?</p>  <p>- David pèse 39 kg. Hassan est deux fois plus lourd que David. Paul pèse 27 kg de moins que Hassan. Combien pèse Paul ?</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le poids de Hassan = <math>39 \text{ kg} \times 2 = 78 \text{ kg}</math> Le poids de Paul = <math>78 \text{ kg} - 27 \text{ kg} = 51 \text{ kg}</math></li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Discutez ensemble des autres méthodes éventuelles que les élèves ont employées.</li> <li>Donnez-leur un entraînement supplémentaire si nécessaire. Si vous le souhaitez, vous pouvez également réviser les techniques de calcul mental du premier chapitre.</li> </ul>	

## Révision

### OBJECTIFS

- Réviser toutes les notions abordées jusqu'ici.

	Objectifs	Manuel de cours	Cahier d'exercices	Séances
<b>Révision</b>				<b>2 séances</b>
<b>97</b>	• Réviser	P. 134, Révision D P. 135, Révision E	Révision 1 Révision 2	R.1a
<b>98</b>				

### ENTRAÎNEMENT

- Cahier d'exercices B : Révision 1
- Cahier d'exercices B : Révision 2

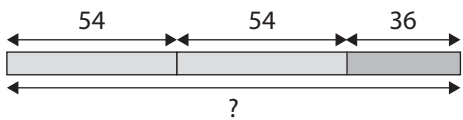
### REMARQUES

- Les séances de révision des manuels de la méthode de Singapour recouvrent tous les chapitres précédents.

## Séance R-1a

## Révision

ÉTAPE	DÉMARCHE	PRÉSENTATION
Réviser	<ul style="list-style-type: none"> <li>Demandez aux élèves d'effectuer seuls ou en équipes les <b>révision D et E des pages 134 et 135 du manuel de cours</b>, puis invitez certains d'entre eux à partager leurs résultats au tableau.</li> </ul>	<p><b>Réponses :</b></p> <p><i>Révision D</i></p> <p>1. (a) 541 ; 4100 ; 3 147 (b) 605 ; 1 724 ; 7 004 (c) 371 ; 780 ; 1 628 (d) 29 ; 13 ; 54</p> <p>2. (a) 192 (b) 90 (c) 20 (d) 168 (e) 36 (f) 144</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Voici une solution possible au problème 2. (f) de la révision D :</li> <li>• <math>2 \text{ parts} = 2 \times 54 = 108</math> Le nombre de prunes au total = <math>108 + 36 = \mathbf{144}</math> ou : Nombre de prunes au total = <math>54 + 54 + 36 = 144</math></li> <li>• Utilisez les séries d'exercices ou les feuilles de calcul mental du guide, ainsi que les jeux des chapitres précédents.</li> </ul>	<p>Révision E</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(a) 500 cm (b) 408 cm (c) 3 560 m (d) 4 005 m (e) 1 040 g (f) 2 080 g</li> <li>(a) 2 m 8 cm (b) 3 m 20 cm (c) 1 km 850 m (d) 2 km 4 m (e) 3 kg 95 g (f) 4 kg 209 g</li> <li>(a) 2 m 28 cm (b) 5 m 40 cm (c) 1 m 35 cm (d) 2 m 20 cm</li> <li>(a) 6 km 210 m (b) 10 km 200 m (c) 4 km 640 m (d) 4 km 550 m</li> <li>(a) 5 kg 45 g (b) 8 kg 110 g (c) 2 kg 820 g (d) 1 kg 795 g</li> <li>1. 260 g 2. 170 g 3. 85 g</li> </ol> <p>- M. Antilogus achète 3 cageots de prunes. Le premier cageot contient 36 prunes. Les deux autres cageots contiennent 54 prunes chacun. Combien de prunes M. Antilogus a-t-il en tout ?</p> 
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Entraînement	Solutions
<p>Cahier d'exercices B : Révision 1 et Révision 2</p>	<p>Révision 1</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(a) 4 070 (b) 1 400 (c) 6 019 (d) 4 900</li> <li>(a) 900 (b) 598 (c) 671</li> <li>(a) 6 059 (b) 5 819 (c) 6 156 (d) 48 R8</li> <li>(a) 74 (b) 8</li> <li>7</li> <li>44</li> <li>1 901</li> <li>262 kg</li> <li>1. 21 2. 3</li> <li>75 g</li> <li>218 €</li> </ol>



# Chapitre 9

## Les contenances

### COMPÉTENCES DU PROGRAMME 2008

- Connaître les unités de mesure suivantes et les relations qui les lient : Capacité : le litre, le centilitre ;
- Résoudre des problèmes dont la résolution implique les grandeurs ci-dessus.
- Savoir organiser les données d'un problème en vue de sa résolution.

### OBJECTIFS

- Réviser le litre.
- Comprendre le millilitre en tant qu'unité de contenance.
- Mesurer en litres et en millilitres.
- Convertir des litres en millilitres et inversement.
- Additionner et soustraire des mesures exprimées en litres et en millilitres.

	Objectifs	Manuel de cours	Cahier d'exercices	Séances
<b>Chapitre 9-1 : Les litres et les millilitres</b>		<b>3 séances</b>		
<b>99</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Réviser les litres.</li><li>• Revoir le terme de contenance.</li><li>• Comprendre les millilitres en tant qu'unité de mesure.</li><li>• Estimer et mesurer une contenance en litres et en millilitres.</li></ul>	P. 136 à 139	Ex. 17 Ex. 18 Ex. 19	9.1a
<b>100</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Convertir des litres en millilitres et inversement.</li><li>• Soustraire des millilitres à 1 litre.</li></ul>	P. 139 à 150 P. 142 ; Exercices 9A # 1 à 3	Ex. 20 Ex. 21	9.1b
<b>101</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Additionner et soustraire des mesures exprimées en litres et en millilitres.</li><li>• Résoudre des problèmes impliquant une contenance.</li></ul>	P. 141 P. 142, Exercices 9A # 4 et 5 P. 143, Exercices 9B	Ex. 23	9.1c

**OBJECTIFS**

- Mesurer une contenance en litres et en millilitres.
- Estimer et comparer les contenances de deux ou plusieurs récipients.
- Convertir des litres en millilitres et inversement.
- Additionner et soustraire des mesures exprimées en litres et en millilitres.
- Résoudre des problèmes impliquant une contenance.

**LISTE DU MATÉRIEL UTILISÉ**

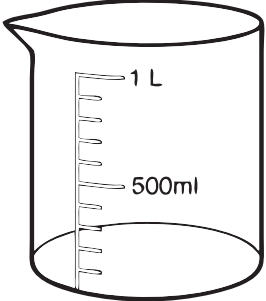
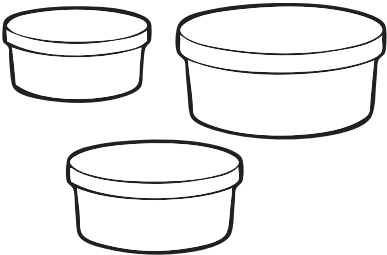

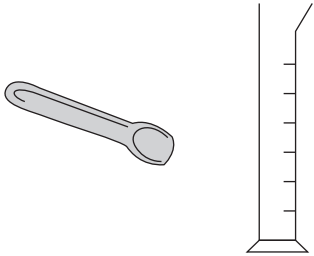
- Un verre doseur d'1 l
- Verres doseurs de 100 ml et 500 ml
- Cuillère à thé, cuillère à médicaments graduée en millilitres, ou éprouvettes graduées
- Récipients étanches de différentes tailles et formes
- Gobelets
- Récipients à usage domestique gradués en litres et en millilitres (ex. : bouteilles de lessive)
- Seaux, bassines, etc.
- De l'eau colorée

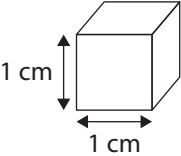
**ENTRAÎNEMENT**

- 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

**REMARQUES**

- Dans le manuel de CE1 de la méthode de Singapour, les élèves ont découvert le litre comme unité standard de contenance. Ils aborderont ici le millilitre et mesureront des contenances en litres et en millilitres.
- La contenance (le volume) d'un récipient est la quantité de liquide qu'il peut contenir. Pour l'instant, les élèves n'utilisent pas le terme « volume ».
- Les élèves apprendront à mesurer une contenance en litres et millilitres. Ils apprendront aussi à additionner et à soustraire des contenances en litres et millilitres. Puisque  $1 \text{ l} = 1\,000 \text{ ml}$ , la méthode est la même que pour additionner et soustraire des longueurs en kilomètres et en mètres ou des poids en kilogrammes et en grammes.
- Les élèves doivent pouvoir mesurer des contenances de manière concrète, mais la manipulation de liquides peut être compliquée dans une salle de classe. Si la vôtre n'a pas d'évier, vous pouvez installer un coin-atelier avec des bassines, des récipients et des serviettes. Néanmoins, pour éviter que trop de liquide ne soit renversé, il est préférable que vous versiez vous-même les liquides dans les récipients.

ÉTAPE	DÉMARCHE	PRÉSENTATION
<p>Réviser les litres</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Montrez aux élèves un verre doseur d'1 litre.</li> <li>• Rappelez-leur que le litre est une unité de mesure standard.</li> <li>• Versez 1 l d'eau dans le verre et dites aux élèves que le verre contient 1 l d'eau.</li> <li>• Montrez-leur d'autres récipients remplis d'eau.</li> <li>• Dites-leur que la contenance d'un récipient est la quantité de liquide qu'il peut contenir.</li> <li>• Demandez-leur d'estimer la contenance d'un récipient comme étant inférieure, à peu près égale ou supérieure à 1 litre.</li> <li>• Mesurez ensuite la quantité d'eau du récipient à l'aide du verre doseur afin d'évaluer l'exactitude de leur estimation.</li> </ul>	 
<p>Aborder les millilitres</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dites aux élèves qu'on emploie les millilitres pour mesurer une quantité de liquide inférieure à 1 l.</li> <li>• Montrez-leur une cuillère à thé et dites-leur qu'elle peut contenir environ 5 millilitres de liquide. Si vous disposez d'une cuillère à médicaments ou d'une éprouvette graduée de 10 ml en 10 ml, demandez aux élèves d'en observer la graduation.</li> </ul>	 

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Montrez-leur ensuite un cube d'un centimètre de côtés (un cube du matériel de base 10) et dites-leur qu'un récipient de cette taille aurait une contenance d'1 ml.</li> <li>• Montrez-leur maintenant le verre doseur d'1 l et attirez leur attention sur la graduation en millilitres. Demandez-leur de déterminer le nombre de millilitres dans un litre (si vous n'avez pas assez de verres doseurs, demandez à un élève de venir au tableau).</li> <li>• Si vous disposez de verres doseurs de 500 ml et de 200 ml, montrez-leur les graduations.</li> <li>• Versez-y de l'eau et demandez aux élèves de lire la contenance en millilitres. Assurez-vous qu'ils comprennent bien l'échelle, et le nombre de millilitres entre chaque trait.</li> <li>• Remplissez maintenant des récipients d'une contenance inférieure à 1 l.</li> <li>• Demandez aux élèves d'en estimer la contenance puis mesurez la quantité d'eau à l'aide du verre doseur pour vérifier leurs réponses.</li> </ul>	
<p><b>Exprimer une mesure en litres et en millilitres</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prenez deux verres doseurs d'1 l chacun. Versez 1 l d'eau dans l'un, et moins d'1 l dans l'autre. Invitez un élève au tableau et demandez-lui :</li> <li>• Puis demandez à la classe :</li> <li>• Écrivez la quantité au tableau, par exemple :</li> <li>• Lisez ensemble les <b>pages 136 et 137 du manuel de cours</b>, puis les <b>exercices 3 et 4 des pages 137 et 138</b>.</li> <li>• Montrez aux élèves des récipients gradués en litres et en millilitres et demandez-leur d'en lire la contenance.</li> <li>• Si vous disposez de suffisamment de temps, demandez aux élèves d'effectuer les <b>exercices 1, 2 et 5 des pages 137 et 139 du manuel de cours</b>.</li> <li>• Demandez aux élèves d'effectuer les <b>activités 17 et 18 du cahier d'exercices B</b>.</li> </ul>	<p>« Quelle quantité d'eau contient le deuxième verre doseur ? »</p> <p>« Quelle quantité totale d'eau y a-t-il dans les deux verres doseurs ? »</p> <p>1 l 400 ml</p> <p><b>Réponses :</b></p> <p>3. 2 l</p> <p>4. (a) 350 ml (b) 800 ml (c) 1 l 200 ml</p> <p><b>Réponses :</b></p> <p>Exercice 17</p> <p>1. (c) 1 000 ml</p> <p>2. 5 ml</p>

Entraînement	Solutions
<p>Cahier d'exercices B : Ex. 19</p>	<p>2. (a) 400 ml (b) 700 ml (c) 350 ml (d) 150 ml (e) 30 ml (f) 800 ml</p>

ÉTAPE	DÉMARCHE	PRÉSENTATION
<p>Convertir des litres en millilitres et inversement</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rappelez aux élèves que :</li> <li>Lisez ensemble les <b>exercices 6 à 11 et 13 des pages 139 et 140 du manuel de cours.</b></li> <li>Illustrez quelques réponses à l'aide de mariages de nombres :</li> <li>Demandez aux élèves d'effectuer les <b>exercices 1 à 3 des Exercices 9A de la page 142 du manuel de cours.</b></li> </ul>	<p><math>1\text{ l} = 1\ 000\text{ ml}</math></p> <p><b>Réponses :</b></p> <p>6. <math>1\ 100\text{ ml}</math>; <math>1\ 100\text{ ml}</math></p> <p>7. <math>1\ 1500\text{ ml}</math></p> <p>8. (a) <math>1\ 1200\text{ ml}</math> (b) <math>2\ 1500\text{ ml}</math> (c) <math>2\ 150\text{ ml}</math> (d) <math>1\ 15\text{ ml}</math> (e) <math>3\ 1400\text{ ml}</math> (f) <math>3\ 1105\text{ ml}</math></p> <p>9. 1. <math>2\ 000\text{ ml}</math> 2. <math>2\ 350\text{ ml}</math></p> <p>10. (a) <math>1\ 800\text{ ml}</math> (b) <math>1\ 080\text{ ml}</math> (c) <math>1\ 008\text{ ml}</math> (d) <math>3\ 025\text{ ml}</math> (e) <math>2\ 005\text{ ml}</math> (f) <math>3\ 500\text{ ml}</math></p> <p>11. <math>1\ 1250\text{ ml}</math></p> <p>13. A; <math>260\text{ ml}</math></p> <p><math>700\text{ ml} + 400\text{ ml} = 1\ 100\text{ ml}</math> <math>1\ 100\text{ ml} = 1\ 100\text{ ml}</math></p> <p style="text-align: center;"> <math>\begin{array}{c} \boxed{1\ 100}\text{ mL} = 1\ \text{L}\ 100\ \text{mL} \\ \swarrow \quad \searrow \\ \boxed{1\ 000}\text{ mL} \quad \boxed{100}\text{ mL} \end{array}</math> </p> <p><math>2\ 15\text{ ml} = 2\ 005\text{ ml}</math></p> <p style="text-align: center;"> <math>\begin{array}{c} \boxed{2}\ \text{L} \quad \boxed{5}\ \text{mL} = 2\ 005\ \text{mL} \\ \swarrow \quad \searrow \\ \boxed{2\ 000}\text{ mL} \quad \boxed{5}\ \text{mL} \end{array}</math> </p> <p><b>Réponses :</b></p> <p>1. (a) <math>3\ 000\text{ ml}</math> (b) <math>1\ 200\text{ ml}</math> (c) <math>2\ 055\text{ ml}</math> (d) <math>2\ 650\text{ ml}</math> (e) <math>3\ 065\text{ ml}</math> (f) <math>4\ 005\text{ ml}</math></p> <p>2. (a) <math>5\text{ l}</math> (b) <math>1\ 1600\text{ ml}</math> (c) <math>2\ 1250\text{ ml}</math> (d) <math>3\ 1205\text{ ml}</math> (e) <math>2\ 174\text{ ml}</math> (f) <math>1\ 19\text{ ml}</math></p> <p>3. (a) plus que (b) la même quantité que (c) moins que</p>
<p>« Arriver à » <math>1\ \text{l}</math> (<math>1\ 000</math>) avec des millilitres</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reportez-vous à <b>l'exercice 12 de la page 140 du manuel de cours.</b></li> <li>Illustrez l'exercice à l'aide d'une opération à trou :</li> <li>Les élèves devraient voir qu'ils doivent arriver à <math>1\ 000\text{ ml}</math> à partir des <math>650\text{ ml}</math>.</li> <li>Vous pouvez écrire l'opération sous forme de soustraction :</li> <li>Donnez-leur d'autres exercices similaires :</li> <li>Demandez aux élèves d'effectuer <b>l'activité 20 du cahier d'exercices B</b> en classe.</li> </ul>	<p><math>1\ 1650\text{ ml} + \underline{\hspace{2cm}}\text{ ml} = 2\ \text{l}</math></p> <p><math>2\ \text{l} - 1\ 1650\text{ ml} = \underline{\hspace{2cm}}</math></p> <p><math>3\ \text{l} - 2\ 15\text{ ml} = \underline{\hspace{2cm}}</math></p> <p><b>Réponses :</b></p> <p>2. (a) <math>930\text{ ml}</math> (b) <math>450\text{ ml}</math> (c) <math>370\text{ ml}</math> (d) <math>920\text{ ml}</math></p> <p>3. (a) <math>140\text{ ml}</math> (b) <math>580\text{ ml}</math> (c) <math>250\text{ ml}</math> (d) <math>660\text{ ml}</math></p>

Entraînement	Solutions
--------------	-----------

<b>Cahier d'exercices B : Ex. 21</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1 l 120 ml = 1 120 ml 1 l 35 ml = 1 035 ml 1 l 350 ml = 1 350 ml 2 l 500 ml = 2 500 ml 2 l 50 ml = 2 050 ml</li> <li>2. (a) 1 l 100 ml (b) 1 l 725 ml (c) 1 l 640 ml (d) 2 l 855 ml (e) 2 l 025 ml (f) 3 l 005 ml</li> <li>3. (a) 1 l 300 ml (b) 1 l 450 ml (c) 2 l 90 ml (d) 2 l 105 ml (e) 3 l 75 ml (f) 4 l 5 ml</li> <li>4. (a) représente plus que (b) représente moins que (c) est égal à (d) représente moins que (e) représente moins que</li> </ol>
--------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Séance 9-1c**
**Additionner et soustraire des mesures exprimées en litres et en millilitres**

ÉTAPE	DÉMARCHE	PRÉSENTATION
<b>Additionner et soustraire des mesures exprimées en litres et en millilitres</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reportez-vous à <b>l'exercice 14 de la page 141 du manuel de cours.</b></li> <li>• Proposez ensemble différentes méthodes pour le résoudre. Les mêmes méthodes que pour additionner ou soustraire des kilomètres et des mètres ou des kilogrammes et des grammes s'appliquent ici.</li> <li>• Donnez ensuite aux élèves les <b>exercices 4 et 5 des Exercices 9A de la page 142 du manuel de cours.</b></li> <li>• Demandez aux élèves d'effectuer les <b>Exercices 9B de la page 143 du manuel de cours.</b></li> </ul>	<p><b>Réponses :</b> 14. (a) 5 l 150 ml (b) 1 l 550 ml</p> <p><b>Réponses :</b> 4. (a) 2 l (b) 4 l (c) 3 l 850 ml (d) 9 l 140 ml (e) 4 l 780 ml (f) 2 l 150 ml (g) 2 l 720 ml (h) 3 l 925 ml 5. (a) A (b) B (c) 8 l 30 ml</p> <p><b>Réponses :</b> 1. (a) 1. 7 l 950 ml 2. 2 l 650 ml (b) 4 l 400 ml (c) 18 l (d) 30 l (e) 8 (f) 3 l 350 ml (g) 15 l 600 ml</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ils peuvent travailler seuls ou en équipes, puis partager leurs résultats et leurs modèles.</li> <li>• Discutez ensemble d'autres méthodes éventuelles proposées par les élèves.</li> </ul>	

Entraînement	Solutions
<b>Cahier d'exercices B : Ex. 22 et 23</b>	<p>Exercice 22</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. (a) 1 l 750 ml (b) 3 l (c) 4 l 150 ml (d) 5 l 490 ml</li> <li>2. (a) 3 l 760 ml (b) 3 l 980 ml (c) 5 l 70 ml (d) 6 l 45 ml (e) 8 l 14 ml</li> <li>3. (a) 2 l 180 ml (b) 4 l 40 ml (c) 4 l 670 ml (d) 5 l 950 ml</li> <li>4. (a) 2 l 180 ml (b) 1 l 64 ml (c) 2 l 665 ml (d) 760 ml (e) 5 l 721 ml</li> </ol> <p>Exercice 23</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. (a) 1 l 50 ml (b) 4 l 50 ml</li> <li>2. (a) 2 l (b) 10 l (c) 1 l 600 ml</li> <li>3. 2 l 250 ml</li> <li>4. 9 l 550 ml</li> </ol>

# Chapitre 10

## Les graphiques

### COMPÉTENCES DU PROGRAMME 2008

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

### OBJECTIFS

- Faire le lien entre un graphique en barres et un graphique en images étalonné.
- Lire et interpréter un graphique en barres.
- Résoudre des problèmes à partir des informations d'un graphique en barres.

	Objectifs	Manuel de cours	Cahier d'exercices	Séances
<b>Chapitre 10-1 : Les graphiques en barres</b>		<b>3 séances</b>		
<b>102</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Faire le lien entre un graphique en barres et un graphique en images.</li><li>• Lire l'échelle d'un graphique en barres.</li><li>• Lire et interpréter un graphique en barres.</li></ul>	P. 145 et 146	Ex. 24 # 1 et 2	10.1a
<b>103</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Lire et interpréter un graphique en barres.</li></ul>	P. 147 et 148	Ex. 24 # 3 Ex. 25 # 1 et 2	10.1b
<b>104</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Lire et interpréter un graphique en barres.</li></ul>	P. 149 et 150	Ex. 25 # 3	10.1c

**OBJECTIFS**

- Faire le lien entre un graphique en barres et un graphique en images.
- Lire et interpréter un graphique en barres.
- Résoudre un problème à partir des informations d'un graphique en barres.

**LISTE DU MATÉRIEL UTILISÉ**

- Papier quadrillé (cf. activité 10.1a)
- Craie d'au moins 5 couleurs différentes
- Crayons de couleur d'au moins 5 couleurs différentes
- Graphiques en barres extraits de magazines ou de journaux

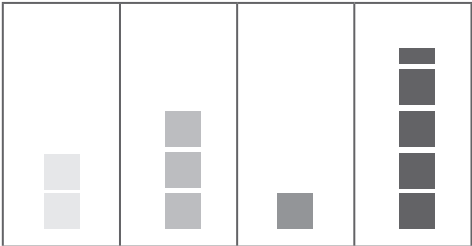

**ENTRAÎNEMENT**

- Cahier d'exercices B : Ex. 24
- Cahier d'exercices B : Ex. 25

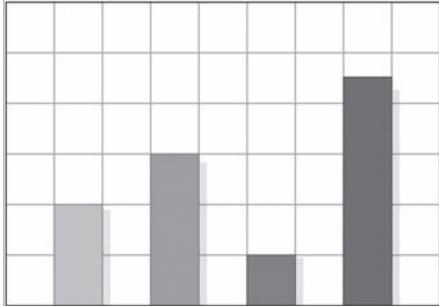
**REMARQUES**

- Nous utilisons ici le terme générique « graphique » pour désigner un type particulier de graphique : les « histogrammes ». Les « graphiques en images » montrent distinctement les éléments qu'ils comptent (des fruits, des enfants, des poissons...). Ces graphiques ont déjà été étudiés au CE1. L'année de CE2 introduit les « graphiques en barre » (« graphiques à échelle » ou encore « gradués ») qui prennent la forme de barres continues, dont la taille indique une quantité en rapport avec une échelle (une graduation désigne 2 poissons, trois enfants ou quatre fruits...).

**Séance 10-1a****Faire le lien entre un graphique en barres et un graphique en images**

ÉTAPES	DÉMARCHE	PRÉSENTATION
Interpréter un graphique en images	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observez ensemble le graphique en images de la <b>page 145 du manuel de cours</b>. Faites-leur remarquer que chaque carré représente 2 poissons.</li> <li>• Demandez aux élèves :</li> <li>• Puis demandez à la classe :</li> <li>• Si certains élèves se trompent, discutez-en avec eux.</li> <li>• Demandez-leur ensuite :</li> </ul>	 <p>Chaque  représente <b>2</b> poissons.</p> <p>« Combien de poissons Marius a-t-il attrapés ? » (6)</p> <p>« Combien d'entre vous sont-ils d'accord avec cette réponse ? »</p> <p>« Combien de poissons chacun des garçons a-t-il pêchés ? »</p>



<p><b>Collecter des données et construire un graphique en images</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Au tableau, dressez une liste de couleurs :</li> <li>• Demandez aux élèves de choisir leur couleur préférée.</li> <li>• Notez leurs choix en traçant un trait pour chaque couleur puis écrivez les totaux au tableau.</li> <li>• Dessinez un graphique en images pour représenter les résultats. Chaque carré représente 2 élèves. Demandez-leur :</li> <li>• On représentera le chiffre 1 par un demi-carré.</li> </ul>	<p>rouge bleu vert violet orange</p> <p>« Si une couleur est choisie par un nombre impair d'élèves, comment allons-nous représenter ce nombre ? »</p>
<p><b>Interpréter un graphique en barres</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demandez aux élèves de tourner la page de leur manuel. Comparez le graphique en barres avec le graphique en images de la page précédente, et discutez du choix de l'échelle.</li> <li>• Demandez aux élèves de répondre aux questions relatives au graphique en barres.</li> </ul>	
<p><b>Construire un graphique en barres à partir d'un graphique en images</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distribuez aux élèves des crayons de couleur et du papier quadrillé comportant déjà une échelle, comme celui de la page 94 de ce guide. Aidez-les à construire un graphique en barres à partir du graphique en images ou demandez-leur de former des équipes.</li> <li>• Donnez-leur les instructions suivantes :</li> <li>• Discutez ensemble des données du graphique en posant des questions telles que celles posées à la page 146 du manuel.</li> </ul>	<p>« Laissez au moins une colonne entre chaque barre. » « Indiquez la couleur représentée sous chaque barre. »</p>
<p><b>Collecter des données et construire un autre graphique</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Au tableau dressez une liste de 5 pâtisseries, comme par exemple :</li> <li>• Demandez-leur de choisir leur pâtisserie préférée.</li> <li>• Notez leurs choix en traçant un trait pour chaque couleur puis écrivez les totaux au tableau.</li> <li>• Distribuez aux élèves des crayons de couleur et du papier quadrillé comportant déjà une échelle, comme celui de la page 94 de ce guide. Aidez-les à construire un graphique en barre à partir du graphique en images ou demandez-leur de former des équipes.</li> <li>• Discutez ensemble des données du graphique.</li> </ul>	<p>Tarte aux pommes Éclair au café Flan Crumble aux framboises Moelleux au chocolat</p>

Entraînement	Solutions
Cahier d'exercices B : Ex. 24 # 1 et 2	1. (a) 10 (b) 6 h 45 (c) 12 (d) 6 h 30 (e) 16 2. (a) 4 (b) 8 (c) 62

## Séance 10-1b Lire et interpréter un graphique en barres

ÉTAPE	DÉMARCHE	PRÉSENTATION
Interpréter un graphique en barres	<ul style="list-style-type: none"> <li>Observez ensemble le graphique de <b>l'exercice 1 de la page 147 du manuel de cours</b>.</li> </ul> <p><b>Réponses :</b></p> <p>1. (a) 15 (b) 16 (c) 1 (d) mathématiques et dessin (e) lecture (f) lecture (g) dictée</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Demandez aux élèves de d'abord observer l'échelle. Le graphique est gradué de 2 en 2.</li> <li>Demandez-leur de répondre aux questions.</li> </ul>	
Construire un graphique en barres gradué de 5 en 5	<ul style="list-style-type: none"> <li>Demandez aux élèves de construire un graphique représentant par exemple le nombre d'élèves dans chaque niveau du CP au CM2. Chaque niveau doit comporter au moins 100 élèves. Pour plus de simplicité, les nombres doivent être des multiples de 5.</li> <li>Distribuez aux élèves du papier quadrillé avec l'axe des ordonnées gradué de 5 en 5.</li> <li>Aidez-les à dessiner les barres et à les légender correctement.</li> <li>Discutez ensemble de leurs graphiques. Demandez-leur par exemple :</li> </ul>	<p>« En quelle classe y a-t-il le plus d'élèves ? »</p> <p>« Combien d'élèves y a-t-il de plus en CM1 qu'en CE2 ? »</p>
Exercices d'application	<ul style="list-style-type: none"> <li>Observez ensemble le graphique de <b>l'exercice 2 de la page 148 du manuel de cours</b>. Demandez aux élèves de répondre aux questions qui s'y rapportent.</li> </ul> <p><b>Réponses :</b></p> <p>2. (a) 20 € (b) 40 € (c) juillet (d) juin (e) juin (f) 125 €</p>	
Construire un graphique en barres à bandes horizontales	<ul style="list-style-type: none"> <li>Construisez un graphique à bandes horizontales à partir des mêmes informations que le graphique précédent ou à partir de nouvelles. Aidez les élèves à dessiner des bandes horizontales et à les légender à gauche.</li> <li>Discutez ensemble de leurs travaux. Assurez-vous qu'ils comprennent que les bandes horizontales donnent les mêmes informations que les bandes verticales. Il s'agit simplement d'un autre moyen de les représenter.</li> </ul>	

Entraînement	Solutions
Cahier d'exercices B : Ex. 24 # 3 et Ex. 25 # 1 et 2	Exercice 24 3. (a) 650 (b) 150 (c) mercredi (d) lundi (e) 2 200 Exercice 25 1. (a) 12 (b) Marie ; 18 (c) Léa ; 9 (d) 2 (e) 9 2. (a) 45 € (b) 10 € (c) Éric (d) Éric (e) 180 €

ÉTAPE	DÉMARCHE	PRÉSENTATION
<p><b>Exercices d'application</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observez ensemble le graphique de <b>l'exercice 3 de la page 149 du manuel de cours.</b></li> <li>• Demandez aux élèves de déterminer l'échelle des ordonnées. Attention : n'utilisez pas ce terme mais plutôt celui de « graduation » (travaillé lors du chapitre sur les masses) désignant une suite de nombres permettant d'évaluer, de mesurer une certaine quantité.</li> <li>• Faites-leur remarquer que seules les dizaines sont indiquées.</li> <li>• Demandez-leur :</li> <li>• Demandez-leur de répondre aux questions de l'exercice.</li> <li>• Observez ensemble le graphique de <b>l'exercice 4 de la page 150 du manuel de cours.</b></li> <li>• Demandez aux élèves de déterminer l'échelle de l'axe des ordonnées en posant la question ci-contre :</li> <li>• Faites-leur remarquer qu'un trait sur cinq est numéroté mais qu'elle est graduée de 10 en 10.</li> <li>• Discutez ensemble des différences d'échelle entre les graphiques des pages 149 et 150.</li> <li>• Expliquez aux élèves qu'on choisit l'échelle d'un graphique en fonction de l'information qu'on veut représenter.</li> <li>• Demandez-leur de résoudre l'exercice.</li> <li>• Demandez aux élèves d'effectuer en classe <b>l'exercice 25 # 3 du cahier d'exercices B.</b></li> <li>• Montrez-leur les lignes en pointillés au sommet des barres. Elles permettent de mieux se repérer.</li> <li>• Donnez-leur d'autres graphiques extraits de journaux ou de magazines. Ajoutez-en quelques uns à bandes horizontales.</li> <li>• Discutez ensemble des échelles, des informations apportées par les graphiques et des intentions des auteurs. Distribuez-en au moins un qu'ils puissent coller dans leur cahier.</li> <li>• En guise de devoirs, demandez-leur d'étudier les graphiques et de noter un maximum d'informations.</li> </ul>	<p><b>Réponses :</b> 3. (a) 60 (b) 75 (c) 25 (d) Pierre (e) David (f) Marie</p> <p>« Quelle est donc la graduation ? » (de 5 en 5)</p> <p><b>Réponses :</b> 4. (a) 320 (b) 190 (c) mercredi (d) jeudi (e) mardi (f) 120 « quelle peut-être la graduation, la suite de nombres à utiliser ? »</p> <p><b>Réponses :</b> 3. (a) 180 (b) 120 (c) Sam (d) Jean (e) 160</p>

## Révision

### OBJECTIFS

- Réviser toutes les notions abordées jusqu'ici.

	Objectifs	Manuel de cours	Cahier d'exercices	Séances
<b>Révision</b>				<b>2 séances</b>
<b>105</b>	• Réviser	P. 144 Révision F	Révision 3 Révision 4	R.10a
<b>106</b>				

### ENTRAÎNEMENT

- Cahier d'exercices B : Révision 3
- Cahier d'exercices B : Révision 4

## Séance R-10a

## Révision

Étape	Démarche	Présentation
Réviser	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demandez aux élèves d'effectuer seuls ou en équipes la <b>révision F de la page 144 du manuel de cours</b> et de partager leurs résultats.</li> <li>• Ajoutez à la révision une feuille d'exercices de ce guide que vous n'avez pas encore effectuée, ou un jeu d'une séance précédente.</li> <li>• Vous pouvez également y inclure des activités du cahier d'exercices.</li> </ul>	<p><b>Réponses :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(a) 5 932 ; 6 808 ; 3 600 (b) 999 ; 2 924 ; 5 336 (c) 308 ; 657 ; 615 (d) 450 ; 136 ; 64 R6</li> <li>(a) 63 (b) 2 628 € (c) 80 (d) 973 (e) 1. 25 2. 250 €</li> </ol>

Entraînement	Solutions
<b>Cahier d'exercices B : Révision 3 et 4</b>	<p>Révision 3</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 18 €</li> <li>2. 70</li> <li>3. 9</li> <li>4. 4 km 800 m</li> <li>5. 4 kg 300 g</li> <li>6. 769</li> <li>7. 120</li> <li>8. 348 g</li> <li>9. 1 700 €</li> </ol> <p>Révision 4</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 53 ; 47 38 ; 62 55 ; 45 18 ; 82 26 ; 74</li> <li>2. 7,80 € ; 2,20 € 8,75 € ; 1,25 € 6,55 € ; 3,45 € 5,65 € ; 4,35 € 4,95 € ; 5,05 € 9,30 € ; 0,70 €</li> <li>3. (a) 310 (b) 2 m 85 cm (c) 4 050 g (d) 3 kg 50 g (e) 2 005 m (f) 2 km 500 m (g) 3 060 ml (h) 4 l 5 ml</li> <li>4. (a) 7 m 45 cm (b) 3 km 985 m (c) 5 kg 170 g (d) 2 l 960 ml</li> <li>5. (a) 1 l 400 ml (b) 1 l (c) 200 ml</li> <li>6. (a) 50 (b) 300</li> <li>7. 2 717</li> <li>8. 15</li> <li>9. 28,50 €</li> </ol>

# Chapitre 11

## Les fractions

### COMPÉTENCES DU PROGRAMME 2008

- Encadrer une fraction simple par deux entiers consécutifs. Écrire une fraction sous forme de somme d'un entier et d'une fraction inférieure à 1.

### OBJECTIFS

- Reconnaître et nommer les parts d'un entier.
- Visualiser les tailles relatives des parts d'un entier.
- Comprendre les termes numérateur et dénominateur.
- Comparer et ordonner des fractions de même numérateur.
- Comparer et ordonner des fractions de même dénominateur.
- Reconnaître et nommer les fractions équivalentes de fractions de dénominateur supérieur à 12.
- Trouver des fractions équivalentes.
- Réduire une fraction à sa forme la plus simple.
- Comparer et ordonner des fractions.

### REMARQUE

- Ce chapitre est hors-programme. En effet, les fractions simples ne sont, dans le programme 2008, abordées qu'au CM1 et les comparaisons et calculs de fractions qu'au CM2. Néanmoins, la progression de la méthode de Singapour rend la notion de fraction naturelle et facilement accessible pour tous les élèves, puisqu'elle est pour ainsi dire introduite – et anticipée – dès le CP. En outre, ces 9 séances sont prévues dans la progression annuelle et serviront d'introduction efficace à l'année de CM1.

	Objectifs	Manuel de cours	Cahier d'exercices	Séances
<b>Chapitre 11-1 : Les parts d'un entier</b>				<b>3 séances</b>
<b>105</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Reconnaître et nommer les parts d'un entier.</li><li>• Former un entier à partir d'une fraction.</li><li>• Compétences CM1 : Nommer les fractions simples et décimales en utilisant le vocabulaire : demi, tiers, quart, dixième, centième.</li></ul>	P. 151 à 153	Ex. 26 Ex. 27 Ex. 28	11.1a
<b>106</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Comprendre les termes numérateur et dénominateur.</li><li>• Comparer et ordonner des fractions de même numérateur.</li><li>• Comparer et ordonner des fractions de même dénominateur.</li></ul>	P. 154 et 155	Ex. 29	11.1b
<b>107</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Entraînement</li></ul>	P. 156	Ex. 30	11.1c 11.1d
<b>Chapitre 11-2 : Les fractions équivalentes</b>				<b>6 séances</b>
<b>108</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Reconnaître et nommer des fractions équivalentes.</li><li>• Trouver des fractions équivalentes à l'aide de barres de fractions.</li></ul>	P. 157 et 158	Ex. 31	11.2a

<b>109</b>	• Trouver des fractions équivalentes à l'aide de la multiplication.	P. 159	Ex. 32	11.2b
<b>110</b>	• Trouver des fractions équivalentes à l'aide de la division.	P. 160	Ex. 33	11.2c 11.2d 11.2e
<b>111</b>	• Réduire une fraction à sa forme la plus simple.	P. 160 et 161	Ex. 34	11.2f
<b>112</b>	• Comparer et ordonner des fractions.	P. 161	Ex. 35	11.2g
<b>113</b>	• Entraînement	P. 162		11.2h 11.2i

**OBJECTIFS**

- Reconnaître et nommer les parts d'un entier.
- Former un entier à partir d'une fraction.
- Comprendre les termes numérateur et dénominateur.
- Visualiser les tailles relatives des parts d'un entier.
- Comparer et ordonner des fractions unitaires.
- Comparer et ordonner des fractions de même numérateur.
- Comparer et ordonner des fractions de même dénominateur.

**LISTE DU MATÉRIEL UTILISÉ**

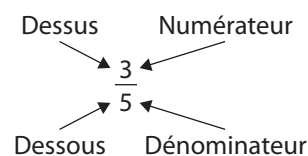
- Cercles et barres de fractions
- Cartes-fractions (cf. séances 6.1b et 6.1d)
- Quatre jeux de cartes-chiffres numérotées de 1 à 12
- Cube-nombres numéroté de 1 à 6
- Photocopies de barres de fractions

**ENTRAÎNEMENT**

- Cahier d'exercices B : Ex. 26
- Cahier d'exercices B : Ex. 27
- Cahier d'exercices B : Ex. 28
- Cahier d'exercices B : Ex. 29
- Cahier d'exercices B : Ex. 30

**REMARQUES**

- Dans le manuel de CE1 de la méthode de Singapour, les élèves ont appris ce que représentent les fractions et comment les écrire, ils ont aussi appris à former un entier avec une somme de fractions et à ranger des fractions unitaires par ordre de grandeur. Ici, toutes ces notions seront d'abord révisées. Puis, les mots **numérateur** et **dénominateur** seront introduits et les élèves apprendront à comparer des fractions avec un numérateur ou un dénominateur commun et à les ranger par ordre de grandeur.
- Les mots *numérateur* et *dénominateur* peuvent impressionner de nombreux élèves et gêner leur compréhension. Même si ces mots doivent être appris, certains élèves arriveront mieux à se concentrer sur les notions mathématiques si vous utilisez les mots **dessus** et **dessous** lors des discussions en classe. Lorsque vous ne pouvez éviter les termes *numérateur* et *dénominateur*, pensez à dessiner au tableau un schéma comme celui ci-contre, pour être sûr que tous les élèves comprennent. Les mots *numérateur* et *dénominateur* seront d'avantage utilisés dans les classes supérieures. Pour l'instant insistez plutôt sur les mots *dessus* et *dessous*.



- On pourra proposer un moyen mnémotechnique. On retrouve le **u** de « dessus » dans « numérateur » et le **o** de « dessous » dans « dénominateur ».
- Il sera bon d'afficher en classe l'image ci-dessus et de revenir régulièrement sur ces deux termes en proposant chaque fois une nouvelle fraction au tableau.
- Le dénominateur indique en combien de parts égales est divisé un entier. Le numérateur donne le nombre de parts égales représentées par la fraction.



- Le dénominateur indique aussi la taille des parts ; plus il est grand, plus les parts sont petites, car cela signifie que l'entier est divisé en plus de parts.

$\frac{3}{5}$  et  $\frac{3}{8}$  ont le même nombre de parts, mais les parts de  $\frac{3}{8}$  sont plus petites.

Donc  $\frac{3}{8}$  est plus petit que  $\frac{3}{5}$ .

$\frac{3}{5}$  et  $\frac{2}{5}$  ont des parts de même taille, mais  $\frac{2}{5}$  a moins de parts.

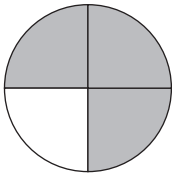
Donc  $\frac{2}{5}$  est plus petit que  $\frac{3}{5}$ .


$$\frac{3}{8} < \frac{3}{5}$$

$$\frac{2}{5} < \frac{3}{5}$$


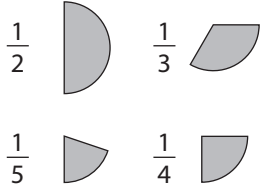
- Dans le manuel de CE1 de la méthode de Singapour, les élèves ont appris les symboles signifiant *plus petit que* et *plus grand que*. Si vous utilisez ces symboles, rappelez-leur que l'angle du symbole s'oriente vers le plus petit nombre. Au besoin, on pourra faire appel au « crocodile glouton » utilisé lors des séances sur la comparaison de nombres au CE1. L'ouverture de la gueule du crocodile indique la plus grande quantité (séance 1.2a – guide CE1 partie 1)

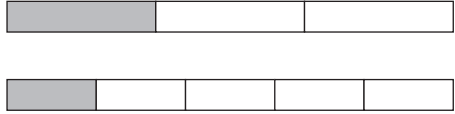
## Séance 11-1a Les parts d'un entier

ÉTAPE	DÉMARCHE	PRÉSENTATION
Réviser les fractions	<ul style="list-style-type: none"> <li>Écrivez une fraction au tableau :</li> <li>Demandez aux élèves de dessiner une figure géométrique q qui pourrait l'illustrer. Ils peuvent aussi bien dessiner un carré, un rectangle, ou un cercle et le diviser en 4 parts égales.</li> <li>Lisez ensemble la <b>page 151 du manuel de cours</b>.</li> <li>Discutez ensemble de l'utilité des fractions au quotidien comme pour partager des biscuits, savoir découper une pizza en parts égales, partager une chambre avec un frère ou une sœur, etc. Limitez-vous aux fractions d'un entier, n'abordez pas encore celles d'une quantité, comme le quart de 20 € par exemple.</li> </ul>	$\frac{1}{4}$
Exercices d'application	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lisez ensemble <b>l'exercice 3 de la page 153 du manuel de cours</b>. Demandez aux élèves de vous donner la réponse pour chaque figure.</li> <li>Demandez-leur :</li> <li>Dessinez au tableau une figure illustrant <math>\frac{3}{4}</math>, comme un cercle divisé en quarts. Coloriez-en 3 parts :</li> <li>Demandez aux élèves :</li> <li>Montrez-leur que :</li> <li>Demandez-leur :</li> <li>Écrivez la réponse au tableau :</li> </ul>	<p><b>Réponses :</b></p> <p>3. (a) <math>\frac{1}{5}</math> (b) <math>\frac{1}{6}</math> (c) <math>\frac{1}{12}</math> (d) <math>\frac{2}{3}</math> (e) <math>\frac{2}{5}</math>  (f) <math>\frac{5}{6}</math> (g) <math>\frac{7}{8}</math> (h) <math>\frac{7}{10}</math></p> <p>« Combien de parts de chaque figure sont coloriées ? »  « Combien de parts de chaque figure ne sont pas coloriées ? »</p>  <p>« Combien de parts sont coloriées ? »</p> $\frac{3}{4} = \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$ <p>« Combien de parts ne sont pas coloriées ? »</p> $\frac{1}{4}$

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rappelez aux élèves qu'on le lit :</li> <li>• Demandez-leur :</li> <li>• Montrez-leur que <math>1 = \frac{4}{4} = 4</math> quarts</li> <li>• Écrivez au tableau :</li> <li>• Dessinez une grande barre de fractions, divisée en cinquièmes :</li> <li>• Puis demandez-leur :</li> <li>• Lisez ensemble les <b>exercices 1 et 2 de la page 152 du manuel de cours.</b></li> <li>• Puis profitez du temps qu'il vous reste pour avancer dans les activités 26 à 28 du cahier d'exercices, et demandez aux élèves de les terminer chez eux.</li> </ul>	<p>« un quart »</p> <p>« Combien faut-il de quarts pour former un entier ? »</p> $1 = \frac{4}{4}$ <p>1 quart et 3 quarts font 4 quarts, soit 1 entier</p> $\frac{1}{4} + \frac{3}{4} = \frac{4}{4} = 1$  <p>« Sachant que la barre est un entier, combien comporte-t-il de parts ? » (5)</p> <p>« À quelle fraction de la barre correspond une part ? » <math>\left(\frac{1}{5}\right)</math></p> <p>« Quelle fraction de la barre est coloriée ? »</p> $\left(\frac{3}{5}\right) \quad \frac{3}{5} = \frac{1}{5} + \frac{1}{5} + \frac{1}{5}$ <p>« À combien de parts cette fraction correspond-elle ? » (3)</p> <p>« Quelle fraction de la barre n'est pas coloriée ? » <math>\left(\frac{2}{5}\right) \quad \frac{2}{5} = \frac{1}{5} + \frac{1}{5}</math></p> <p>« Si on additionnait la fraction coloriée et la fraction non coloriée, quel total obtiendrait-on ? » <math>\left(\frac{5}{5}\right) \quad \frac{3}{5} + \frac{2}{5} = \frac{5}{5} = 1</math></p> <p>« Quelle est la somme des deux chiffres du dessus ? » (5)</p> <p><b>Réponses :</b></p> <p>1. (a) 2 (b) 3 (c) 5</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Entraînement	Solutions
<p><b>Cahier d'exercices B : Ex. 26, 27 et 28</b></p>	<p>Exercice 26</p> <p>1. <math>\frac{1}{3}; \frac{2}{5}; \frac{3}{8}; \frac{3}{4}; \frac{4}{5}; \frac{5}{8}</math></p> <p>2. (a) <math>\frac{2}{3}</math> (b) <math>\frac{7}{8}</math> (c) <math>\frac{5}{9}</math> (d) <math>\frac{7}{10}</math></p> <p>Exercice 27</p> <p>1. (a) 3 ; 4 (b) 4 ; 3 (c) <math>\frac{1}{4}</math></p> <p>2. (a) 4 ; 6 (b) 6 (c) <math>\frac{2}{6}</math></p> <p>3. (a) 3 ; 10 (b) 10 ; 3 (c) <math>\frac{7}{10}</math></p> <p>4. (a) <math>\frac{1}{5}</math> (b) <math>\frac{4}{9}</math></p> <p>5. <math>\frac{4}{7} + \frac{3}{7}; \frac{5}{7} + \frac{2}{7}; \frac{7}{8} + \frac{1}{8}; \frac{3}{8} + \frac{5}{8}; \frac{9}{10} + \frac{1}{10}; \frac{7}{10} + \frac{3}{10}</math></p> <p>Exercice 28</p> <p>1. (a) <math>\frac{2}{3}</math> (b) <math>\frac{3}{4}</math> (c) <math>\frac{3}{5}</math> (d) <math>\frac{4}{6}</math> (e) <math>\frac{5}{8}</math> (f) <math>\frac{5}{9}</math></p> <p>2. (a) 1 ; 1 ; 2 (b) 1 ; 1 ; 4 (c) 1 ; 1 ; 3 (d) 1 ; 1 ; 7 (e) 1 ; 1 ; 6 (f) 1 ; 1 ; 9</p>

ÉTAPE	DÉMARCHE	PRÉSENTATION
<p>Revoir les termes <i>numérateur</i> (dessus) et <i>dénominateur</i> (dessous)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dessinez au tableau une grande barre de fractions, divisée en septièmes :</li> <li>Dites aux élèves que le chiffre du <b>dessus</b> est le <b>numérateur</b> et que celui du <b>dessous</b> est le <b>dénominateur</b>.</li> <li>Expliquez-leur que le chiffre du dessous (le dénominateur) indique le nombre de parts qui composent le total. Plus il est élevé, plus les parts sont petites. Le chiffre du dessus (le numérateur), lui, indique le nombre de parts que comporte la fraction.</li> <li>Écrivez au tableau :</li> <li>Faites-leur remarquer que <math>\frac{3}{7}</math> et <math>\frac{4}{7}</math> ont le même dénominateur, et que la somme des numérateurs est égale au dénominateur.</li> <li>Posez-leur les questions suivantes :</li> <li>Illustrez à l'aide d'une barre de fractions. Dessinez une barre divisée en 6 parts et une barre divisée en 7 parts, chacune de la même longueur.</li> </ul>	 <p>Numérateur  <math>\frac{3}{7}</math>  Dénominateur</p> $\frac{3}{7} + \frac{4}{7} = 1$ <p>« Vrai ou faux ? <math>\frac{3}{7} + \frac{5}{6} = 1</math>. Pourquoi ? »  « Vrai ou faux ? <math>\frac{3}{6} + \frac{2}{6} = 1</math>. Pourquoi ? »</p>
<p>Exercices d'application</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lisez ensemble <b>l'exercice 4 de la page 154 du manuel de cours.</b></li> </ul> <p><b>Réponses :</b>  4. (a) 2 = numérateur ; 5 = dénominateur (b) 4 = numérateur ; 10 = dénominateur  (c) 6 = numérateur ; 7 = dénominateur (d) 6 = numérateur ; 9 = dénominateur</p>	
<p>Ordonner des fractions unitaires</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Demandez aux élèves :</li> <li>À l'aide des cercles de fractions : <ul style="list-style-type: none"> <li>Montrez aux élèves 3 tiers, puis mettez 1 tiers de côté. Montrez-leur ensuite 2 demi puis mettez de côté un demi. Recommencez avec des cinquièmes et des quarts. Demandez-leur d'identifier les fractions que vous mettez de côté.</li> </ul> </li> <li>Écrivez les fractions et demandez-leur de les ranger dans l'ordre croissant.</li> <li>Retirez les cercles du tableau et demandez aux élèves comment ils auraient pu les classer sans l'aide des cercles.</li> <li>La fraction qui a le plus grand dénominateur est la plus petite. Demandez-leur pourquoi : c'est la part la plus petite.</li> </ul>	<p>« Si vous adorer la pizza, vous en prendrez un quart ou un cinquième ? Pourquoi ? »</p>  $\frac{1}{5} < \frac{1}{4} < \frac{1}{3} < \frac{1}{2}$

<p><b>Comparer des fractions de même numérateur</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dessinez une barre de fractions divisée en 3 parts, puis une seconde, divisée en 5 parts. Distribuez aux élèves des photocopies des barres correspondantes de la page suivante du guide.</li> <li>Demandez-leur de colorier le tiers et le cinquième les plus à gauche. Faites la même chose au tableau. Demandez-leur :</li> <li>Rappelez aux élèves que le chiffre du dessous (le dénominateur) représente le nombre de parts qui constituent l'entier. Quand il est composé de 5 parts, une part correspond à un cinquième. Quand il est composé de 3 parts, chaque part est alors un tiers. Cela signifie donc qu'<math>\frac{1}{3}</math> est une plus grande part qu'<math>\frac{1}{5}</math>.</li> <li>Demandez aux élèves :</li> <li>Demandez-leur de colorier une deuxième part de chaque barre. Faites la même chose au tableau.</li> <li>Rappelez-leur que :</li> <li>Rappelez-leur aussi qu'on sait déjà que <math>\frac{1}{5}</math> est inférieur à <math>\frac{1}{3}</math>.</li> <li>Recommencez avec d'autres fractions de même numérateur (supérieur à 1) et de dénominateurs différents.</li> </ul>	 <p>« Entre <math>\frac{1}{3}</math> et <math>\frac{1}{5}</math>, quelle fraction est la plus petite ? »</p> $\frac{1}{5} < \frac{1}{3}$ <p>« Laquelle de ces deux fractions est la plus petite : <math>\frac{2}{3}</math> ou <math>\frac{2}{5}</math> ? »</p> $\frac{2}{5} = \frac{1}{5} + \frac{1}{5}$ <p>et</p> $\frac{2}{3} = \frac{1}{3} + \frac{1}{3}$ $\frac{2}{5} < \frac{2}{3}$ $\frac{3}{8} < \frac{5}{8}$
<p><b>Comparer des fractions de même dénominateur</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Demandez aux élèves d'utiliser leurs barres de fractions (p. 104 du guide) et de colorier <math>\frac{3}{8}</math> et <math>\frac{5}{8}</math>. Écrivez les fractions au tableau.</li> <li>Demandez-leur :</li> <li>Montrez-leur qu'elles ont le même dénominateur, et donc le même nombre de parts. Ils doivent donc observer les numérateurs, qui sont différents. La fraction qui a le plus grand numérateur est la plus grande puisqu'elle comporte le nombre de parts le plus élevé.</li> </ul>	$\frac{3}{8} \quad \frac{5}{8}$ <p>« Laquelle est la plus grande ? »</p>
<p><b>Exercices d'application</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lisez ensemble les <b>exercices 5 à 10 des pages 154 et 155 du manuel de cours.</b></li> <li><b>Réponses :</b> 5. <math>\frac{1}{3}</math> 6. <math>\frac{3}{4}</math> 7. <math>\frac{5}{8}</math> 8. <math>\frac{3}{10}; \frac{3}{5}</math> 9. <math>\frac{3}{9}; \frac{7}{9}</math> 10. (a) <math>\frac{1}{7}; \frac{1}{5}; \frac{1}{3}</math> (b) <math>\frac{2}{9}; \frac{2}{7}; \frac{2}{3}</math> (c) <math>\frac{4}{8}; \frac{5}{8}; \frac{7}{8}</math> (d) <math>\frac{4}{12}; \frac{5}{12}; \frac{9}{12}</math></li> <li>Pour l'exercice 10, les élèves peuvent se servir des barres de fractions de la p. 104 du guide. Vous pouvez leur en distribuer plusieurs pour leur permettre de colorier les fractions qu'ils comparent.</li> <li>Demandez-leur d'ordonner <math>\frac{3}{5}, \frac{3}{7}</math> et <math>\frac{4}{5}</math> et d'expliquer leur raisonnement. <math>\frac{3}{7}</math> est inférieur à <math>\frac{3}{5}</math> (même numérateur, plus grand dénominateur) et <math>\frac{4}{5}</math> est supérieur à <math>\frac{3}{5}</math>. Donc : <math>\frac{3}{7} &lt; \frac{3}{5} &lt; \frac{4}{5}</math>.</li> </ul>	

Entraînement	Solutions
Cahier d'exercices B : Ex. 29	1. (a) $\frac{1}{4}$ (b) $\frac{1}{6}$ (c) $\frac{3}{4}$ (d) $\frac{2}{3}$ 2. (a) $\frac{1}{6}$ (b) $\frac{1}{5}$ (c) $\frac{5}{8}$ (d) $\frac{3}{10}$ 3. (a) $\frac{1}{7}$ (b) $\frac{1}{8}$ (c) $\frac{6}{7}$ (d) $\frac{7}{8}$ 4. (a) $\frac{1}{5}$ (b) $\frac{1}{10}$ (c) $\frac{3}{7}$ (d) $\frac{5}{12}$ 5. (a) $\frac{1}{10} < \frac{1}{7} < \frac{1}{6}$ (b) $\frac{3}{10} < \frac{3}{8} < \frac{3}{4}$ (c) $\frac{1}{9} < \frac{1}{5} < 1$ 6. (a) $\frac{1}{6} > \frac{1}{7} > \frac{1}{10}$ (b) $\frac{3}{4} > \frac{3}{8} > \frac{3}{10}$ (c) $1 > \frac{1}{5} > \frac{1}{9}$

## Séance 11-1c

## Réviser les fractions

ÉTAPE	DÉMARCHE	PRÉSENTATION
Réviser	<ul style="list-style-type: none"> <li>Réviser cette notion à l'aide des <b>Exercices 11A de la page 156 du manuel de cours</b>. Vous pouvez également utiliser le jeu de la séance suivante.</li> </ul> <p><b>Réponses :</b></p> 1. (a) $\frac{3}{4}$ (b) $\frac{7}{10}$ (c) $\frac{5}{12}$ 2. (a) 2 (b) 6 (c) 9 3. (a) 8 (b) 9 (c) 10 4. (a) $\frac{4}{5}$ (b) $\frac{1}{4}$ (c) $\frac{3}{5}$ 5. (a) $\frac{3}{10}$ (b) $\frac{1}{10}$ (c) $\frac{2}{9}$ 6. (a) $\frac{5}{7}$ (b) $\frac{1}{2}$ 7. (a) $\frac{1}{6}$ (b) $\frac{3}{10}$	
Comparer et ordonner des fractions	<ul style="list-style-type: none"> <li>Demandez aux élèves de former des équipes.</li> <li>Distribuez à chacune un jeu d'environ 8 cartes-fractions (supérieures à <math>\frac{11}{12}</math>) à classer dans l'ordre croissant. Sinon, donnez-leur une liste de fractions à écrire               <ul style="list-style-type: none"> <li>- dans l'ordre croissant</li> <li>- dans l'ordre décroissant</li> </ul> </li> <li>Ils peuvent s'aider de la feuille de barres de fractions du guide.</li> <li>Ils peuvent ensuite faire part de leurs résultats au reste de la classe.</li> </ul>	

Entraînement	Solutions
<b>Cahier d'exercices B : Ex. 30</b>	1. (a) $\frac{4}{6}; \frac{5}{6}$ (b) $\frac{5}{8}; \frac{6}{8}$ (c) $\frac{8}{12}; \frac{10}{12}; 1$ (d) $\frac{6}{9}; \frac{5}{9}; \frac{4}{9}$ (e) $\frac{6}{10}; \frac{5}{10}; \frac{4}{10}$ 2. (a) $\frac{5}{8}$ (b) $\frac{2}{6}$ (c) $\frac{4}{5}$ (d) $\frac{7}{10}$ 3. (a) $\frac{4}{5}$ (b) $\frac{6}{7}$ (c) $\frac{7}{10}$ (d) $\frac{5}{6}$ 4. (a) $\frac{1}{3}$ (b) $\frac{1}{5}$ (c) $\frac{4}{10}$ (d) $\frac{5}{12}$ 5. (a) $\frac{4}{5}$ (b) $\frac{6}{7}$ (c) $\frac{8}{9}$ (d) $\frac{10}{12}$ 6. (a) $\frac{1}{4}$ (b) $\frac{2}{6}$ (c) $\frac{4}{10}$ (d) $\frac{2}{11}$ 7. (a) $\frac{3}{10} < \frac{5}{10} < \frac{8}{10}$ (b) $\frac{3}{12} < \frac{5}{12} < 1$

## Séance 11-1d Former un entier

ÉTAPE	DÉMARCHE	PRÉSENTATION
<b>Jeu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Matériel nécessaire pour une équipe d'environ 4 élèves :               <ul style="list-style-type: none"> <li>Cartes-fractions :</li> </ul> </li> <li>Mélangez les cartes et retournez le paquet.</li> <li>Retournez les deux premières cartes et placez-les sur la table.</li> <li>Les joueurs tirent une carte à tour de rôle. Si un joueur tire une carte formant un entier (de même dénominateur) avec l'une des deux cartes posées sur la table, il garde sa carte et récupère celle qui lui correspond. Sinon, il repose sa carte au centre, face visible.</li> <li>Le jeu continue jusqu'à ce que toutes les cartes aient été retournées.</li> </ul>	<p>The illustration shows two rows of fraction cards. The top row contains cards with fractions: 1/3, 2/5, 3/8, 1/4, and 5/9. The bottom row contains cards with fractions: 1/2, 2/7, 7/8, 6/9, and 3/10. Below these, a hand is shown holding a card with 3/4, with another card with 5/8 and a stack of cards nearby, illustrating the game mechanics.</p>

**OBJECTIFS**

- Identifier les fractions équivalentes de fractions de dénominateurs supérieurs à 12.
- Trouver des fractions équivalentes.
- Réduire une fraction à sa forme la plus simple.
- Comparer et ordonner des fractions.

**LISTE DU MATÉRIEL UTILISÉ**

- Quatre bandes de papier par élève (aussi longues que la largeur d'une page)
- Cercles et barres de fractions
- Cartes-fractions (cf. séance 6.2e)

**ENTRAÎNEMENT**

- Cahier d'exercices B : Ex. 31
- Cahier d'exercices B : Ex. 32
- Cahier d'exercices B : Ex. 33
- Cahier d'exercices B : Ex. 34
- Cahier d'exercices B : Ex. 35

**REMARQUES**

- Ici, les élèves apprendront la notion de fractions équivalentes.  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{2}{4}$ ,  $\frac{3}{6}$  et  $\frac{4}{8}$  sont des fractions équivalentes. Elles représentent toutes la même part d'un entier. Ils apprendront également à additionner et à soustraire des fractions de dénominateurs différents, ce qui ne peut être fait qu'en utilisant des fractions équivalentes.

- Il est possible de remplacer une fraction par une fraction équivalente en multipliant le numérateur et le dénominateur par le même nombre.

$$\begin{array}{c} \times 3 \\ \curvearrowright \\ \frac{2}{3} = \frac{6}{9} \\ \curvearrowleft \\ \times 3 \end{array}$$

- Il est aussi possible de remplacer une fraction par une fraction équivalente en divisant le numérateur et le dénominateur par le même nombre.

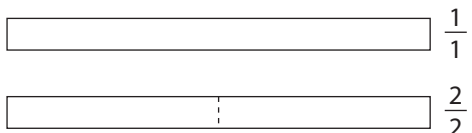
$$\begin{array}{c} \div 3 \\ \curvearrowright \\ \frac{6}{9} = \frac{2}{3} \\ \curvearrowleft \\ \div 3 \end{array}$$

- On dit qu'une fraction peut être **simplifiée** lorsque son numérateur et son dénominateur peuvent être divisés par le même nombre. Par exemple,  $\frac{6}{9}$  peut être simplifiée pour obtenir la fraction équivalente  $\frac{2}{3}$ , en divisant à la fois le numérateur et le dénominateur par 3.
- Si on ne peut pas diviser le numérateur et le dénominateur par un même nombre (excepté 1), la fraction est alors sous sa **forme la plus simple**. Par exemple,  $\frac{2}{3}$  est une fraction sous sa forme la plus simple. Son numérateur et son dénominateur n'ont aucun facteur commun.

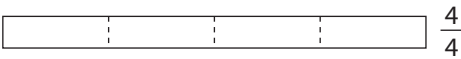


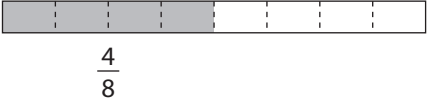
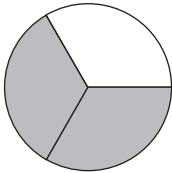
- Les fractions équivalentes sont très utiles pour comparer des fractions. Par exemple, pour comparer  $\frac{4}{5}$  et  $\frac{7}{10}$ , les élèves peuvent multiplier le numérateur et le dénominateur de  $\frac{4}{5}$  par 2 pour obtenir la fraction équivalente  $\frac{8}{10}$ . Ensuite, ils peuvent comparer facilement  $\frac{7}{10}$  et  $\frac{8}{10}$  et constater que  $\frac{4}{5}$  est supérieur à  $\frac{7}{10}$ .
- Comparer des fractions de dénominateurs différents, qui ne sont pas multiples l'un de l'autre, comme par exemple  $\frac{2}{5}$  et  $\frac{1}{3}$ , est plus délicat. Les élèves dresseront une liste de fractions équivalentes de chacune jusqu'à obtenir deux fractions de même dénominateur.
 
$$\frac{2}{5} = \frac{4}{10}; \frac{6}{15}$$

$$\frac{1}{3} = \frac{2}{6}; \frac{3}{9}; \frac{4}{12}$$
- Ils peuvent comparer  $\frac{6}{15}$  et  $\frac{4}{15}$  pour déterminer si  $\frac{2}{5}$  est supérieure ou inférieure à  $\frac{1}{3}$ . Remarquez qu'ils recherchent tout simplement un multiple commun de 3 et de 5. Il se peut que certains élèves s'aperçoivent qu'il est plus judicieux de commencer par la fraction de plus grand dénominateur,  $\frac{2}{5}$ , pour obtenir une fraction dont le dénominateur est multiple de 3, puis trouver une fraction équivalente de  $\frac{1}{3}$  avec un dénominateur de 15. Cela leur évite alors de dresser la liste de toutes les autres fractions équivalentes.

## Séance 11-2a Les fractions équivalentes

ÉTAPE	DÉMARCHE	PRÉSENTATION
Aborder les fractions équivalentes à l'aide de barres de fractions	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distribuez à chaque élève 4 bandes de papier.</li> <li>• Disposez 2 bandes devant vous. Demandez aux élèves :               <ul style="list-style-type: none"> <li>• On a une partie sur une, on peut l'écrire <math>\frac{1}{1}</math>.</li> <li>• Pliez une bande en deux. Dépliez-la puis tracez une ligne sur le pli.</li> </ul> </li> <li>• On a besoin de deux parts sur deux, on peut l'écrire <math>\frac{2}{2}</math>.</li> <li>• Demandez-leur aussi :</li> <li>• La seconde bande a deux fois plus de parts que la première, mais ses parts sont deux fois plus petites.</li> </ul>	 <p>« Combien de parts composent chaque bande de papier ? » (1)</p> <p>« Combien de parts composent cette barre ? » (2)</p> <p>« Quelle fraction représente chaque part ? » <math>\left(\frac{1}{2}\right)</math></p> <p>« Combien de parts y a-t-il dans un entier ? (2)</p> <p>De combien de parts a-t-on besoin pour former un entier ? » (2)</p> <p>« La fraction <math>\frac{1}{1}</math> est-elle égale à <math>\frac{2}{2}</math> ? » (oui)</p> $\frac{1}{1} = \frac{2}{2}$






	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pliez une troisième bande de papier en deux, puis en quatre. Dépliez-la et tracez une ligne sur chaque pli. Demandez-leur :</li> <li>• Coloriez la moitié de la bande en désignant les deux moitiés :</li> <li>• Puis divisez chaque moitié en deux pour montrer les quarts :</li> <li>• Demandez aux élèves :</li> <li>• Les fractions égales malgré des dénominateurs et des numérateurs différents, comme <math>\frac{1}{2}</math> et <math>\frac{2}{4}</math>, ont un nom spécifique. On les appelle des <b>fractions équivalentes</b>. On dit qu'elles sont de « même valeur ».</li> <li>• Pliez une autre bande en deux, en quatre, puis en six et tracez une ligne sur chaque pli. Demandez aux élèves :</li> <li>• Coloriez les quatre premières parts.</li> <li>• Écrivez au tableau :</li> <li>• Demandez aux élèves de trouver des fractions équivalentes de <math>\frac{1}{2}</math>.</li> </ul>	 <p>« Que représente chaque part ? » (un quart)  « Combien de quarts y a-t-il dans un entier ? » (4)</p>   <p>« Dans chaque bande, quelle fraction est coloriée ? » (<math>\frac{1}{2}</math> et <math>\frac{2}{4}</math>)  « La fraction <math>\frac{1}{2}</math> est-elle égale à <math>\frac{2}{4}</math> ? » (oui)</p> $\frac{1}{2} = \frac{2}{4}$  <p>« Que représente chaque part ? » (un huitième)  « Combien de huitièmes y a-t-il dans un entier ? » (8)  « Quelle fraction est coloriée ? » (<math>\frac{4}{8}</math>)</p> $\frac{4}{8} \text{ quatre huitièmes}$ <p>« <math>\frac{2}{4}</math> et <math>\frac{4}{8}</math> sont-elles des fractions équivalentes ? » (oui)</p> $\frac{2}{4} = \frac{4}{8}$ $\frac{5}{10}, \frac{6}{12}, \dots$
<p><b>Aborder les fractions équivalentes à l'aide des cercles de fractions</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aimantez ou dessinez un cercle au tableau. Divisez le en tiers et coloriez-en deux.</li> <li>• Demandez aux élèves :</li> <li>• Dessinez le même cercle mais cette fois, divisez chaque tiers en deux. Demandez aux élèves :</li> <li>• Vous pouvez diviser les sixièmes en deux pour leur montrer la fraction équivalente <math>\frac{8}{12}</math>.</li> </ul>	 <p>« Quelle fraction du cercle est coloriée ? » (<math>\frac{2}{3}</math>)</p> <p>« Quelle fraction du cercle est coloriée ? » (<math>\frac{4}{6}</math>)  « Les fractions <math>\frac{2}{3}</math> et <math>\frac{4}{6}</math> sont-elles égales ? »  « Comment les appelle-t-on ? » (fractions équivalentes)</p>

<b>Exercices d'application</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vous pouvez lire ensemble les <b>pages 157 et 158 du manuel de cours</b>, observez bien chaque étape, ou demandez à un élève de la lire et de l'expliquer à ses camarades. Effectuez ensemble <b>l'exercice 1 de la page 158</b>.</li> </ul> <p><b>Réponses :</b></p> <p>1. (a) 4 (b) <math>\frac{6}{9}</math> (c) <math>\frac{8}{12}</math> (d) <math>\frac{10}{15}; \frac{12}{18}; \frac{14}{21}</math></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Distribuez aux élèves des photocopies des bandes de fractions de la page 104 du guide. Ils peuvent les découper pour pouvoir les comparer plus facilement.</li> <li>Demandez-leur de trouver d'autres fractions équivalentes.</li> <li>Écrivez deux fractions équivalentes avec un nombre manquant à la place du numérateur de la seconde. Demandez aux élèves de trouver le nombre manquant à l'aide de leurs barres de fractions : <math>\frac{5}{6} = \frac{\quad}{12}</math></li> </ul>
--------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Entraînement	Solutions
Cahier d'exercices B : Ex. 31	<p>1. <math>\frac{5}{6} = \frac{10}{12}</math>   <math>\frac{2}{3} = \frac{6}{9}</math>   <math>\frac{5}{10} = \frac{1}{2}</math>   <math>\frac{3}{5} = \frac{6}{10}</math></p> <p>2. (a) <math>\frac{2}{4}</math> (b) <math>\frac{3}{6}</math> (c) <math>\frac{5}{10}</math> (d) <math>\frac{3}{6}</math> (e) <math>\frac{4}{6}</math> (f) <math>\frac{10}{10}</math> (g) <math>\frac{2}{8}</math> (h) <math>\frac{3}{6}</math> (i) <math>\frac{6}{8}</math> (j) <math>\frac{2}{10}</math> (k) <math>\frac{4}{10}</math> (l) <math>\frac{8}{10}</math></p>

Séance 11-2b

## Trouver des fractions équivalentes à l'aide de la multiplication

ÉTAPE	DÉMARCHE	PRÉSENTATION
<b>Trouver des fractions équivalentes à l'aide de la multiplication</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Demandez aux élèves s'ils connaissent une méthode pour trouver des fractions équivalentes sans l'aide des bandes de fractions. Autorisez-les à se concerter.</li> <li>Rappelez-leur la méthode consistant à plier les bandes de papier. Dessinez les barres au tableau :</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Demandez-leur :</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Faites-leur remarquer que le nombre de parts double.</li> <li>Chaque part est donc deux fois plus petite. Il en faut donc deux fois plus pour obtenir la même part que la part coloriée.</li> <li>Si on double les parts coloriées, le total est également doublé ou multiplié par 2.</li> <li>Demandez aux élèves :</li> </ul>	<div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 5px;">  <span style="margin-left: 10px;"><math>\frac{1}{2}</math></span> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 5px;">  <span style="margin-left: 10px;"><math>\frac{2}{4}</math></span> </div> <div style="display: flex; align-items: center;">  <span style="margin-left: 10px;"><math>\frac{4}{8}</math></span> </div> <p style="margin-top: 10px;">« Combien de parts comporte la barre représentant des demis ? » (2) « Combien de parts comporte la barre représentant des quarts ? » (4)</p> <p style="margin-top: 10px;">« Qu'en est-il du nombre de parts coloriées ? Il double aussi. » « Combien de parts comporte la barre représentant des huitièmes ? » (8) « Combien de parts sont coloriées ? » (4) « Quelle est la différence avec la barre représentant des demis ? »</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lorsque le nombre de parts coloriées est multiplié par 4, le nombre total de parts est également multiplié par 4.</li> </ul>	
Exercices d'application	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reportez-vous à l'exercice 1 de la <b>page 158 du manuel de cours</b>.</li> <li>Demandez aux élèves : <ul style="list-style-type: none"> <li>Par exemple, pour la question (a), 3 est multiplié par 2 (<math>3 \times 2 = 6</math>).</li> <li>Demandez-leur de multiplier le numérateur par le même chiffre. Ils devraient constater qu'ils obtiennent alors la fraction équivalente représentée par la barre de fraction.</li> </ul> </li> <li>Lisez ensemble les <b>exercices 2 et 3 de la page 160 du manuel de cours</b>.</li> <li>Pour l'exercice 3, demandez aux élèves d'également indiquer le chiffre par lequel ils ont multiplié le numérateur et le dénominateur pour trouver le nombre manquant.</li> </ul>	<p>« Par quel chiffre a-t-on multiplié le premier dénominateur pour obtenir le second ? »</p> <p><b>Réponses :</b></p> <p>2. (a) 2, 3, <math>\frac{8}{8}</math></p> <p>(b) <math>\frac{2}{6}</math>, 9, <math>\frac{4}{12}</math></p> <p>3. (a) 3 (b) 8 (c) 2 (d) 18 (e) 10 (f) 8</p>

Entraînement	Solutions
Cahier d'exercices B : Ex. 32	<p>1. (a) 6, 3 (b) 6, 12 (c) 3, 6</p> <p>2. (a) <math>\frac{8}{10}</math> (b) <math>\frac{4}{12}</math></p> <p>3. <math>\frac{1}{2} = \frac{2}{4}</math>; <math>\frac{4}{5} = \frac{8}{10}</math>; <math>\frac{1}{4} = \frac{2}{8}</math>; <math>\frac{6}{10} = \frac{3}{5}</math>; <math>\frac{2}{6} = \frac{1}{3}</math>; <math>\frac{1}{2} = \frac{5}{10}</math>; <math>\frac{2}{6} = \frac{3}{9}</math></p>

## Séance 11-2c Trouver des fractions équivalentes à l'aide de la division

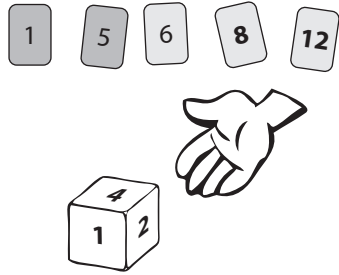
ÉTAPE	DÉMARCHE	PRÉSENTATION
Trouver des fractions équivalentes à l'aide de la division	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dessinez deux barres de fractions : l'une divisée en huit parts, l'autre en deux parts. Coloriez la moitié de chacune.</li> <li>Écrivez au tableau :</li> <li>Demandez aux élèves :</li> <li>Il se peut qu'ils proposent de diviser.</li> </ul>	<p><math>\frac{4}{8} = \frac{1}{2}</math></p> <p>« Comment passeriez-vous de <math>\frac{4}{8}</math> à <math>\frac{1}{2}</math> ? »</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Faites-leur remarquer que le nombre total de parts est divisé par 4, ainsi que le nombre de parts coloriées.</li> </ul>	$\frac{4}{8} = \frac{1}{2}$ <p style="text-align: center;">÷ 4</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>On peut trouver une fraction équivalente en divisant le chiffre du dessus (le numérateur) et celui du dessous (le dénominateur) par le même chiffre.</li> </ul>	
<b>Exercices d'application</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lisez ensemble <b>l'exercice 4 de la page 160 du manuel de cours</b>.</li> <li>Vous pouvez l'illustrer à l'aide de barres de fractions. Dites-leur qu'il est plus facile de visualiser et de compter le nombre de parts qu'avec des cercles.</li> <li>Illustrez d'autres exercices, tel que <math>\frac{8}{10} = \frac{\quad}{5}</math> à l'aide des barres de fractions. Expliquez-leur qu'on doit d'abord déterminer le chiffre par lequel 10 est divisé pour obtenir 5, puis diviser le numérateur par ce même chiffre.</li> <li>Demandez aux élèves de résoudre <b>l'exercice 5 de la page 160 du manuel de cours</b>. Demandez-leur également de préciser à chaque fois le chiffre par lequel ils ont divisé le numérateur et le dénominateur.</li> <li>Donnez aux élèves 4 chiffres avec lesquels ils trouveront deux fractions équivalentes :</li> </ul>	<p><b>Réponses :</b> 4, 4 ; 3</p> <p><b>Réponses :</b> 5. (a) 4 (b) 1 (c) 2 (d) 3 (e) 4 (f) 6</p> <p>4, 10, 8, 5</p> $\frac{8}{10} = \frac{\square}{5} \quad \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$

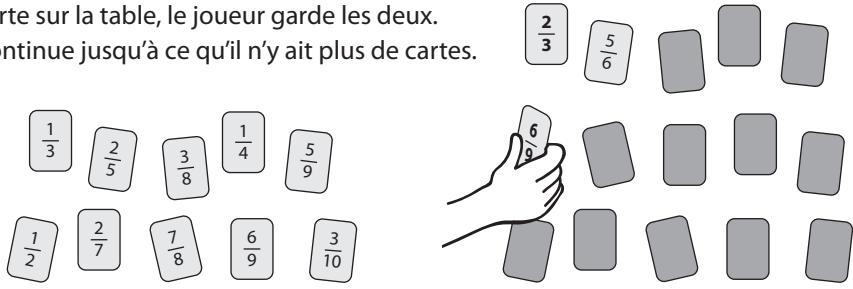
Entraînement	Solutions
Cahier d'exercices B : Ex. 33	1. (a) $\frac{4}{5}$ (b) $\frac{5}{6}$ (c) $\frac{3}{4}$ (d) $\frac{8}{10}$ (e) 1,2 (f) $\frac{2}{3}$ (g) $\frac{6}{12}$ (h) $\frac{2}{3}$ 2. (b) $\frac{8}{10}$ (c) $\frac{2}{5}$ (d) $\frac{8}{12}$ (e) $\frac{3}{4}$ (f) $\frac{2}{12}$ (g) $\frac{3}{4}$ (h) $\frac{5}{10}$

## Séance 11-2d Réviser les facteurs communs

ÉTAPE	DÉMARCHE	PRÉSENTATION
Jeu	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Remarque :</b> pour trouver des fractions équivalentes à l'aide de la division, comme lorsqu'on réduit une fraction à sa forme la plus simple (séance 11.2f), les élèves doivent être capables de savoir quand deux nombres peuvent être divisés par le même chiffre (facteur commun). À ce stade, ils n'ont besoin de le faire que pour des nombres entre 1 et 12. Vous pouvez leur distribuer une liste de fractions et leur demander de trouver pour chacune un chiffre par lequel ils peuvent diviser à la fois le numérateur et le dénominateur. Vous pouvez également leur faire réviser les facteurs communs à l'aide d'un jeu.</li> </ul>	

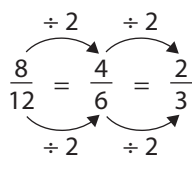
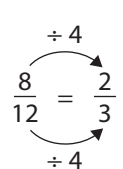
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Matériel nécessaire par équipe d'environ 4 élèves : <ul style="list-style-type: none"> <li>Au moins 4 jeux de cartes-chiffres numérotées de 1 à 12.</li> <li>Un cube-nombres numéroté de 1 à 6.</li> <li>Mélangez les cartes et placez-les faces cachées au centre.</li> <li>Retournez 5 cartes et placez-les au centre.</li> <li>À tour de rôle, les joueurs lancent le cube pour obtenir un multiple commun de plus de cartes possibles au centre. Par exemple, si les cartes retournées sont le 1, 5, 6, 8 et 12 et que le joueur lance le chiffre 4, il peut récupérer les cartes 8 et 12. S'il lance le 1, il peut récupérer les 5 cartes.</li> <li>Après chaque tour, remplacez les cartes enlevées.</li> <li>Le jeu continue jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de cartes. Celui qui récupère le plus de cartes l'emporte.</li> </ul> </li> </ul>	
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------

**Séance 11-2e Identifier une fraction équivalente**

ÉTAPE	DÉMARCHE
<p><b>Jeu</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Matériel nécessaire par équipe : <ul style="list-style-type: none"> <li>66 cartes-fractions de <math>\frac{1}{2}</math> à <math>\frac{12}{12}</math> : <math>\frac{1}{2}, \frac{2}{2}, \frac{1}{3}, \frac{2}{3}, \frac{3}{3}</math>, etc.</li> <li>Mélangez les cartes et placez-les faces cachées au centre. Retournez la première carte.</li> <li>À tour de rôle, les joueurs retournent les cartes suivantes. S'il s'agit d'une fraction équivalente d'une carte sur la table, le joueur garde les deux.</li> <li>Le jeu continue jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de cartes.</li> </ul> </li> </ul> 

**Séance 11-2f Les fractions irréductibles**

ÉTAPE	DÉMARCHE	PRÉSENTATION
<p><b>Reconnaître une fraction sous sa forme la plus simple</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Référez-vous à l'exercice 6 de la page 160 du manuel de cours.</li> <li>Demandez aux élèves de trouver des fractions équivalentes de <math>\frac{6}{12}</math>.</li> <li>Demandez-leur :</li> <li>Faites-leur remarquer que le numérateur et le dénominateur diminuent à chaque division.</li> </ul>	<p><b>Réponses :</b>  <math>6. 6; 4; 2; \frac{1}{2}</math></p> <p>« Pouvez-vous trouver des fractions équivalentes de ces fractions en divisant ? »</p>

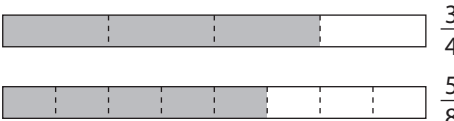
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dites-leur que <math>\frac{1}{2}</math> est une fraction équivalente de <math>\frac{6}{12}</math>, exprimée sous sa forme la plus simple.</li> <li>On dit d'une fraction qu'elle sous sa forme la plus simple, lorsque son numérateur et son dénominateur ne peuvent plus être divisés par un même chiffre. (Ces fractions sont dites « irréductibles » mais n'utilisez pas ce terme en classe.)</li> <li>Si un élève remarque qu'on peut les diviser par le chiffre 1, montrez-lui que la fraction ne change pas. Il n'y a alors plus de facteur commun du numérateur et du dénominateur à part 1.</li> <li>Demandez-leur de diviser le 8 et le 12 de <math>\frac{8}{12}</math> par 2.</li> <li>Le résultat, <math>\frac{4}{6}</math>, est encore divisible par 2. Demandez-leur de le diviser par 2 lui aussi.</li> <li>Faites-leur remarquer qu'on aurait pu directement diviser <math>\frac{8}{12}</math> par 4.</li> <li>Tant que le numérateur et le dénominateur d'une fraction peuvent être divisés par un facteur commun, c'est qu'elle n'est pas sous sa forme la plus simple.</li> </ul>	$\frac{6}{12} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2} \quad \frac{6}{12} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$ $\frac{6}{12} = \frac{1}{2}$  
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Identifier une fraction sous sa forme la plus simple</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Donnez aux élèves une série de fractions et demandez-leur si elles sont sous leur forme la plus simple.</li> <li>Demandez-leur s'ils remarquent une suite. Toute fraction dont le numérateur et le dénominateur sont des nombres pairs n'est pas irréductible. Ils peuvent d'abord diviser par 2, par 3 puis par 5, ou essayer 4 ou 6.</li> <li>Si vous le souhaitez, donnez-leur des fractions au dénominateur supérieur à 12.</li> </ul>
-------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Exercices d'application</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Demandez aux élèves d'effectuer <b>l'exercice 7 de la page 161 du manuel de cours.</b></li> </ul> <p><b>Réponses :</b>  7. (a) <math>\frac{1}{2}</math> (b) <math>\frac{3}{4}</math> (c) <math>\frac{1}{2}</math> (d) <math>\frac{1}{3}</math> (e) <math>\frac{1}{3}</math> (f) <math>\frac{2}{3}</math> (g) <math>\frac{5}{6}</math> (h) <math>\frac{3}{5}</math></p>
--------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Écrire une fraction sous sa forme la plus simple</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Écrivez 5 chiffres entre 1 et 12 au tableau :</li> <li>Demandez aux élèves d'écrire un maximum de fractions irréductibles avec ces chiffres.</li> <li>Ils peuvent travailler en équipes. Donnez alors 5 séries de chiffres à chacune et invitez le chef d'équipe à écrire les fractions au tableau :</li> </ul>	<p>2, 3, 5, 8, 9</p> <p><math>\frac{2}{3}, \frac{3}{5}, \frac{8}{9}</math>, etc.</p>
---------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------

Entraînement	Solutions	
<b>Cahier d'exercices B : Ex. 34</b>	1. (a) $\frac{2}{3}$ (b) $\frac{3}{4}$ 2. (a) $\frac{1}{2}$ (b) $\frac{2}{3}$ (c) $\frac{1}{3}$ 3. Lucky 4. (1) $\frac{2}{3}$ (2) $\frac{1}{3}$ (3) $\frac{1}{5}$ (4) $\frac{1}{4}$ (5) $\frac{1}{2}$ (6) $\frac{4}{5}$ (7) $\frac{3}{4}$ (8) $\frac{5}{6}$ (9) $\frac{1}{6}$ WATER POLO	

ÉTAPE	DÉMARCHE	PRÉSENTATION
<p><b>Comparer deux fractions dont le dénominateur de l'une est un multiple du dénominateur de l'autre</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Distribuez aux élèves la feuille de barres de fractions.</li> <li>Demandez-leur de comparer deux fractions comme par exemple :</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Demandez-leur comment on peut comparer les deux fractions sans l'aide des barres ni des cercles de fractions.</li> <li>On doit d'abord les réduire au même dénominateur. Demandez-leur de trouver la fraction équivalente de <math>\frac{3}{4}</math> avec un dénominateur de 8 :</li> <li>Puisque <math>\frac{5}{8} &lt; \frac{6}{8}</math>, <math>\frac{5}{8} &lt; \frac{3}{4}</math>.</li> <li>Lisez ensemble les <b>exercices 8 et 9 de la page 161 du manuel de cours.</b></li> </ul>	$\frac{3}{4} \text{ et } \frac{5}{8}$  $\frac{5}{8} < \frac{3}{4}$ $\frac{3}{4} = \frac{6}{8}$ <p><b>Réponses :</b></p> <p>8. <math>\frac{3}{4}</math></p> <p>9. <math>\frac{7}{10}</math></p>
<p><b>Comparer deux fractions de dénominateurs différents</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cette notion peut être difficile à comprendre pour certains élèves, proposez-leur de s'aider des barres de fractions. Ils le reverront dans le manuel de CM1 de la méthode de Singapour.</li> <li>Demandez aux élèves :</li> <li>Ici, il est impossible de multiplier le dénominateur 3 pour obtenir une fraction équivalente avec un dénominateur de 5.</li> <li>On peut donc établir une liste de fractions équivalentes de <math>\frac{1}{3}</math> et de <math>\frac{2}{5}</math> jusqu'à obtenir deux fractions de même dénominateur :</li> <li>Pour cela, on multiplie le numérateur et le dénominateur de chaque fractions par 2, puis par 3 jusqu'à obtenir un dénominateur commun aux deux.</li> </ul>	<p>« Quelle fraction est plus grande ? <math>\frac{1}{3}</math> ou <math>\frac{2}{5}</math> ? »</p> $\frac{2}{5}, \frac{4}{10}, \frac{6}{15} \quad \frac{1}{3}, \frac{2}{6}, \frac{3}{9}, \frac{4}{12}, \frac{5}{15}$
<p><b>Exercices d'application</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Demandez aux élèves d'effectuer les <b>exercices 10 à 12 de la page 161 du manuel de cours.</b></li> </ul> <p><b>Réponses :</b></p> <p>10. (a) <math>\frac{5}{6}</math> (b) <math>\frac{1}{2}</math> (c) <math>\frac{3}{5}</math></p> <p>11. (a) <math>\frac{7}{10}</math> (b) <math>\frac{5}{6}</math> (c) <math>\frac{3}{5}</math></p> <p>12. (a) <math>\frac{1}{2}, \frac{5}{8}, \frac{3}{4}</math> (b) <math>\frac{3}{10}, \frac{2}{5}, \frac{3}{5}</math></p>	

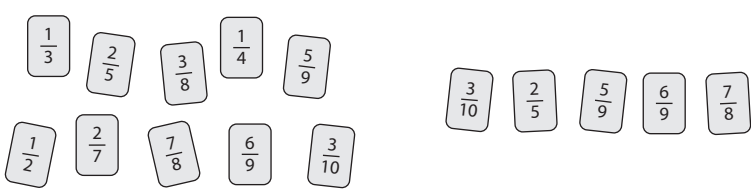
<p><b>Facultatif :</b> comparer des fractions à <math>\frac{1}{2}</math></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Écrivez les fractions ci-contre au tableau et demandez aux élèves de les comparer à <math>\frac{1}{2}</math> et d'expliquer pourquoi elles lui sont supérieures, inférieures ou égales :</li> </ul> $\frac{3}{8}; \frac{5}{6}; \frac{7}{12}; \frac{4}{10}; \frac{5}{7}; \frac{2}{5}$ <ul style="list-style-type: none"> <li><math>\frac{3}{8} &lt; \frac{1}{2}</math> : <math>\frac{4}{8}</math> est égale à <math>\frac{1}{2}</math>, et <math>\frac{3}{8}</math> est inférieure à <math>\frac{4}{8}</math>. 3 est inférieur à la moitié de 8.</li> <li><math>\frac{5}{6} &gt; \frac{1}{2}</math> : <math>\frac{3}{6}</math> est égale à <math>\frac{1}{2}</math>. <math>\frac{5}{6}</math> est supérieure à <math>\frac{3}{6}</math>. 5 est supérieur à la moitié de 6.</li> <li><math>\frac{7}{12} &gt; \frac{1}{2}</math> : 7 est supérieur à la moitié de 12.</li> <li><math>\frac{4}{10} &gt; \frac{1}{2}</math> : 4 est inférieur à la moitié de 10.</li> <li><math>\frac{5}{7} &gt; \frac{1}{2}</math> : la moitié de 7 est supérieure à 3 mais inférieure à 4, qui est la moitié de 8. Donc 5 est supérieur à la moitié de 7.</li> <li><math>\frac{2}{5} &lt; \frac{1}{2}</math> : 2 est inférieur à la moitié de 5.</li> </ul>
----------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Entraînement	Solutions
Cahier d'exercices B : Ex. 35	1. (a) $\frac{7}{8}$ (b) $\frac{4}{5}$ (c) $\frac{2}{3}$ (d) $\frac{2}{3}$ (e) $\frac{4}{5}$ (f) $\frac{11}{12}$ (g) $\frac{2}{3}$ (h) $\frac{1}{2}$ 2. (a) $\frac{2}{5}, \frac{1}{2}, \frac{5}{6}$ (b) $\frac{1}{2}, \frac{5}{8}, \frac{3}{4}$ (c) $\frac{7}{12}, \frac{2}{3}, \frac{5}{6}$ (d) $\frac{7}{12}, \frac{2}{3}, \frac{3}{4}$

## Séance 11-2h Réviser les fractions équivalentes

ÉTAPE	DÉMARCHE
Exercices d'application	<ul style="list-style-type: none"> <li>Demandez aux élèves d'effectuer les <b>Exercices 11B de la page 162 du manuel de cours</b> pour réviser les fractions équivalentes.</li> </ul> <p><b>Réponses :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(a) 2 (b) 9 (c) 2 ; 3 (d) 2 (e) 2 (f) 2 ; 3</li> <li>(a) 10 (b) 12 (c) 6 ; 9 (d) 2 (e) 4 (f) 6 ; 10</li> <li>(a) <math>\frac{7}{10}</math> (b) <math>\frac{5}{6}</math> (c) <math>\frac{10}{12}</math> (d) <math>\frac{5}{6}</math> (e) <math>\frac{3}{4}</math> (f) <math>\frac{5}{8}</math></li> <li>(a) <math>\frac{1}{7}, \frac{3}{7}, \frac{5}{7}</math> (b) <math>\frac{1}{10}, \frac{1}{5}, \frac{1}{2}</math> (c) <math>\frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{5}{6}</math> (d) <math>\frac{1}{4}, \frac{5}{12}, \frac{2}{3}</math></li> <li>Sophie</li> </ol> <ul style="list-style-type: none"> <li>Les élèves peuvent aussi jouer à un jeu du chapitre, ou jouer au jeu de la séance 11.2i.</li> </ul>



ÉTAPE	DÉMARCHE
Jeu	<ul style="list-style-type: none"> <li>Matériel nécessaire par équipe :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>66 cartes-fractions de <math>\frac{1}{2}</math> à <math>\frac{12}{12}</math>, ex. : <math>\frac{1}{2}, \frac{2}{2}, \frac{1}{3}, \frac{2}{3}, \frac{3}{3}</math>, etc.</li> <li>Mélangez les cartes et placez-les faces cachées au centre.</li> <li>À tour de rôle, les joueurs tirent 5 cartes et les classent dans l'ordre croissant. Si des fractions sont équivalentes, ils les placeront les unes au-dessus des autres.</li> <li>Les joueurs d'une équipe peuvent également jouer tous ensemble. Ils tirent alors 2 cartes qu'ils classent dans l'ordre croissant, puis recommencent avec 3 cartes, puis 4 cartes, etc.</li> </ul> </li> </ul> 

## Révision

### OBJECTIFS

- Réviser toutes les notions abordées jusqu'ici.

	Objectifs	Manuel de cours	Cahier d'exercices	Séances
<b>Révision</b>				<b>2 séances</b>
<b>114</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Réviser toutes les notions de la méthode de Singapour.</li> </ul>	P. 163 et 164 Révision G	Révision 5	R.11a
<b>115</b>			Révision 6	

### ENTRAÎNEMENT

- Cahier d'exercices B : Révision 5
- Cahier d'exercices B : Révision 6

ÉTAPE	DÉMARCHE	PRÉSENTATION
Révision	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demandez aux élèves d'effectuer seuls ou en équipes la <b>Révision G des pages 163 et 164 du manuel de cours</b> puis invitez certains d'entre eux à partager leurs réponses.</li> </ul> <p><b>Réponses :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. (a) 9 210 (b) 4 060</li> <li>2. (a) Six mille deux cent quatre (b) Trois mille cinq cent quarante (c) Cinq mille vingt-huit</li> <li>3. 3 900</li> <li>4. (a) 4014, 4041, 4104, 4 410 (b) 1112, 2111, 2121, 2 211</li> <li>5. 1 000</li> <li>6. 62 r4</li> <li>7. 11</li> <li>8. 20, 30</li> <li>9. (a) 3 (b) 9 (c) 5</li> <li>10. (a) <math>\frac{1}{4}</math> (b) <math>\frac{2}{7}</math> (c) <math>\frac{11}{12}</math> (d) <math>\frac{3}{6}</math> (e) <math>\frac{3}{8}</math> (f) <math>\frac{2}{5}</math></li> <li>11. (a) 420 (b) 2 m 5 cm (c) 2 095 (d) 1 km 600 m (e) 1 040 g (f) 2 000 kg 525 g (g) 4 080 ml (h) 2 l 525 ml</li> <li>12. (a) 80 centimes (b) 28,80 € (c) 675 ml (d) 1 l 250 ml (e) <math>\frac{5}{9}</math> (f) <math>\frac{4}{7}</math></li> </ol> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajoutez à la révision une feuille d'exercices, une feuille de calcul mental ou des jeux des chapitres précédents.</li> </ul>	

Entraînement	Solutions
Cahier d'exercices B : Révision 5 et Révision 6	Révision 5 <ol style="list-style-type: none"> <li>1. (a) 3 010 (b) 6 000 (c) 4 015 (d) 2 308 (e) 1 968 (f) 2 354</li> <li>2. (a) 406 (b) 848 (c) 2 304 (d) 28 (e) 38 (f) 50 r2</li> <li>3. (a) 1,90 € (b) 106,10 € (c) 21,95 €</li> <li>4. 750 ml</li> <li>5. 10 188</li> <li>6. 68</li> <li>7. 6,25 €</li> <li>8. 205 €</li> </ol> Révision 6 <ol style="list-style-type: none"> <li>1. (a) 60 (b) 300 (c) 70 (d) 500</li> <li>2. (a) <math>\times</math> (b) <math>-</math> (c) <math>\div</math> (d) <math>+</math> (e) <math>-</math></li> <li>3. 405 €</li> <li>4. 58 kg</li> <li>5. 396</li> <li>6. 680</li> <li>7. Jeanne ; 800 m</li> <li>8. 13 €</li> <li>9. 36</li> <li>10. 4 kg 800 g</li> <li>11. 1 m 32 cm</li> <li>12. 80 et 160</li> </ol>

# Chapitre 12

## Le temps

### COMPÉTENCES DU PROGRAMME 2008

- Lire l'heure sur une montre à aiguilles ou une horloge.
- Connaître les unités de mesure suivantes et les relations qui les lient : Temps : l'heure, la minute, la seconde, le mois, l'année.
- Résoudre des problèmes dont la résolution implique les grandeurs ci-dessus.
- Savoir organiser les données d'un problème en vue de sa résolution.

### OBJECTIFS

- Lire l'heure à une minute près.
- Différencier les heures entre minuit et midi, des heures entre midi et minuit.
- Calculer une durée à partir d'une heure de début et d'une heure de fin.
- Trouver une heure de début ou de fin à partir d'une durée et d'une heure de début ou de fin.
- Convertir des heures en minutes et des minutes en secondes ; des années en mois et des semaines en jours et inversement.
- Additionner ou soustraire des durées exprimées en heures et en minutes.

	Objectifs	Manuel de cours	Cahier d'exercices	Séances
<b>Chapitre 12-1 : Les heures et les minutes</b>				<b>6 séances</b>
<b>116</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Réviser les heures entre minuit et midi et les heures entre midi et minuit.</li><li>• Comprendre les notions d'heure et de minute.</li><li>• Lire l'heure à une minute près.</li><li>• Compétence 2008 : Connaître les unités de mesure suivantes et les relations qui les lient :</li><li>• Temps : l'heure, la minute, la seconde, le mois, l'année.</li></ul>	P. 166	Ex. 36	12.1a
<b>117</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Trouver une durée à partir d'un cadran horaire.</li></ul>	P. 165, 167 et 168	Ex. 37	12.1b
<b>118</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Convertir des heures et des minutes en minutes et inversement.</li></ul>	P. 169	Ex. 38	12.1c 12.1d
<b>119</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Calculer une durée sans l'aide d'un cadran horaire.</li><li>• Trouver une heure de fin à partir d'une heure de début et d'une durée.</li><li>• Trouver une heure de début à partir d'une heure de fin et d'une durée.</li></ul>	P. 170	Ex. 39	12.1e
<b>120</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Additionner et soustraire des durées exprimées en heures et en minutes.</li></ul>	P. 171 et 172	Ex. 40	12.1f
<b>121</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Résoudre des problèmes impliquant des mesures de temps.</li></ul>			

Chapitre 12-2 : Autres unités de temps				4 séances
<b>122</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprendre la seconde en tant qu'unité de temps.</li> <li>• Mesurer le temps en secondes.</li> <li>• Convertir des mesures et des secondes en secondes et inversement.</li> </ul>	P. 174 et 175	Ex. 41	12.2a
<b>123</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprendre un calendrier.</li> <li>• Apprendre les mois de l'année.</li> <li>• Convertir des années et des mois en mois et inversement.</li> </ul>	P. 175	Ex. 43	12.2b
<b>124</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apprendre les jours de la semaine.</li> <li>• Convertir des semaines et des jours en jours et inversement.</li> </ul>	P. 175	Ex. 44	12.2d 12.2e
<b>125</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réviser.</li> <li>• Résoudre des problèmes impliquant le temps.</li> </ul>	P. 175		12.2f

**OBJECTIFS**

- Lire le temps à une minute près.
- Utiliser les heures de 0 h à 12 h et de 12 h à 24 h.
- Convertir des heures en minutes et inversement.
- Trouver une durée entre deux heures données.
- Trouver une heure de fin à partir d'une heure de début et d'une durée.
- Trouver une heure de début à partir d'une heure de fin et d'une durée.
- Additionner et soustraire des durées exprimées en heures et en minutes.

**LISTE DU MATÉRIEL UTILISÉ**

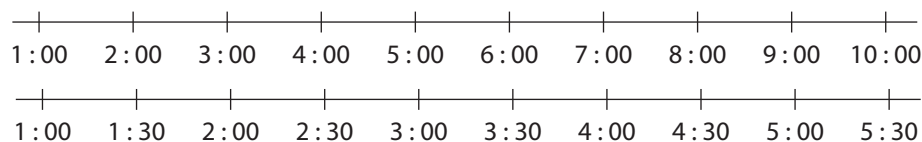
- Un grand cadran d'horloge
- Mini-horloges mécaniques pour les élèves
- Un chronomètre
- Paires de cartes comportant les heures et les minutes sur la première, et le nombre de minutes correspondant sur la seconde (un jeu de 10 à 20 paires par équipe)

**ENTRAÎNEMENT**

- 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 CE1 de la méthode de Singapour, les élèves ont appris à lire l'heure à 5 minutes près et à utiliser les heures de 0 h à 12 h et de 12 h à 24 h. Ils ont aussi appris à trouver une durée et ses heures de début ou de fin, en utilisant un cadran horaire.
- Ici, les élèves apprendront à lire l'heure à 1 minute près, à résoudre des problèmes impliquant des durées, avec ou sans cadran horaire, et à additionner et à soustraire des mesures de temps exprimées en heures et en minutes.
- Pour aider les élèves à résoudre des problèmes impliquant des durées, vous pouvez utiliser une échelle de temps. Ces échelles peuvent être graduées de différentes manières ; avec seulement certaines heures ou d'heure en heure, ce qui peut aider les élèves à compter les heures lorsqu'ils cherchent une durée. Les échelles de temps sont particulièrement utiles pour la soustraction, c'est-à-dire pour trouver une heure de début à partir d'une heure de fin et d'une durée. Les élèves ne sont pas obligés de les dessiner, mais ils peuvent le faire s'ils le souhaitent. Elles sont avant tout un outil pédagogique pour vous.



- Les élèves peuvent convertir des heures et des minutes en minutes (et inversement) en utilisant les mêmes méthodes que pour les autres unités de mesure, à la différence que le facteur de conversion est 60.
- Ils peuvent additionner des durées exprimées en heures et en minutes en « arrivant à » 60 pour atteindre l'heure suivante.
- Ils peuvent soustraire des durées exprimées en heures et en minutes en retirant des minutes à l'une des heures (60 minutes) s'il n'y a pas assez de minutes dans la première mesure de temps.

$$2 \text{ h } 45 \text{ min} + 30 \text{ min} = 3 \text{ h } 15 \text{ min}$$

15 min 15 min

$$2 \text{ h } 15 \text{ min} - 45 \text{ min} = 1 \text{ h } 15 \text{ min} + 15 \text{ min}$$

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

1 h 15 min 60 min

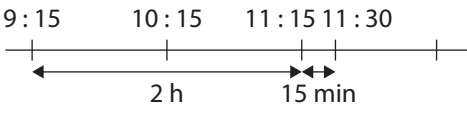
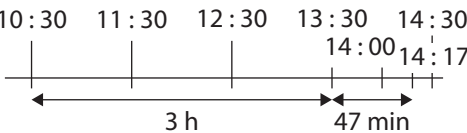
ÉTAPE	DÉMARCHE	PRÉSENTATION
Réviser le cadran horaire	<ul style="list-style-type: none"> <li>Distribuez aux élèves des mini-horloges mécaniques. Ou montrez aux élèves le déplacement de l'aiguille sur une horloge mécanique (modèle de classe).</li> <li>Présentez-leur un grand cadran et demandez-leur d'observer le déplacement simultané de l'aiguille des heures et celle des minutes.</li> <li>Laissez-les reproduire le geste.</li> <li>Rappelez-leur que les chiffres indiquent les heures. La petite aiguille désigne les heures, et la grande désigne les minutes et fait un tour complet du cadran en 1 heure. Les petits traits indiquent les minutes.</li> <li>Demandez aux élèves :</li> <li>Demandez-leur de compter de 5 en 5 à mesure que vous déplacez l'aiguille des minutes d'un chiffre à l'autre. Ils constatent que 1 heure = 60 minutes.</li> </ul>	« Combien de minutes y a-t-il entre chaque chiffre ? » (5)
Comprendre les notions d'heures et de minutes	<ul style="list-style-type: none"> <li>Demandez aux élèves de vous citer des activités qui durent entre une demi-heure et une heure. Écrivez-les au tableau.</li> <li>Demandez-leur ensuite d'écrire leurs noms, ou de sauter à cloche-pied un maximum de fois pendant 1 minute. Puisque chacun a un nom plus ou moins long, certains l'écriront 5 fois, contre 10 fois pour d'autres par exemple. L'intérêt ici est de leur donner une idée de ce que représente une minute.</li> <li>Si vous l'estimez utile, vous pouvez leur expliquer qu'une même durée peut parfois sembler plus ou moins longue qu'elle ne l'est en réalité. Par exemple, la minute durant laquelle ils ont été chronométrés a paru plus longue que s'ils n'avaient pas prêté attention au temps ou s'ils avaient été en récréation. Une heure peut passer en un éclair quand on s'amuse, et sembler un éternité en classe de maths !</li> </ul>	
Réviser les heures de 0 h à 12 h et de 12 h à 24 h, et l'heure à 5 minutes près	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vous pouvez raconter aux élèves qu'avant l'invention de la montre, l'heure était donnée par les cadrans solaires. Puisque le soleil est au plus haut à midi, on parlait de « avant midi » et « après midi ». Aujourd'hui on distingue toujours les heures du matin et celles de l'après-midi en les exprimant de façons différentes (2 h le matin, 14 h l'après-midi).</li> <li>Demandez par exemple à un élève :</li> <li>Indiquez l'heure sur le grand cadran.</li> <li>Écrivez-la en écriture numérique :</li> <li>Demandez aux élèves d'exprimer l'heure de différentes façons :</li> <li>Posez-leur d'autres questions similaires sur leur emploi du temps, jusqu'à arriver aux heures de l'après-midi qu'on exprime de façon différente. En effet, même si les chiffres d'un cadran analogique s'arrêtent à 12, on parle de 13 h, 14 h, 15 h, 16 h et ainsi de suite jusqu'à 24 h, soit minuit.</li> </ul>	<p>« À quelle heure te lèves-tu le matin pour partir à l'école ? »</p> <p>6 h 45</p> <p>six heures quarante cinq sept heures moins le quart (montrez-leur que l'aiguille a fait trois quarts de tour du cadran)</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vous pouvez leur expliquer que dans certaines cultures on distingue les heures du matin et celles de l'après-midi en ajoutant a. m (ante méridien) ou p. m (post méridien), car ils n'utilisent que les 12 chiffres du cadran d'une montre analogique. On exprime alors 2h du matin et 14 h :</li> <li>• Demandez aux élèves de régler l'heure de leurs montres. Donnez-leur l'heure de différentes façons comme :</li> <li>• Montrez-leur ensuite l'heure de votre leçon de tennis sur le cadran et demandez-leur de vous lire l'heure.</li> </ul>	<p>2 : 00 a. m et 2 : 00 p. m</p> <p>« une heure et quart » et « une heure quinze » ou « six heures moins vingt » ou « cinq heures quarante »</p>
<b>Exercices d'application</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demandez aux élèves d'effectuer <b>l'exercice 2 de la page 166 du manuel de cours.</b></li> </ul> <p><b>Réponses :</b> 2. (a) 2 h 05 min (b) 4 h 15 min (c) 12 h 20 min (d) 7 h 30 min (e) 3 h 40 min (f) 7 h 45 min</p>	
<b>Lire l'heure à 1 minute près</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Régler l'heure du grand cadran à 4 h 43. Demandez aux élèves l'heure qu'il est.</li> <li>• Écrivez au tableau : 4 h 43</li> <li>• Discutez ensemble de méthodes pour trouver l'heure : <ul style="list-style-type: none"> <li>- On peut compter de 5 en 5 jusqu'à 4 h 40 puis de 1 en 1 jusqu'à 4 h 43.</li> <li>- À ce stade, certains élèves sont probablement capables de reconnaître 4 h 40, puis de compter de 1 en 1 jusqu'à 4 h 43.</li> <li>- Ils peuvent compter de 5 en 5 de 4 h 30 à 4 h 40, puis de 1 en 1 jusqu'à 4 h 43.</li> <li>- Vous pouvez aussi leur demander combien de minutes il reste pour arriver à 5 h.</li> </ul> </li> <li>• Donnez-leur d'autres exemples.</li> <li>• Demandez aux élèves de travailler par deux et d'échanger les rôles : le premier règle l'heure et le second l'écrit. Ou bien, un élève écrit une heure, et l'autre l'affiche sur le cadran.</li> </ul>	

<b>Entraînement</b>	<b>Solutions</b>
<b>Cahier d'exercices B : Exercice 36</b>	<p>1. 7 h 17 ; 8 h 03 ; 2 h 41 ; 4 h 36 ; 4 h 02 ; 8 h 17 ; 11 h 52 ; 12 h 21</p> <p>2. 12 h ou midi ; 4 h 22 ou quatre heures vingt-deux ; 9 h 10 ou neuf heures dix ; 2 h 46 ou deux heures quarante-six ; 5 h 11 ou cinq heures onze ; 11 h 05 ou onze heures cinq ; 1 h 26 ou une heure vingt-six ; 7 h 25 ou sept heures vingt-cinq ; 10 h 36 ou dix heures trente-six ; 8 h 53 ou huit heures cinquante-trois</p>

## Séance 12-1b La durée dans le temps

<b>ÉTAPE</b>	<b>DÉMARCHE</b>	<b>PRÉSENTATION</b>
<b>Trouver une durée en heures ou en minutes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilisez le grand cadran de démonstration et distribuez aux élèves de mini-horloges mécaniques.</li> <li>• Lisez ensemble la <b>page 165 du manuel de cours.</b> Les élèves peuvent déplacer l'aiguille des minutes de l'heure de début à l'heure de fin et compter de 5 en 5.</li> <li>• Demandez-leur d'effectuer <b>l'exercice 3 de la page 167 du manuel de cours.</b> Ils peuvent s'aider de leurs montres.</li> </ul>	<p>- David commence à courir à 8 h 20 min du matin. Il court 3 km. Il s'arrête à 8 h 35 min. Il a donc mis 15 min pour courir 3 km.</p> <p><b>Réponse :</b> 3. 9 h 55 min</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demandez aux élèves d'effectuer <b>l'exercice 4 de la page 167 du manuel de cours.</b></li> <li>• Faites-leur remarquer que dans le second exemple, l'aiguille des heures est placée juste avant le 7, puis se déplace juste avant le 8. Elle se déplace d'exactement 5 traits, ce qui serait 5 minutes pour l'aiguille des minutes.</li> <li>• Demandez aux élèves d'indiquer une heure sur leurs montres, comme 2 h 33, et de déplacer l'aiguille des minutes pour y ajouter 4 heures. Ils devraient remarquer qu'alors que l'aiguille des minutes fait un tour complet à chaque heure supplémentaire, celle des heures se retrouve au même endroit, 5 traits plus loin.</li> <li>• Écrivez une heure au tableau, comme :</li> <li>• Demandez aux élèves d'ajouter 6 heures en ne déplaçant que l'aiguille des minutes en comptant les heures. Ils devraient remarquer qu'on dépasse midi et qu'il sera donc 14 h 30 et non 2 h 30.</li> </ul>	<p><b>Réponses :</b> 4. 60 minutes</p> <p>8 h 30 min</p>
<p><b>Trouver une durée à la fois en heures et en minutes</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distribuez aux élèves de mini-horloges mécaniques.</li> <li>• Demandez-leur d'effectuer <b>l'exercice 5 de la page 168 du manuel de cours.</b></li> <li>• Faites-leur remarquer que dans le dernier exemple, l'aiguille des heures part d'un peu plus loin que 9, et arrive un peu plus loin que 11. 2 heures ont passé. L'aiguille des minutes, elle, s'est déplacée de 15 minutes. Des heures et des minutes ont passé.</li> <li>• Profitez de l'exercice 5. (c). pour présenter l'échelle de temps aux élèves. Dessinez une ligne et tracez-y un trait indiquant 9 h 15. À des intervalles réguliers, ajoutez 10 h 15 puis 11 h 15. L'intervalle suivant devrait être 12 h 15, ce qui est après 11 h 30, l'heure de fin. Arrêtez-vous donc à 11 h 15. Ajoutez ensuite un dernier trait pour 11 h 30, un peu plus loin que 11 h 15, et indiquez que la distance entre les deux correspond à 15 minutes.</li> <li>• Donnez-leur des exemples similaires. Ajoutez-en un ou deux comprenant un passage d'avant à après midi (ils y travailleront dans l'exercice 37 # 2 (d), si vous ne disposez pas d'assez de temps, ne vous y attardez pas. Ce sera revu lors de la séance 12.1e).</li> <li>• Les élèves répondront aux questions à l'aide de leurs montres. Ils peuvent travailler par deux. L'un règle l'heure de début, et l'autre règle l'heure de fin. Dessinez ensuite une échelle de temps pour illustrer les réponses.</li> <li>• Donnez aux élèves une heure de départ et une durée. Demandez-leur de trouver l'heure de fin en s'aidant de leurs montres.</li> <li>• Ils peuvent travailler par deux : chacun règle une heure sur sa montre et l'écrit. Ils calculent ensuite la durée entre les deux heures en partant simplement de la plus petite à la plus grande.</li> </ul>	<p><b>Réponses :</b> 5. (a) 27 min (b) 5 h (c) 2 h 15 min</p>  



Entraînement	Solutions
Cahier d'exercices B : Exercice 37	<p>1. (a) 25 min (b) 30 min ; 6 h 05 min (c) 6 h 10 min ; 2 h ; 8 h 10 min (d) 7 h 25 min ; 3 h ; 10 h 25 min</p> <p>2. (a) 1 h 15 min ; 6 h 30 min (b) 2 h 20 min ; 3 h 50 min ; 6 h 10 min (c) 7 h 40 min ; 8 h ; 3 h 40 min (d) 8 h 50 min ; 4 h 25 min, 1 h 15 min</p>

## Séance 12-1c

## Convertir des heures en minutes et inversement

ÉTAPE	DÉMARCHE	PRÉSENTATION
Convertir des heures en minutes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demandez aux élèves :</li> <li>• Continuez jusqu'à 10 heures. Écrivez les réponses au tableau. Ils devraient remarquer qu'on multiplie 60 par le nombre d'heures pour obtenir le nombre de minutes correspondant.</li> <li>• Demandez aux élèves de compter de 60 à 600, par dizaines. Faites-leur remarquer que ça revient à compter de 6 en 6, mais qu'on ajoute un 0 puisqu'il s'agit de dizaines.</li> <li>• Effacez le tableau d'équivalences. Demandez aux élèves de vous donner le nombre de minutes correspondant à des heures entre 1 et 10. Ils peuvent multiplier les heures par 6 puis par 10.</li> </ul>	<p>« Combien de minutes y a-t-il dans 1 heure ? » (60 min) »</p> <p>« Combien de minutes y a-t-il dans 2 heures ? Et dans 3 heures ? » (120 min et 180 min)</p> <p>1 h = 60 min  2 h = 120 min  3 h = 180 min  4 h = 240 min  5 h = 300 min  6 h = 360 min  7 h = 420 min  8 h = 480 min  9 h = 540 min  10 h = 600 min</p>
Convertir des heures et des minutes en minutes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lisez ensemble les <b>exercices 6 et 7 de la page 169 du manuel de cours.</b></li> <li>• Après avoir effectué ensemble l'exercice 7, demandez aux élèves d'additionner les temps des enfants de l'exercice 6 (4 h 40 min) et de le convertir en minutes.</li> <li>• Afin de convertir des heures et des minutes en minutes, on multiplie les heures par 60 et on y ajoute les minutes :</li> <li>• Demandez aux élèves d'effectuer <b>l'exercice 8 de la page 169 du manuel de cours.</b></li> <li>• Donnez-leur d'autres exercices pour un entraînement supplémentaire.</li> </ul>	<p><b>Réponses :</b></p> <p>6. 1. Jeanne 2. Ali  7. 95 min</p> <p>4 h 40 min = 240 min + 40 min = 280 min</p> <p><b>Réponses :</b></p> <p>8. (a) 120 min (b) 130 min (c) 165 min (d) 180min (e) 185 min (f) 195 min</p>

<b>Convertir des minutes en heures</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Donnez aux élèves un nombre de minutes multiple de 60 comme :</li> <li>• Et demandez-leur :</li> <li>• Recommencez avec d'autres multiples de 60.</li> </ul>	540 min « À combien d'heures cela correspond-il ? » (9 h)
<b>Convertir des minutes en heures et minutes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lisez ensemble <b>l'exercice 9 de la page 169 du manuel de cours.</b></li> <li>• Ici, les élèves doivent trouver le multiple de 60 le plus proche du nombre d'heures correspondant à 200 min, tout en y étant inférieur. Pour cela ils peuvent compter de 60 en 60 jusqu'à ce nombre, puis déterminer si c'est le bon. Par exemple, pour 200 min, ils comptent 60, 180, 240. 240 est trop haut. 180 correspond à 2 h. Ils soustraient ensuite 180 à 200 pour obtenir le nombre de minutes restantes.</li> <li>• Demandez aux élèves d'effectuer <b>l'exercice 10 de la page 169 du manuel de cours.</b></li> <li>• Donnez-leur d'autres exercices pour un entraînement supplémentaire.</li> </ul>	<b>Réponse :</b> 9. 3 h 20 min  <b>Réponses :</b> 10. (a) 1 h 15 min (b) 1 h 25 min (c) 1 h 40 min (d) 2 h 05 min (e) 2 h 40 min (f) 3 h 30 min

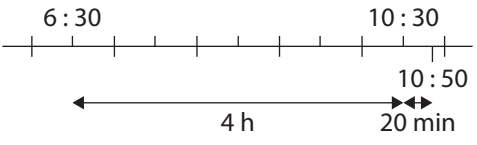
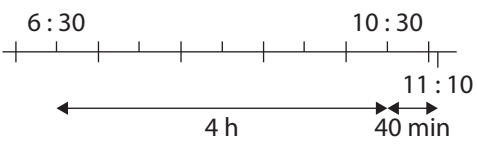
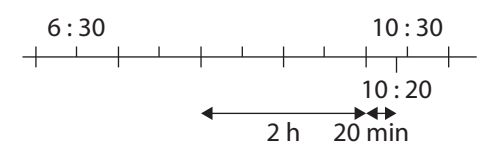
Entraînement	Solutions
<b>Cahier d'exercices B : Exercice 38</b>	1. 1 h 30 min = 90 min ; 1 h 35 min = 95 min ; 1 h 50 min = 110 min ; 2 h = 120 min ; 2 h 10 min = 130 min ; 2 h 15 min = 135 min ; 3 h 30 min = 210 min 2. (a) 105 min (b) 125 min (c) 1 h 25 min (d) 2 h 30 min 3. (a) 65 min (b) 90 min (c) 145 min (d) 190 min 4. (a) 1 h 15 min (b) 1 h 40 min (c) 2 h 10 min (d) 3 h 45 min

## Séance 12-1d

## Convertir des heures en minutes et inversement

ÉTAPE	DÉMARCHE	PRÉSENTATION
<b>Jeu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Matériel nécessaire par équipe : <ul style="list-style-type: none"> <li>- 10 à 20 paires de cartes, chacune comportant une carte avec les heures et les minutes et une carte avec les minutes correspondantes.</li> <li>- Mélangez les cartes, placez-les faces cachées au centre, avec seulement la première face visible.</li> <li>- Chacun à leur tour, les joueurs retournent une carte afin de former une paire avec une carte retournée qui lui correspond. S'il n'y en a aucune, ils la laissent face visible sur la table.</li> <li>- Le jeu continue jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de cartes.</li> <li>- Ils peuvent aussi jouer à un jeu de mémoire. Les cartes sont placées faces cachées les unes à côtés des autres. À tour de rôle, les joueurs retournent deux cartes. Si elles se correspondent, elles sont mises de côté. Sinon, elles sont replacées sur la table faces cachées.</li> </ul> </li> </ul>	

ÉTAPE	DÉMARCHE	PRÉSENTATION
<p>Trouver le nombre de minutes restantes entre une heure donnée et l'heure suivante</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Écrivez une heure au tableau :</li> <li>Demandez aux élèves :</li> <li>Recommencez avec d'autres exemples. Ajoutez-en quelques-uns dans lesquels les minutes ne sont pas multiples de 5, comme 3 h 42 min. Les élèves peuvent alors compter de 10 en 10 puis de 1 en 1 jusqu'à 60.</li> </ul>	<p>3 h 40 min</p> <p>« Combien de minutes reste-t-il avant l'heure suivante ? » (20 min)</p>
<p>Trouver une durée à l'aide d'une échelle de temps en comptant d'heure en heure et de minute en minute</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Écrivez au tableau deux heures avec un intervalle inférieur à 60 min, comme :</li> <li>Demandez aux élèves :</li> <li>Illustrez ceci à l'aide d'une échelle de temps.</li> <li>On peut commencer par trouver le nombre de minutes pour atteindre l'heure suivante (30 min), puis ajouter les minutes restantes (15 min).</li> <li>Recommencez avec des exemples de durées supérieures à 1 heure. Écrivez par exemple :</li> <li>Utilisez une échelle de temps afin de montrer aux élèves qu'on peut compter d'heure en heure (4 h 40, 5 h 40), puis ajouter les minutes restantes avant l'heure suivante (20 minutes entre 5 h 40 et 6 h), et les minutes dépassant l'heure suivante (20 minutes entre 6 h et 6 h 20). La durée totale ici est de 2 h 40 min.</li> <li>Les élèves peuvent ainsi avoir le nombre d'heures sous les yeux pendant qu'ils les comptent sur les doigts.</li> <li>Donnez-leur un exercice impliquant un passage à l'après-midi. Ils trouveront la durée en comptant d'heure en heure (dans la séance suivante, ils trouveront une durée en additionnant des unités composées). Compter d'heure en heure et de minute en minute est plus facile que d'additionner des durées exprimées en heures et en minutes lorsqu'on doit calculer de tête.</li> <li>Dessinez par exemple une échelle de temps au tableau et écrivez 10 h 30 min et 14 h 05 min : <ul style="list-style-type: none"> <li>On peut commencer par compter d'heure en heure jusqu'à 13 h 30. 3 heures ont passé.</li> <li>Il reste alors 30 minutes jusqu'à l'heure suivante, et 5 minutes jusqu'à 14 h 05 min. Il y a 3 h 35 min entre 10 h 30 et 14 h 05.</li> </ul> </li> </ul>	<p>10 h 30 et 11 h 15</p> <p>« Combien de minutes y a-t-il entre 10 h 30 et 11 h 15 ? » (45 min)</p> <p>3 h 40 et 6 h 20</p>

<p><b>Trouver une heure de fin à partir d'une heure de début et d'une durée</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Donnez aux élèves une heure de début et une durée (l'addition des minutes ne doit pas impliquer un passage à l'heure suivante). Demandez-leur de trouver l'heure de fin.</li> <li>• Par exemple : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dessinez une échelle de temps. Tracez un trait pour 6 h 30. Ajoutez ensuite 4 autres traits pour 4 heures et un encore un trait un peu après le dernier pour représenter 20 minutes.</li> <li>- Montrez aux élèves qu'on peut compter d'heure en heure jusqu'à 10 h 30 puis ajouter les 20 minutes pour arriver à 10 h 40 min.</li> </ul> </li> <li>• Donnez aux élèves une heure de début et une durée (qui implique un passage à l'heure suivante) et demandez-leur de trouver l'heure de fin. Par exemple : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ils peuvent compter d'heure en heure jusqu'à 10 h 30 min, comme dans l'exemple précédent. Montrez-leur qu'ajouter les 40 minutes les fera atteindre, puis dépasser l'heure suivante de 10 minutes. 10 h 30, 11 h, 11 h 10. L'heure de fin est 11 h 10 min.</li> </ul> </li> </ul>	<p><i>Heure de début : 6 h 30 min</i> <i>Durée : 4 h 20 min</i></p>  <p><i>Heure de début : 6 h 30 min</i> <i>Durée : 4 h 40 min</i></p> 
<p><b>Trouver une heure de début à partir d'une heure de fin et d'une durée</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Donnez aux élèves une durée et une heure de fin puis demandez-leur de trouver l'heure de début.</li> <li>• Le nombre de minutes de l'heure de fin doit être plus grand que le nombre de minutes de la durée.</li> <li>• Par exemple : <ul style="list-style-type: none"> <li>- On peut compter à rebours d'heure en heure jusqu'à 8 h 20 min, puis ôter 10 minutes pour obtenir 8 h 10 min.</li> <li>- Illustrez le procédé à l'aide d'une échelle de temps.</li> </ul> </li> </ul>	<p><i>Heure de fin : 10 h 20 min</i> <i>Durée : 2 h 10 min</i></p> 
<p><b>Exercices d'application</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lisez ensemble les <b>exercices 11 à 13 de la page 170 du manuel de cours.</b></li> </ul> <p><b>Réponses :</b> 11. 1 h 05 min 12. 9 h 13. 8 h 30 min</p>	

<b>Entraînement</b>	<b>Solutions</b>
<p><b>Cahier d'exercices B : Exercice 39</b></p>	<p>1. 21 h 15 min 2. 1 h 20 min 3. 19 h 10 min 4. 1 h 20 min 5. 8 h 20 min</p>

ÉTAPE	DÉMARCHE	PRÉSENTATION
<p><b>Additionner des minutes lorsque leur somme est supérieure à 60 (on remplacera 60 min par 1 h)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Écrivez au tableau :</li> <li>Il nous faut 30 minutes supplémentaires pour passer de 3 h 30 à 4 h (pour arriver à 60). On décompose 50 min en 30 min et 20 min :</li> <li>On bien, on peut additionner les minutes puis convertir la somme en heures et minutes. On obtient alors une heure de plus :</li> </ul>	<p><math>3\text{ h }30\text{ min} + 50\text{ min}</math></p> <p><math>3\text{ h }30\text{ min} + 50\text{ min} = 4\text{ h }20\text{ min}</math></p> <p style="text-align: center;"> <math>\begin{array}{c} \boxed{50} \\ \swarrow \quad \searrow \\ \boxed{30}\text{ min} \quad \boxed{20}\text{ min} \end{array}</math> </p> <p><math>3\text{ h }30\text{ min} + 50\text{ min}</math>  <math>30\text{ min} + 50\text{ min} = 80\text{ min} = 1\text{ h }20\text{ min}</math>  <math>3\text{ h }30\text{ min} + 50\text{ min} = 3\text{ h} + 1\text{ h }20\text{ min}</math>  <math>= 4\text{ h }20\text{ min}</math></p>
<p><b>Additionner des heures et des minutes</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Écrivez au tableau :</li> <li>On additionne d'abord les heures :</li> <li>Puis on additionne les minutes à l'aide des méthodes déjà apprises :</li> </ul>	<p><math>3\text{ h }45\text{ min} + 2\text{ h }30\text{ min}</math></p> <p><math>3\text{ h }45\text{ min} + 2\text{ h} = 5\text{ h }45\text{ min}</math></p> <p><math>5\text{ h }45\text{ min} + 30\text{ min} = 6\text{ h }15\text{ min}</math></p> <p style="text-align: center;"> <math>\begin{array}{c} \boxed{45} \\ \swarrow \quad \searrow \\ \boxed{15}\text{ min} \quad \boxed{30}\text{ min} \end{array}</math> </p> <p>ou :</p> <p style="text-align: center;"> <math>\begin{array}{r} 3\text{ h }45\text{ min} \\ 2\text{ h }30\text{ min} \\ \hline 5\text{ h }75\text{ min} \end{array} \rightarrow 6\text{ h }15\text{ min}</math> </p>
<p><b>Soustraire des minutes à une heure</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilisez un nombre de minutes multiple de 5 :</li> </ul>	<p><math>1\text{ h} - 30\text{ min} = 30\text{ min}</math>  <math>1\text{ h} - 45\text{ min} = 15\text{ min}</math>  <math>1\text{ h} - 25\text{ min} = 35\text{ min}</math></p>
<p><b>Soustraire des minutes à des heures et des minutes lorsqu'il n'y a pas assez de minutes dans le premier terme</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Écrivez au tableau :</li> <li>On peut soustraire les minutes à une heure puis ajouter la différence aux minutes restantes :</li> <li>On peut aussi remplacer 5 h 10 min par 4 h 70 min et soustraire 45 minutes à 70 minutes :</li> </ul>	<p><math>5\text{ h }10\text{ min} - 45\text{ min}</math></p> <p><math>5\text{ h }10\text{ min} - 45\text{ min} = 4\text{ h }10\text{ min} + 15\text{ min}</math>  <math>= 4\text{ h }25\text{ min}</math></p> <p style="text-align: center;"> <math>\begin{array}{c} \boxed{5}\text{ h } \boxed{10}\text{ min} \\ \swarrow \quad \searrow \\ \boxed{4}\text{ h } \boxed{10}\text{ min} \quad \boxed{1}\text{ h} \end{array}</math> </p> <p><math>5\text{ h }10\text{ min} - 45\text{ min} = 4\text{ h }70\text{ min} - 45\text{ min}</math>  <math>= 4\text{ h }25\text{ min}</math></p>
<p><b>Soustraire à la fois des heures et des minutes</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Écrivez au tableau :</li> <li>On soustrait d'abord les heures :</li> <li>Puis on soustrait les minutes à l'aide des méthodes déjà apprises :</li> </ul>	<p><math>5\text{ h }20\text{ min} - 2\text{ h }30\text{ min}</math></p> <p><math>5\text{ h }20\text{ min} - 2\text{ h} = 3\text{ h }20\text{ min}</math></p> <p><math>3\text{ h }20\text{ min} - 30\text{ min} = 2\text{ h }50\text{ min}</math></p> <p style="text-align: center;"> <math>\begin{array}{c} \boxed{3}\text{ h } \boxed{20}\text{ min} \\ \swarrow \quad \searrow \\ \boxed{2}\text{ h } \boxed{20}\text{ min} \quad \boxed{1}\text{ h} \end{array}</math> </p> <p>ou :</p> <p style="text-align: center;"> <math>\begin{array}{r} 5\text{ h }20\text{ min} \rightarrow 4\text{ h }80\text{ min} \\ - 2\text{ h }30\text{ min} \\ \hline 2\text{ h }50\text{ min} \end{array}</math> </p>

<b>Exercices d'application</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lisez ensemble les <b>exercices 14 et 16 des pages 171 et 172 du manuel de cours.</b></li> </ul> <p><b>Réponses :</b>  14. (a) 2 h (b) 3 h 30 min (c) 1 h 15 min  16. (a) 4 h (b) 6 h 40 min (c) 2 h 50 min</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Demandez aux élèves de s'entraîner à calculer des durées entre une heure donnée et midi ou minuit.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Lisez ensemble <b>l'exercice 15 de la page 171 du manuel de cours.</b></li> </ul> <p><b>Réponses :</b>  15. 11 h 15 min</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>On peut compter d'heure en heure de 10 h 15 à 21 h 30 pour trouver la durée d'ouverture du magasin. Observez l'échelle de temps qui nous indique les durées entre 10 h 15 et 12 h et entre 12 h et 21 h 30.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Lisez ensemble <b>l'exercice 17 de la page 172 du manuel de cours.</b></li> </ul> <p><b>Réponses :</b>  17. 1 h 50 min</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Montrez aux élèves que pour obtenir l'heure de fin, on peut soustraire la durée entre 22 h 30 et minuit au temps total passé à observer les étoiles.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Demandez aux élèves d'effectuer <b>l'exercice 18 de la page 172 du manuel de cours.</b></li> </ul> <p><b>Réponses :</b>  18. (a) 5 h 40 min (b) 3 h 25 min (c) 1 h 15 min (d) 2 h 35 min  (e) 3 h 40 min (f) 5 h 05 min (g) 2 h 15 min (h) 1 h 40 min</p>
--------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Entraînement	Solutions
<b>Cahier d'exercices B : Exercice 40</b>	1. (a) 1 h 55 min (b) 2 h 25 min (c) 3 h 20 min (d) 3 h 10 min 2. (a) 4 h 10 min (b) 3 h 10 (c) 4 h 10 min (d) 4 h 15 min 3. (a) 1 h 35 min (b) 2 h 25 min (c) 1 h 15 min (d) 2 h 55 min 4. (a) 1 h 20 min (b) 1 h 05 min (c) 1 h 15 min (d) 1 h 30 min (e) 1 h 45 min (f) 2 h 55 min

## Séance 12-1g

## Entraînement

ÉTAPE	DÉMARCHE
<b>Exercices d'application</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Demandez aux élèves d'effectuer les <b>Exercices 12A de la page 173 du manuel de cours</b> afin de réviser les notions apprises dans ce chapitre. Ils peuvent travailler seuls ou en équipes puis faire part de leurs méthodes.</li> </ul>

**OBJECTIFS**

- Comprendre la seconde en tant qu'unité de temps.
- Convertir des minutes en secondes et inversement.
- Apprendre les mois de l'année.
- Apprendre les nombres de jours dans les différents mois de l'année.
- Convertir des années et des mois en mois et inversement.

**LISTE DU MATÉRIEL UTILISÉ**

- Grande montre analogique comportant l'aiguille des secondes
- Un chronomètre par équipe d'élèves
- Grand calendrier affichant les noms de chaque mois de façon claire
- Paires de cartes comportant une carte avec les années et les mois, et une autre avec le nombre de jours correspondants (un jeu de 10 à 20 paires par équipe).
- Une page du calendrier par élève

**ENTRAÎNEMENT**

- Cahier d'exercices B : Ex. 41
- Cahier d'exercices B : Ex. 42
- Cahier d'exercices B : Ex. 43
- Cahier d'exercices B : Ex. 44

**REMARQUES**

- Ici les élèves apprendront à convertir d'autres unités de temps, comme des minutes en secondes, des années en mois et des semaines en jours. Ils additionneront et soustrairont également des durées exprimées en minutes et secondes. La méthode est la même que pour additionner et soustraire des heures et des minutes.

**Séance 12-2a****Les secondes**

ÉTAPE	DÉMARCHE	PRÉSENTATION
Aborder les secondes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Présentez aux élèves une grande horloge murale comportant l'aiguille des secondes. Demandez-leur d'observer le déplacement de l'aiguille et de celles des heures et des minutes, bien moins perceptible. Ils devraient remarquer qu'elle effectue un tour toutes les minutes.</li> <li>• Comptez les secondes à mesure que l'aiguille avance. Montrez aux élèves que :</li> <li>• Si vous pouvez arrêter l'aiguille des secondes (retirez les piles), demandez-leur de vous donner l'heure à 5 secondes près. Par exemple, 4 h 32 et 10 secondes.</li> <li>• Écrivez-le au tableau :</li> <li>• Certains élèves possèdent peut-être des montres (probablement numériques) avec une option chronomètre, ou qui affiche les secondes. Demandez-leur de les observer.</li> </ul>	<p><i>1 minute = 60 secondes</i></p> <p><i>4 h 32 min 10 s</i></p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demandez-leur de compter de 1 en 1 jusqu'à 60 et de vous dire combien de secondes ont passé, puis ralentissez en ajoutant entre chaque seconde « éléphant blanc » :</li> <li>• Ils peuvent ensuite faire de même pour se rapprocher d'une vraie minute.</li> </ul>	« un éléphant blanc, deux éléphants blancs, trois éléphants blancs... »
<b>Mesurer le temps en secondes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demandez aux élèves de travailler en équipes de deux ou plusieurs. Distribuez-leur des chronomètres afin qu'ils déterminent la durée de diverses activités comme celles de la <b>page 174 du manuel de cours</b> ou de <b>l'exercice 41 # 1 du cahier d'exercices B</b>. Demandez-leur de noter leurs résultats.</li> </ul>	
<b>Exercices d'application</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lisez ensemble <b>l'exercice 41 # 2 et 3 du cahier d'exercices B</b> <b>Réponses :</b> 2. (a) Davina (b) Sophie (c) 4 s 3. (a) 20 s (b) 26 s (c) 45 s (d) 34 s</li> <li>• Lisez ensemble <b>l'exercice 2 de la page 175 du manuel de cours</b>. <b>Réponses :</b> 2. (a) 220 s (b) 2 min 30 s</li> <li>• La méthode est la même que pour convertir des heures en minutes et inversement.</li> <li>• Donnez-leur d'autres exercices pour un entraînement supplémentaire.</li> </ul>	

<b>Entraînement</b>	<b>Solutions</b>
<b>Cahier d'exercices B : Exercice 42</b>	1. 60 s ; 65 s ; 105 s ; 120 s, 145 s ; 180 s ; 215 s 2. (a) 100 s (b) 130 s (c) 1 min 40 s (d) 2 min 30 s 3. (a) 85 s (b) 165 s (c) 170 s (d) 210 s 4. (a) 1 min 30 s (b) 1 min 55 s (c) 2 min 5 s (d) 3 min 20 s 5. (a) 90 s (b) 115 s (c) 125 s (d) 150 s (e) 185 s (f) 220 s (g) 1 min 20 s (h) 1 min 25 s (i) 1 min 35 s (j) 1 min 50 s (k) 2 min 20 s (l) 2 min 45 s

## Séance 12-2b Les mois et les années

<b>ÉTAPE</b>	<b>DÉMARCHE</b>	<b>PRÉSENTATION</b>
<b>Discuter des mois</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Affichez une liste des mois de l'année au tableau.</li> <li>• Montrez un calendrier aux élèves. Expliquez-leur ce que sont les mois et les années. Dites-leur qu'une année est le temps que met la Terre pour faire le tour du Soleil. À mesure qu'elle avance, les saisons changent. Cela prend 365 jours. Le nombre de jours dans une année, 365, est divisé en 12 mois. Donnez-leur la date d'aujourd'hui, (ex. 20 mai 2011) et la même l'année dernière (20 mai 2010). Demandez-leur :</li> <li>• Expliquez-leur quand commence une année.</li> </ul>	« Quelle date serons-nous dans exactement 365 jours ? » (20 mai 2012)



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demandez aux élèves d'apprendre les mois de l'année. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aidez-les à les apprendre dans l'ordre.</li> <li>- Donnez-leur un mois et demandez-leur quel est le mois précédent et quel est le suivant.</li> <li>- Recommencez en leur demandant cette fois quels sont <b>les</b> mois précédents et <b>les</b> mois suivants. Montrez-leur qu'une année se termine en décembre, et qu'une nouvelle commence en janvier. Donc 3 mois après le mois de novembre nous sommes en février de l'année suivante.</li> <li>- Révisez les mois de l'année de façon régulière au cours des prochaines séances. En effet, bien qu'étant travaillés lors des classes précédentes et souvent dès la classe de grande section de façon systématique, vous aurez peut-être besoin de revenir avec certains élèves sur la succession exacte des 12 mois de l'année.</li> </ul> </li> <li>• Montrez-leur un journal avec la date d'aujourd'hui. Rappelez-leur qu'un journal est imprimé quotidiennement, et que la date change donc chaque jour.</li> <li>• Écrivez la date d'aujourd'hui au tableau, telle qu'elle est rédigée dans le journal. Écrivez ensuite d'autres dates au même format :</li> <li>• Demandez aux élèves de désigner leur anniversaire sur le calendrier, puis d'autres dates comme Noël ou Pâques. Écrivez-les ensuite au tableau :</li> <li>• Montrez-leur qu'on peut écrire une date avec des chiffres uniquement. Expliquez-leur quel chiffre correspond à quel mois :</li> <li>• Donnez aux élèves un chiffre entre 1 et 12 et demandez-leur de quel mois il s'agit. Ils peuvent compter sur les doigts.</li> <li>• Donnez-leur un mois de l'année et demandez-leur quel chiffre lui correspond.</li> <li>• Expliquez-leur que les 12 mois de l'année ne comportent pas tous le même nombre de jours. C'est pourquoi on ne peut pas convertir un nombre de mois en nombre de jours en effectuant une simple multiplication.</li> <li>• Facultatif : expliquez-leur l'année bissextile.</li> <li>• Tous les 4 ans, le mois de février, qui ne comporte que 28 jours, en a alors 29. C'est parce que la Terre met en réalité 365 jours et un quart pour faire le tour du Soleil, et non 365. Donc une année sur quatre est ce qu'on appelle une année bissextile, durant laquelle le mois de février a un jour à rattraper.</li> </ul>	<p>17 août 2011</p> <p>25 décembre 2011 25 avril 2011</p> <p>17/08/2011</p>
<p><b>Convertir des années et des mois en mois</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demandez aux élèves :</li> <li>• Montrez-leur qu'ils doivent multiplier le nombre d'années par 12 pour obtenir le nombre de mois :</li> <li>• Révisez la table de multiplication de 12.</li> <li>• Dites aux élèves qu'ils peuvent compter de 12 en 12 en ajoutant une dizaine et 2 unités.</li> </ul>	<p>« Combien de mois y a-t-il dans une année ? Dans deux années ? Et dans trois années ? »</p> <p>1 année = 12 mois  2 années = 2 × 12 mois = 24 mois  3 années = 3 × 12 mois = 36 mois  4 années = 4 × 12 mois = 48 mois  5 années = 5 × 12 mois = 60 mois  6 années = 6 × 12 mois = 72 mois  7 années = 7 × 12 mois = 84 mois  8 années = 8 × 12 mois = 96 mois  9 années = 9 × 12 mois = 108 mois  10 années = 10 × 12 mois = 120 mois</p>

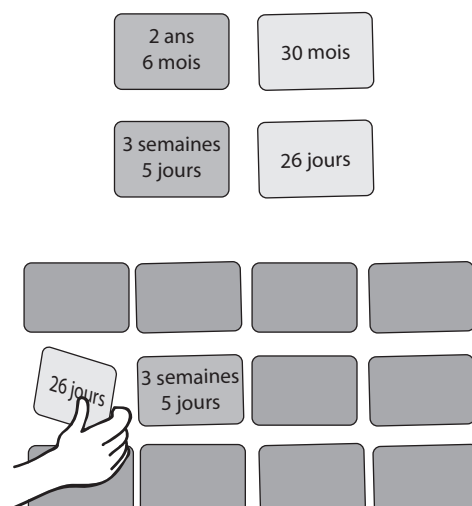
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demandez-leur :</li> <li>• On multiplie 4 années par 12 mois puis on ajoute les 6 mois de départ :</li> <li>• Donnez-leur d'autres exercices similaires.</li> </ul>	<p>« Combien de mois y a-t-il dans 4 ans et 6 mois ? »</p> <p><math>4 \text{ années } 6 \text{ mois} = 48 \text{ mois} + 6 \text{ mois} = 54 \text{ mois}</math></p>
<b>Convertir des mois en années et mois</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Donnez aux élèves un multiple de 12 mois sans dépasser 120 et demandez-leur combien d'années lui correspondent.</li> <li>• Ils n'ont pas encore appris à diviser par un nombre à deux chiffres mais ils devraient reconnaître un multiple de 12. Vous pouvez commencer par 4 ou 5 ans (jusqu'à 60 mois).</li> <li>• Demandez-leur :</li> </ul>	<p>« À combien d'années correspondent 24 mois ? » (2 ans)</p> <p>« À combien d'années et de mois correspondent 25 mois ? »</p> <p><math>25 \text{ mois} = 2 \text{ ans et } 1 \text{ mois}</math></p> <pre> graph TD     25[25] --&gt; 24[24]     25 --&gt; 1[1]     24 --- 24_text[24 mois]     1 --- 1_text[1 mois] </pre>
<b>Exercices d'application</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demandez aux élèves d'effectuer <b>l'exercice 3 de la page 175 du manuel de cours.</b></li> </ul> <p><b>Réponses :</b></p> <p>3. (a) 12 (b) 24 (c) 28 (d) 3 ans et 4 mois</p>	

<b>Entraînement</b>	<b>Solutions</b>
<b>Cahier d'exercices B : Exercice 43</b>	<p>1. (a) 13, 18, 24, 20, 30, 36, 26</p> <p>2. (a) 17 mois (b) 2 ans et 4 mois (c) 15 mois (d) 46 mois</p> <p>3. (a) 1 an et 3 mois (b) 2 ans et 1 mois (c) 2 ans et 8 mois (d) 3 ans et 4 mois</p>

## Séance 12-2c Les semaines

<b>ÉTAPE</b>	<b>DÉMARCHE</b>	<b>PRÉSENTATION</b>
<b>Discuter des semaines</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Écrivez les noms des jours de la semaine au tableau. Distribuez une page du calendrier à chaque élève.</li> <li>• Demandez-leur de compter les jours dans une semaine, puis demandez à la classe de les lire à voix haute.</li> <li>• Donnez-leur un jour de la semaine (lundi) et demandez-leur de nommer le ou les jours précédents et le ou les jours suivants. Montrez-leur que le jour précédant lundi est le dimanche de la semaine passée, et que le jour suivant dimanche est le lundi de la semaine suivante.</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demandez-leur de désigner une date précise sur le calendrier puis de vous indiquer la date 7 jours après. Expliquez que la seconde date arrive une semaine (7 jours) après la première date. Sur le calendrier, la semaine commence lundi, mais une semaine après mardi, arrive le mardi suivant.</li> <li>• Montrez-leur comment lire et écrire une date du calendrier, par exemple :</li> </ul>	<i>mardi 17 août 2011</i>
<b>Convertir des semaines et des jours en jours</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demandez aux élèves :</li> <li>• Montrez-leur qu'ils doivent multiplier le nombre de semaines par 7 pour obtenir le nombre de jours.</li> <li>• Demandez-leur :</li> <li>• On multiplie le nombre de semaines par 7 puis on ajoute les 6 jours du départ :</li> <li>• Donnez-leur d'autres exercices similaires.</li> </ul>	<p>« Combien y a-t-il de jours dans la semaine ? Dans 2 semaines ? Et dans 3 semaines ? »</p> <p>« À combien de jours correspondent 4 semaines et 6 jours ? »</p> <p><i>4 semaines et 6 jours = 28 jours + 6 jours = 34 jours</i></p>
<b>Convertir des jours en semaines et jours</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Donnez aux élèves un nombre de jours multiple de 7 sans dépasser 70 et demandez-leur le nombre de semaines correspondant. Expliquez-leur qu'ils doivent diviser par 7.</li> <li>• Demandez-leur :</li> <li>• On peut diviser le nombre de jours par 7. Le quotient est le nombre de semaines, et le reste est le nombre de jours supplémentaires.</li> <li>• Recommencez avec d'autres exemples.</li> </ul>	<p>« À combien de semaines correspondent 21 jours ? 22 jours ? 23 jours ? Et 24 jours ? »</p> <p><i>24 jours = 3 semaines 3 jours</i></p> <p style="text-align: center;"> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">24</span> jours = 3 semaines 3 jours  <span style="display: inline-block; width: 100px; border: none;">/</span>  <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">21</span> jours    <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</span> jours </p>
<b>Exercices d'application</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demandez aux élèves d'effectuer <b>l'exercice 4 de la page 175 du manuel de cours.</b></li> </ul> <p><b>Réponses :</b> 4. (a) 7 (b) 21 (c) 25 jours (d) 4 semaines et 2 jours</p>	
<b>Entraînement Cahier d'exercices B : Exercice 44</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Solutions</b></li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 7 jours ; 10 jours ; 14 jours ; 13 jours ; 16 jours ; 20 jours ; 22 jours</li> <li>2. (a) 17 jours (b) 5 semaines et 5 jours</li> <li>3. (a) 12 jours (b) 18 jours (c) 24 jours (d) 30 jours</li> <li>4. (a) 1 semaine et 5 jours (b) 3 semaines et 4 jours (c) 4 semaines et 2 jours (d) 4 semaines et 4 jours</li> </ol>	

ÉTAPE	DÉMARCHE	PRÉSENTATION
Jeu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Variante 1 : Convertir des années en mois et inversement. 10 à 20 paires de cartes par équipe (une carte comportant des années et des mois, l'autre comportant le nombre de mois correspondant).</li> <li>• Variante 2 : Convertir des semaines en jours et inversement. 10 à 20 paires de cartes par équipe (une carte comportant des semaines et des jours, l'autre comportant le nombre de jours correspondant). Matériel nécessaire : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Voir ci-dessus.</li> <li>- Mélangez les cartes et placez-les au centre faces cachées. Seule la première est face visible.</li> <li>- À tour de rôle, les joueurs retournent une carte afin de la faire correspondre avec une carte déjà retournée. Si elle ne correspond à aucune autre, il la laisse sur la table, face visible.</li> <li>- Le jeu continue jusqu'à ce que toutes les paires aient été assemblées.</li> <li>- Ils peuvent aussi jouer à un jeu de mémoire. Les cartes sont placées faces cachées les unes à côtés des autres. À tour de rôle, les joueurs retournent deux cartes. Si elles se correspondent, elles sont mises de côté. Sinon, elles sont replacées sur la table faces cachées.</li> </ul> </li> </ul>	

ÉTAPE	DÉMARCHE
Exercices d'application	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demandez aux élèves d'effectuer les <b>Exercices 12B de la page 176 du manuel de cours</b> afin de réviser les notions apprises dans ce chapitre. Ils peuvent travailler seuls ou en équipes et partager leurs résultats.</li> </ul> <p><b>Réponses :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(a) 132 min (b) 1 h 48 min (c) 123 s (d) 1 min 34 s (e) 21 mois (f) 2 ans 6 mois (g) 25 jours (h) 5 semaines 5 jours</li> <li>(a) 1 h 40 min (b) 7 h 30 min (c) 14 h 20 min (d) 56 min (e) 45 min (f) 5 h 30 min</li> </ol>

## Révision

### OBJECTIFS

- Réviser toutes les notions abordées jusqu'ici.

	Objectifs	Manuel de cours	Cahier d'exercices	Séances
<b>Révision</b>				<b>2 séances</b>
<b>126</b>	• Réviser les notions abordées précédemment.	P. 177 et 178 Révision H	Révision 7	R.12a
<b>127</b>				

### ENTRAÎNEMENT

- Cahier d'exercices B : Révision 7

## Séance R-12a

## Révisions

ÉTAPE	DÉMARCHE
Réviser	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demandez aux élèves d'effectuer seuls ou en équipes la <b>Révision H des pages 177 et 178 du manuel de cours</b> et de partager leurs résultats.</li> </ul> <p><b>Réponses :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 20 h 55 min 2. 1 h 30 min</li> <li>2. (a) <math>\frac{4}{6}</math> (b) <math>\frac{6}{8}</math> (c) <math>\frac{8}{10}</math></li> <li>3. 1. 20 2. 10</li> <li>4. (a) M. Landry ; 9 mois de plus (b) 14 (c) 18 h 25 min (d) 6 l (e) <math>\frac{3}{8}</math> (f) 8,30 € (g) 68 (h) 6,90 € (i) 1.48 € 2. 6 €</li> </ol> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entraînez les élèves à calculer de tête ou donnez-leur des jeux des chapitres précédents.</li> </ul>

Entraînement	Solutions
Cahier d'exercices B : Révision 7	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. (a) 185 (b) 53 (c) 6 700 (d) 2 972 (e) 3 654 (f) 2 304</li> <li>3. (a) <math>\frac{1}{4}</math> (b) <math>\frac{3}{8}</math> (c) <math>\frac{2}{3}</math> (d) <math>\frac{4}{6}</math> (e) <math>\frac{3}{4}</math> (f) <math>\frac{3}{8}</math></li> <li>4. 255 centimes</li> <li>5. 12</li> <li>6. 550 g</li> <li>7. 1 kg 400 g</li> <li>8. 1. 20 € 2. 2 €</li> </ol>

# Chapitre 13

## La géométrie

### COMPÉTENCE DU PROGRAMME 2008

- Vérifier qu'un angle est droit en utilisant l'équerre ou un gabarit.

### OBJECTIFS

Repérer des angles dans son environnement.

Associer la taille d'un angle à son degré d'ouverture.

Associer le nombre d'angles aux nombres de côtés dans un polygone.

Reconnaître un angle droit.

Savoir que les carrés et les rectangles ont quatre angles droits.

Reconnaître un angle comme étant inférieur, égal ou supérieur à un angle droit.

### REMARQUE :

- Les notions d'angles obtus et aigus sont introduites ici bien qu'ils soient au programme du CM1. Il s'agit donc d'un chapitre d'introduction à l'année suivante.

	Objectifs	Manuel de cours	Cahier d'exercices	Séances
<b>Chapitre 13-1 : Les angles</b>				<b>2 séances</b>
<b>128</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Repérer des angles dans son environnement.</li> <li>• Associer la taille d'un angle à son degré d'ouverture.</li> <li>• Compétence CM1 : - Comparer les angles d'une figure en utilisant un gabarit.</li> <li>• Estimer et vérifier en utilisant l'équerre, qu'un angle est droit, aigu ou obtus.</li> </ul>	P. 179 et 180		13.1a
<b>129</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Associer le nombre d'angles aux nombres de côtés dans un polygone. Compétence CM1 : - Comparer les angles d'une figure en utilisant un gabarit.</li> <li>• Estimer et vérifier en utilisant l'équerre, qu'un angle est droit, aigu ou obtus.</li> </ul>	P. 180	Ex. 45	13.1b
<b>Chapitre 13-2 : Les angles droits</b>				<b>1 séance</b>
<b>130</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconnaître un angle droit.</li> <li>• Reconnaître un angle comme étant inférieur, égal ou supérieur à un angle droit.</li> </ul>	P. 181 et 182	Ex. 46	13.2a

**OBJECTIFS**

- Repérer des angles dans son environnement.
- Associer la taille d'un angle à son degré d'ouverture.
- Associer le nombre d'angles au nombre de côtés dans un polygone.

**LISTE DU MATÉRIEL UTILISÉ**

- Deux cartes attachées l'une à l'autre au moyen de ruban adhésif par élève
- Deux mètres pliants ou deux paires de réglettes géométriques (cf. séance 13.1a)
- Grands polygones en papier cartonné.

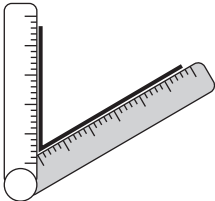
**ENTRAÎNEMENT**


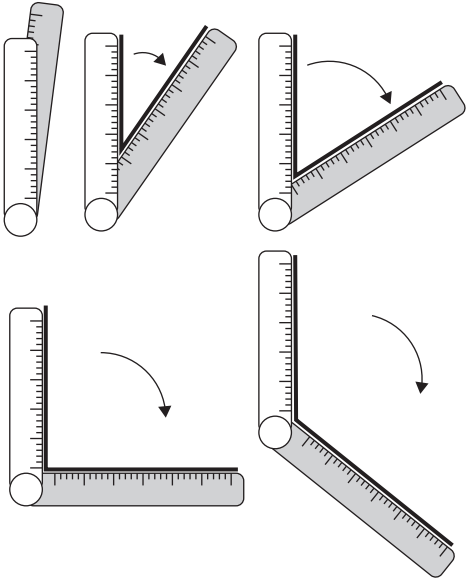
- Cahier d'exercices B : Ex. 45

**REMARQUES**




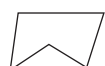
- Ici, les élèves apprendront la notion d'angle.
- Un angle est formé par deux droites qui se rejoignent en un point.
- La taille d'un angle dépend de la position relative des deux droites par rapport au point où elles se rejoignent. Elle ne dépend pas de leur longueur.
- Un polygone est une figure fermée, formée par plusieurs segments de droites. Dans le manuel de CE2 de la méthode de Singapour, les élèves verront essentiellement trois polygones particuliers : le rectangle, le carré et le triangle.
- Un angle est formé par l'intersection des deux droites d'un polygone. Le nombre d'angles est égal au nombre de côtés. Ici, les élèves aborderont les angles droits et apprendront à les comparer à d'autres types d'angles. Ils ne mesureront des angles en degrés que dans le manuel de CM1 de la méthode de Singapour.

**Séance 13-1a****Les angles**

ÉTAPE	DÉMARCHE	PRÉSENTATION
Aborder les angles	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilisez un mètre pliant ou des réglettes. Ouvrez-le légèrement afin de montrer aux élèves l'angle formé. Tracez l'angle au tableau.</li> <li>• Dites-leur qu'un angle est formé là où deux droites se rejoignent.</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distribuez aux élèves deux cartes collées l'une à l'autre au moyen de ruban adhésif.</li> <li>• Ils en auront besoin pour l'activité de la <b>page 179 du manuel de cours</b>.</li> <li>• Demandez-leur de tracer une partie des angles formés à l'aide de leurs cartes.</li> <li>• Reportez-vous à <b>l'exercice 1 de la page 180 du manuel de cours</b>.</li> <li>• Demandez aux élèves de chercher des angles dans la classe. Vous pouvez inviter les élèves à montrer les angles qu'ils ont repérés en y apposant leurs cartes ou le mètre pliant.</li> </ul>	
<p><b>Associer la taille d'un angle à son degré d'ouverture</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilisez un mètre pliant ou des réglettes.</li> <li>• Présentez d'abord aux élèves le mètre plié, puis ouvrez-le chaque fois un peu plus pour dessiner des angles de plus en plus grands.</li> <li>• Montrez-leur que plus l'écart entre les deux côtés est important, plus l'angle est grand.</li> <li>• Demandez-leur à nouveau de repérer des angles dans la salle de classe. Invitez deux élèves à estimer et à comparer deux angles à l'aide du mètre pliant.</li> <li>• À l'aide de celui-ci, tracez deux angles identiques au tableau :</li> <li>• Demandez aux élèves :</li> <li>• Prolongez le côté de l'un d'eux. Demandez-leur :</li> <li>• Expliquez-leur que la taille d'un angle ne dépend pas de la longueur de ses côtés.</li> </ul>	 <p>« Sont-ils de la même taille ? » (oui) « Sont-ils toujours de la même taille ? » (oui)</p>



ÉTAPE	DÉMARCHE	PRÉSENTATION
Aborder les angles dans un polygone	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demandez aux élèves d'effectuer les <b>exercices 2 et 3 de la page 180 du manuel de cours.</b></li> <li>• Montrez différentes figures aux élèves. Ils peuvent dessiner leurs propres figures à l'aide d'une règle. Elles doivent être fermées et ne comporter que des lignes droites. Dites-leur qu'un angle est formé à chaque fois que deux droites de rejoignent.</li> <li>• Demandez-leur de compter le nombre d'angles et de lignes droites que comportent leurs figures.</li> <li>• Le nombre d'angles est toujours égal au nombre de côtés :</li> <li>• Demandez aux élèves de comparer les angles de leurs figures à l'aide de leurs cartes accolées. Ils peuvent les classer dans l'ordre croissant : 1 pour le plus petit, 2 pour celui qui lui est juste supérieur, etc. Précisez qu'une figure peut avoir des angles de différentes tailles.</li> </ul>	<p><b>Réponses :</b> 2. 3, 3 3. 4, 4, 4</p> <p>« Que remarquez-vous quant aux nombres d'angles et de droites dans une seule figure ? »</p> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 5px;">  <div>4 droites 4 angles</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 5px;">  <div>3 droites 3 angles</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 5px;">  <div>6 droites 6 angles</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div>5 droites 5 angles</div> </div>

Entraînement	Solutions
Cahier d'exercices B : Exercice 45	1. A : 4,4 B : 5,5 C : 3,3 D : 4,4 E : 6,6 F : 5,5

**OBJECTIFS**

- Reconnaître un angle droit.
- Reconnaître des angles comme étant inférieur, égal ou supérieur à un angle droit.

**LISTE DU MATÉRIEL UTILISÉ**

- Feuilles cartonnées pour les élèves
- Grands carrés, rectangles et autres formes en papier cartonné

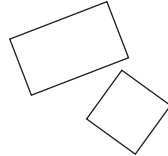
**ENTRAÎNEMENT**





- Cahier d'exercices B : Ex. 46

**REMARQUES**

- Ici, les élèves apprendront à identifier un angle droit et à le voir comme le coin d'un carré.
- Les rectangles et les carrés ont 4 angles droits.
- Les angles peuvent être classés comme étant inférieurs, égaux ou supérieurs à un angle droit. Les élèves compareront un angle à un angle droit à l'aide d'un coin (celui d'une feuille par exemple) faisant office d'angle droit.
- Les élèves apprendront à mesurer un angle en degrés dans le manuel de CM1 de la méthode de Singapour.

**Séance 13-2a****Les angles droits**

ÉTAPE	DÉMARCHE	PRÉSENTATION
Aborder les angles droits.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les élèves peuvent faire l'activité de la <b>page 181 du manuel de cours</b>. Assurez-vous qu'ils alignent correctement les bords en pliant la seconde fois. Sinon l'angle formé ne sera pas droit. Vous pouvez leur distribuer des petites feuilles cartonnées en leur expliquant que le coin est un angle droit. Ils peuvent s'en servir afin de vérifier que leur angle et ceux du manuel sont bien à 90°.</li> </ul>	
Aborder les angles droits dans un polygone.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demandez aux élèves d'effectuer <b>l'exercice 1 de la page 182 du manuel de cours</b>.</li> <li>• Montrez-leur d'autres carrés et rectangles, cette fois inclinés d'un côté ou de l'autre. Dites-leur qu'un carré est un rectangle particulier dont les 4 côtés sont égaux.</li> <li>• Rappelez aux élèves ce qu'est un angle droit, en utilisant le coin du manuel ou d'une feuille.</li> <li>• Demandez-leur :</li> <li>• Montrez-leur qu'ils ont tous 4 angles droits.</li> </ul>	<p><b>Réponses :</b></p> <p>1. 4</p> <p>2. 4</p>  <p>« Combien d'angles droits y a-t-il dans chacun de ces carrés et rectangles ? »</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demandez-leur d'effectuer <b>l'exercice 2 de la page 182 du manuel de cours.</b></li> <li>• Dessinez d'autres triangles et demandez aux élèves s'ils voient un angle « plus grand » qu'un angle droit en vous aidant de deux bâtons amovibles.</li> <li>• Demandez aux élèves d'effectuer <b>l'exercice 3 de la page 182 du manuel de cours.</b></li> <li>• Vous pouvez leur demander de classer chaque angle comme étant inférieur, égal ou supérieur à un angle droit.</li> <li>• Demandez aux élèves :</li> <li>• Dessinez différentes figures afin d'illustrer les possibilités.</li> <li>• Elle peut comporter 0, 1, 2, ou 4 angles droits, mais jamais 3.</li> </ul>	<p><b>Réponses :</b> 2. B ; C</p> <p><b>Réponses :</b> 3. P, Q, R, S ; P, Q, R, S</p> <p>« Combien d'angles droits une figure à 4 côtés peut-elle comporter ? »</p> <p> 0 angle droit</p> <p> 1 angle droit</p> <p> 2 angles droits</p> <p> 4 angles droits</p>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Entraînement	Solutions
Cahier d'exercices B : Exercice 46	1. $a < 90^\circ$ ; $b = 90^\circ$ ; $c > 90^\circ$ ; $d > 90^\circ$ ; $e = 90^\circ$ 3. A = 4 ; 4 ; 2    B = 4 ; 4 ; 4    C = 4 ; 4 ; 4    D = 4 ; 4 ; 2    E = 4 ; 4 ; 2 F = 5 ; 5 ; 3    G = 3 ; 3 ; 1    H = 4 ; 4 ; 4    I = 4 ; 4 ; 2

# Chapitre 14

## L'aire et le périmètre

### COMPÉTENCES DU PROGRAMME 2008

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

### OBJECTIFS

- Mesurer et comparer des aires en unités carrées.
- Mesurer et comparer des aires en centimètres carrés.
- Calculer le périmètre d'un polygone à partir des mesures de ses côtés.
- Calculer l'aire d'un rectangle à partir de sa longueur et de sa largeur.
- Calculer l'aire d'un rectangle à partir de sa longueur et de sa largeur.

### REMARQUE :

- La notion d'aire a été introduite au CE1, ce qui permet aux élèves du CE2 d'acquérir ici des compétences hors-programme attendues au CM1 et au CM2. Mais en vous fiant à cette progression, vous assurez à vos élèves une compréhension parfaite des notions en prévision de l'année suivante.

	Objectifs	Manuel de cours	Cahier d'exercices	Séances
<b>Chapitre 14-1 : L'aire</b>				<b>3 séances</b>
<b>131</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Calculer l'aire d'une figure en unités carrées.</li><li>• Comparer des aires de figures en unités carrées.</li><li>• Compétence CM1 - Mesurer ou estimer l'aire d'une surface grâce à un pavage effectif à l'aide d'une surface de référence ou grâce à l'utilisation d'un réseau quadrillé.</li><li>• Classer et ranger des surfaces selon leur aire.</li></ul>	P. 183 et 184	Ex. 47	14.1a
<b>132</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mesurer et comparer des aires en centimètres carrés.</li><li>• Compétence CM2 : Connaître et utiliser les unités d'aire usuelles (<math>\text{cm}^2</math>, <math>\text{m}^2</math> et <math>\text{km}^2</math>).</li></ul>	P. 185 et 186	Ex. 48	14.1b 14.1c
<b>133</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mesurer une aire en mètres carrés.</li><li>• Comprendre les notions de centimètres carrés, et de mètres carrés.</li><li>• Compétence CM2 : Connaître et utiliser les unités d'aire usuelles (<math>\text{cm}^2</math>, <math>\text{m}^2</math> et <math>\text{km}^2</math>).</li></ul>	P. 187	Ex. 49	14.1d
<b>Chapitre 14-2 : Le périmètre</b>				<b>2 séances</b>
<b>134</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mesurer le périmètre d'une figure.</li><li>• Comparer l'aire d'une figure à son périmètre.-</li></ul>	P. 188 et 189	Ex. 50 # 1 et 2	14.2a

<b>135</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Calculer le périmètre d'un polygone à partir des longueurs de ses côtés.</li> </ul>	P. 191	Ex. 50 # 3	14.2b
<b>Chapitre 14-3 : L'aire d'un rectangle</b>				<b>2 séances</b>
<b>136</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Calculer l'aire d'un rectangle à partir des longueurs de ses côtés.</li> <li>Compétence CM2 : Calculer l'aire d'un carré, d'un rectangle, d'un triangle en utilisant la formule appropriée.</li> </ul>	P. 192 et 193	Ex. 51	14.3a
<b>137</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Résoudre des problèmes impliquant l'aire et le périmètre.</li> </ul>	P. 194	Ex. 52	14.3b

**OBJECTIFS**

- Mesurer et comparer des aires en unités carrées.
- Mesurer et comparer des aires en centimètres carrés.
- Comprendre les notions de centimètres carrés et de mètres carrés.

**LISTE DU MATÉRIEL UTILISÉ**

- Carrés et demi-carrés (rectangles) en papier, en plastique ou en bois tels que ceux des figures du manuel
- Papier quadrillé en centimètres
- Transparents quadrillés en centimètres (un par élève)
- Une règle par élève
- Quatre mètres

**ENTRAÎNEMENT**

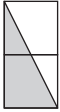
- Cahier d'exercices B : Ex. 47
- Cahier d'exercices B : Ex. 48
- Cahier d'exercices B : Ex. 49

**REMARQUES**

- Les élèves ont déjà abordé l'aire dans le manuel de CE1 de la méthode de Singapour. Ils ont mesuré et comparé des aires en unités carrées non standard. Ici, ils utiliseront pour la première fois les centimètres carrés et les mètres carrés.
- L'aire d'une figure est la quantité d'espace qu'elle occupe. Si l'aire d'une figure est de  $4 \text{ cm}^2$  (centimètres carrés), cela signifie alors qu'elle occupe le même espace que 4 carrés d'1 cm de côté chacun.

**Séance 14-1a****L'aire en unités non standard**

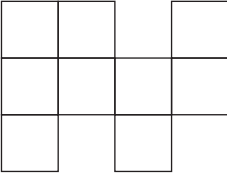
ÉTAPE	DÉMARCHE	PRÉSENTATION
Revoir l'aire	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demandez aux élèves :</li> <li>• Parlez-leur de l'aire d'un tapis, d'une pièce, d'une allée, d'un parking, etc. Montrez-leur que l'aire d'une surface est la quantité d'espace qu'elle occupe.</li> <li>• Demandez-leur :</li> <li>• Il se peut que certains élèves se souviennent des unités carrées des leçons précédentes.</li> <li>• Montrez-leur un carré en papier. Dites-leur qu'il occupe une unité carrée.</li> <li>• Distribuez à chacun le même nombre de carrés (ex. : 6) et demandez-leur de les assembler de façon à former une figure. Les bords doivent se toucher mais n'ont pas besoin d'être alignés. Montrez-leur que leur figures, aussi différentes soient-elles, ont toutes une aire identique.</li> </ul>	<p>« D'après vous qu'est ce que l'aire ? »</p> <p>« Comment mesure-t-on l'aire ? »</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lisez ensemble la <b>page 183 du manuel de cours</b>. Distribuez aux élèves deux carrés de papier attachés l'un à l'autre à l'aide de ruban adhésif, ou dessinez simplement deux carrés l'un contre l'autre au tableau. Dessinez une diagonale et coloriez un côté comme indiqué ci-contre. Demandez aux élèves :</li> <li>Ils peuvent découper les deux carrés le long des lignes et en superposer les différentes parties de façon à constater que l'aire est de 1 unité carrée.</li> <li>Demandez aux élèves d'effectuer <b>l'exercice 1 de la page 184 du manuel de cours</b>.</li> <li>Distribuez aux élèves du papier quadrillé en centimètres et demandez-leur d'y dessiner des figures, sans tracer de diagonales, et d'en déterminer l'aire.</li> </ul>	 <p>« Quelle est l'aire de la partie coloriée ? »</p> <p><b>Réponses :</b>  1. <math>A = 6</math>; <math>B = 5</math>; <math>C = 13</math>; <math>D = 6</math>;  <math>E = 7</math>; <math>F = 10</math>; <math>G = 10</math>; <math>H = 12</math>  <i>B a l'aire la plus petite</i>  <i>C a l'aire la plus grande</i></p>
<p><b>Aborder l'aire de figures irrégulières</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Distribuez aux élèves du papier quadrillé en centimètres. Demandez-leur d'y dessiner des objets de formes irrégulières, comme le contour de leurs mains avec les doigts serrés, ou la plante de leurs pieds (ils peuvent travailler à deux pour que l'un trace le contour du pied de l'autre). Demandez-leur de trouver l'aire.</li> <li>Ils ne pourront pas en trouver l'aire précise mais une estimation, en assemblant par exemple des morceaux du contour mesurant environ une unité carrée, et les compter comme telle.</li> <li>Demandez à quelques élèves leurs résultats. Dites-leur que lorsqu'on estime l'aire d'une figure à 5 unités carrées par exemple, on considère qu'elle occupe l'espace de 5 unités carrées, ou que sa taille est identique à celle de 5 unités carrées.</li> <li>Distribuez à chaque élève ou équipe un transparent quadrillé en centimètres et demandez-leur de le superposer à des dessins ou des images pour en estimer l'aire.</li> </ul>	

Entraînement	Solutions
<p>Cahier d'exercices B : Exercice 47</p>	<p>1. <math>A = 9</math>; <math>B = 10</math>; <math>C = 9</math>; <math>D = 12</math>; <math>E = 11</math>; <math>F = 7</math>  2. <math>A = 9</math>; <math>B = 8</math>; <math>C = 9</math>; <math>D = 6</math>; <math>E = 9</math>; <math>F = 10</math></p>

## Séance 14-1b L'aire en unités standard

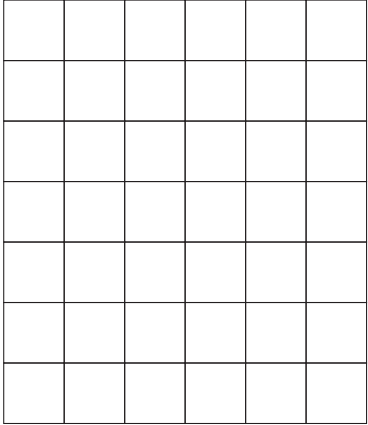
ÉTAPE	DÉMARCHE	PRÉSENTATION
<p><b>Aborder les centimètres carrés en tant qu'unité d'aire standard</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reportez-vous à <b>l'exercice 2 de la page 185 du manuel de cours</b>.</li> <li>Demandez aux élèves d'utiliser leurs règles pour confirmer que chaque côté du carré mesure bien 1 cm.</li> <li>Dites aux élèves que le centimètre carré est une unité d'aire standard. Demandez aux élèves de le lire :</li> <li>Lisez ensemble l'exercice jusqu'à la fin.</li> <li>Dessinez maintenant 9 carrés au tableau sans former un carré de <math>3 \times 3</math>.</li> </ul>	<p>« centimètre carré » et non « <math>cm^2</math> »</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demandez aux élèves :</li> <li>• Les deux aires sont identiques.</li> <li>• Expliquez aux élèves que lorsque l'aire d'une figure est de 9 centimètres carrés, cela ne signifie pas pour autant qu'il s'agit d'un carré. Cela signifie que la figure occupe la même quantité d'espace que 9 carrés d'1 cm de côté. La figure pourrait donc être arrangée en un carré de 3 cm de côté.</li> <li>• Distribuez aux élèves du papier quadrillé en centimètres pour effectuer <b>l'exercice 3 de la page 185 du manuel de cours.</b></li> </ul>	 <p>« L'aire de cette figure est-elle identique à celle du carré de <math>3 \times 3</math> du manuel ? »</p> <p><b>Réponses :</b> 3. (a) <math>25 \text{ cm}^2</math> (b) <math>100 \text{ cm}^2</math></p>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

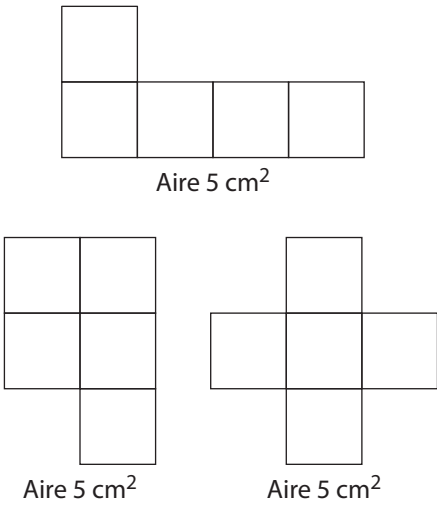
<p>Mesurer et comparer des aires en centimètres carrés</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demandez aux élèves d'effectuer <b>l'exercice 4 de la page 186 du manuel de cours.</b></li> </ul> <p><b>Réponses :</b> 4. <math>10 \text{ cm}^2</math></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Distribuez-leur du papier quadrillé en centimètres. Donnez-leur une aire, telle que <math>10 \text{ cm}^2</math>, et demandez-leur de dessiner une figure de cette aire. Ils peuvent comparer leurs travaux.</li> <li>• Reportez-vous aux figures qu'ils ont dessinées au cours de la séance précédente, comme la paume de leur main ou la plante de leur pied. Puisqu'ils les avaient tracées sur du papier quadrillé en centimètres, ils peuvent donc en donner l'aire en centimètres carrés.</li> </ul>
------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Entraînement	Solutions
<p>Cahier d'exercices B : Exercice 48</p>	<p>1. <math>A = 11</math> ; <math>B = 11</math> ; <math>C = 10</math> ; <math>D = 13</math> ; A et B, D, C 2. <math>A = 9 \text{ cm}^2</math> ; <math>B = 5 \text{ cm}^2</math> ; <math>C = 7 \text{ cm}^2</math> ; <math>D = 8 \text{ cm}^2</math></p>

## Séance 14-1c Découvrir l'aire

ÉTAPE	DÉMARCHE	PRÉSENTATION
<p>Jeu</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Matériel nécessaire par équipe : - Papier quadrillé en centimètres.</li> </ul>	



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demandez aux élèves de dessiner le plus grand nombre de figures possible d'une aire de <math>5 \text{ cm}^2</math>. Il ne peut y en avoir que 12. Ils croiront certainement qu'il y en a plus mais montrez-leur que les autres sont identiques, mais qu'elles semblent différentes parce qu'elles sont renversées ou inclinées (cf. page suivante du guide pour les 12 formes possibles).</li> <li>• Ils peuvent découper chaque figure et les combiner pour obtenir de nouvelles formes.</li> </ul>	
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------

**Séance 14-1d**      **L'aire en mètres carrés**

ÉTAPE	DÉMARCHE	PRÉSENTATION
<p><b>Aborder les mètres carrés</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disposer 4 mètres pliants au sol de façon à former un carré et dessinez un carré de 1 m de côté au tableau.</li> <li>• Demandez aux élèves : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Chaque côté mesure 1 m.</li> <li>• Dites aux élèves qu'il s'agit d'un carré d'1 m de côté, soit l'équivalent d'un mètre carré.</li> <li>• Demandez-leur de le comparer à un centimètre carré.</li> <li>• Vous pouvez aussi leur demander de voir combien de personnes ou encore combien de cahiers tiennent dans <math>1 \text{ m}^2</math>.</li> <li>• Demandez à des groupes d'élèves de coller des feuilles les unes aux autres afin de former un mètre carré. Ils peuvent utiliser ce carré pour estimer l'aire de la salle de classe, du couloir ou pourquoi pas d'un court de tennis.</li> <li>• Lisez ensemble la <b>page 187 du manuel de cours</b>. Les élèves doivent être attentifs à l'unité utilisée (mètre carré ou centimètre carré).</li> <li>• Précisez bien aux élèves que le carré qui représente <math>1 \text{ m}^2</math> est à échelle réduite. C'est un peu comme une carte géographique, qui représente une route ou une ville sur un simple morceau de papier. De même, les figures du manuel n'ont pas besoin d'être à échelle réelle.</li> <li>• Facultatif : si vous le souhaitez, vous pouvez discuter d'autres unités d'aire. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Un kilomètre carré est un carré de 1 000 mètres de côté.</li> <li>- Un hectare est un carré de 100 mètres de côté.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<p>« Quelle est la longueur de chaque côté du carré, en mètres ? »</p>
<p><b>Entraînement</b></p>	<p><b>Solutions</b></p>	
<p>Cahier d'exercices B : Exercice 49</p>	<p>1. (a) <math>8 \text{ cm}^2</math> (b) <math>12 \text{ cm}^2</math> (c) <math>5 \text{ cm}^2</math> (d) <math>6 \text{ cm}^2</math> (e) <math>9 \text{ cm}^2</math> (f) <math>8 \text{ cm}^2</math></p>	

**OBJECTIFS**

- Calculer le périmètre d'une figure.
- Calculer le périmètre d'un polygone à partir de la longueur de ses côtés.
- Faire le lien entre l'aire et le périmètre.

**LISTE DU MATÉRIEL UTILISÉ**

- Papier quadrillé en centimètres
- Une ficelle
- Une règle par élève
- Photocopies de polygones (de 0,5 cm ou 1 cm de côté) pour chaque élève.

**ENTRAÎNEMENT**

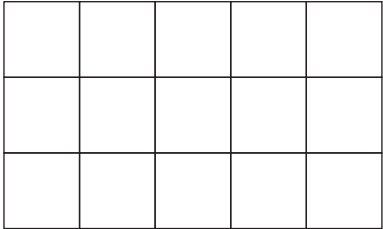
- Cahier d'exercices B : Ex. 50

**REMARQUES**

- Les élèves abordent pour la première fois le périmètre.
- Le périmètre d'une figure désigne la longueur totale de son contour.
- Les élèves utiliseront une ficelle afin de mesurer le périmètre de figures arrondies.
- Pour calculer le périmètre d'un polygone composé de carrés, ils veilleront à bien compter tous les côtés donnant sur l'extérieur, et pas seulement les carrés. Un seul carré peut avoir 3 côtés donnant sur l'extérieur. Ils peuvent surligner les côtés à mesure qu'ils les comptent.
- Des figures peuvent avoir une aire identique mais de différents périmètres, ou le contraire. Elles peuvent aussi avoir le même périmètre et la même aire mais être de formes différentes.
- On peut calculer le périmètre en additionnant les côtés d'une figure.
- Les élèves mesureront des aires et des périmètres en unités standard (centimètres carrés et mètres carrés, centimètres et mètres). Assurez-vous qu'ils comprennent bien que les figures sont à échelle réduite.

**Séance 14-2a****Le périmètre**

ÉTAPE	DÉMARCHE	PRÉSENTATION
<b>Aborder le périmètre</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Écrivez au tableau :</li> <li>• Expliquez-leur que le préfixe PERI et le suffixe METREO viennent du grec et signifient respectivement « autour de » et « mesurer ». Lorsqu'on mesure le contour d'une figure, on mesure son périmètre.</li> <li>• Formez un rectangle de <math>3 \times 5</math> cubes, ou dessinez-le au tableau en faisant apparaître les unités carrées.</li> <li>• Dites-leur que les carrés sont des centimètres carrés.</li> </ul>	« <i>PÉRIMÈTRE = la longueur du contour d'une surface</i> »

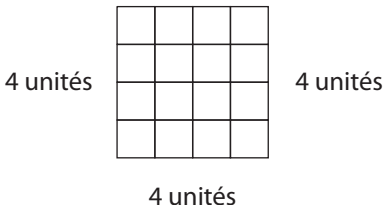
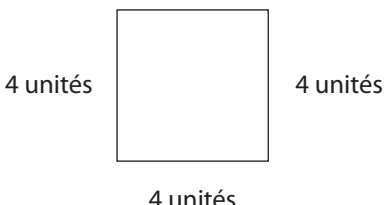
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demandez aux élèves :</li> <li>• Demandez-leur ensuite :</li> <li>• Rappelez-leur que l'aire est la quantité d'espace à l'intérieur de la figure. Maintenant on cherche la longueur de son contour.</li> <li>• Expliquez-leur bien qu'ici on ne compte pas les unités carrées comme on le fait pour mesurer l'aire. Proposez aux élèves d'imaginer une petite bête qui marche sur le bord de la figure pour en faire le tour : le périmètre est la distance qu'elle va parcourir.</li> <li>• Discutez ensemble de leurs résultats. Comptez ensemble les côtés de chaque unité à mesure que vous faites le tour. Écrivez la bonne réponse au tableau :</li> <li>• Soulignez qu'alors que l'aire est mesurée en unité carrées (centimètres carrés ou mètres carrés), le périmètre est mesuré en unité de longueur (centimètres ou mètres).</li> <li>• Lisez ensemble la <b>page 188 du manuel de cours</b>.</li> <li>• Demandez aux élèves <ul style="list-style-type: none"> <li>- de mesurer le périmètre à l'aide de leurs règles.</li> <li>- de mesurer l'aire de chaque figure.</li> </ul> </li> <li>• Remarquez que les figures ont le même périmètre tout en ayant différentes aires.</li> <li>• <b>Remarque :</b> A l'issue de cette séance, l'enseignant gagnera à synthétiser dans un tableau à double entrée ces deux notions proches dans la progression : l'aire et le périmètre, à l'aide de figures colorées.</li> </ul>	<p>« Quelle est l'aire de cette figure ? » (<math>15 \text{ cm}^2</math>)  « Quel est son périmètre ? »</p>  <p>Aire = <math>15 \text{ cm}^2</math>  Périmètre = <math>16 \text{ m}</math></p> <p>Périmètre = <math>16 \text{ cm}</math></p>
<p><b>Exercices d'application</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demandez aux élèves d'effectuer les <b>exercices 1 à 5 des pages 189 et 190 du manuel de cours</b>.</li> <li>• <b>Réponses :</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Y</li> <li>3. (a) <math>6 \text{ cm}^2</math> (b) <math>A = 12 \text{ cm}</math> <math>B = 14 \text{ cm}</math></li> <li>4. 1. Non 2. Oui</li> <li>5. 1. Q et S 2. R et S 3. P et T</li> </ol> </li> <li>• Discutez ensemble de chaque exercice. Consacrez du temps supplémentaire à l'exercice 5.</li> <li>• Des figures peuvent avoir une aire identique mais de différents périmètres.</li> <li>• Des figures peuvent avoir un même périmètre mais de différentes aires.</li> <li>• Des figures de mêmes aires et périmètres peuvent être de formes différentes.</li> </ul>	

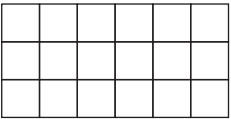

<b>Découvrir le périmètre et l'aire</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distribuez aux élèves du papier quadrillé en centimètres.</li> <li>• Demandez-leur d'observer à nouveau <b>l'exercice 3 de la page 189 du manuel de cours</b> puis de dessiner d'autres figures de différentes formes mais d'aire identique (<math>6 \text{ cm}^2</math>).</li> <li>• Demandez-leur d'estimer quelle figure a le plus petit périmètre, puis de compter les côtés sur le contour.</li> <li>• Voyez s'ils remarquent que la figure qui a le moins de côtés extérieurs a un plus petit périmètre.</li> <li>• Ils peuvent découper les figures et les classer selon leur périmètre, du plus petit au plus grand.</li> <li>• Demandez aux élèves d'observer à nouveau <b>l'exercice 5 de la page 190 du manuel de cours</b> et de recopier sur leurs feuilles de papier quadrillé les figures R et S ou P et T, de même périmètre mais d'aires différentes.</li> <li>• Demandez-leur de dessiner une troisième figure avec les mêmes caractéristiques.</li> <li>• Ils peuvent ensuite les découper et les classer selon leur aire, de la plus petite, à la plus grande aire.</li> </ul>
-----------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Entraînement	Solutions
Cahier d'exercices B : Exercice 50 # 1 et 2	1. (a) 14 cm (b) 16 cm (c) 12 cm (d) 14 cm (e) 9 cm (f) 11 cm 2. (a) A B C D E F 10 13 10 9 8 13 14 16 16 12 18 16 (b) A et C (c) B et C ou C et F (d) B et F

## Séance 14-2b

## Le périmètre d'un pylogne

ÉTAPE	DÉMARCHE	PRÉSENTATION
Calculer le périmètre d'un carré à partir de la longueur d'un seul côté	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dessinez un carré de 4 unités sur 4 et indiquez la longueur de ses côtés.</li> <li>• Demandez aux élèves de calculer le périmètre, en comptant les unités carrés.</li> <li>• Effacez ensuite les carrés et demandez-leur :</li> <li>• Montrez-leur qu'ils peuvent additionner les côtés.</li> <li>• Et puisqu'un carré à 4 côtés égaux, ils peuvent aussi multiplier 1 côté par 4.</li> </ul>	<div style="text-align: center;"> <p>4 unités</p>  <p>4 unités</p> </div> <p>« À présent, comment allez-vous calculer le périmètre ? »</p> <div style="text-align: center;"> <p>4 unités</p>  <p>4 unités</p> </div> <p><math>4 + 4 + 4 + 4 = 16 \text{ unités}</math>  <math>4 \times 4 = 16 \text{ unités}</math></p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dessinez un autre carré et indiquez la longueur d'un côté dans une unité standard, comme 10 cm, et demandez aux élèves de calculer le périmètre.</li> </ul>	
<p><b>Calculer le périmètre d'un rectangle à partir de la longueur de ses côtés</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dessinez un rectangle au tableau :</li> <li>Procédez de la même façon qu'avec le carré, et effacez les unités :</li> <li>Montrez aux élèves qu'ils peuvent mesurer le périmètre en additionnant les 4 côtés du rectangle.</li> <li>Voyez s'ils trouvent une autre méthode. Ils peuvent additionner la longueur et la largeur et multiplier la somme par 2.</li> <li>Dessinez un autre rectangle, indiquez-en les mesures dans une unité standard, et demandez aux élèves de trouver le périmètre.</li> </ul>	<p style="text-align: center;">6 unités</p> <p>3 unités </p> <p style="text-align: center;">6 unités</p> <p>3 unités </p> <p><math>6 + 3 + 6 + 3 = 18 \text{ unités}</math></p> <p><math>3 + 6 = 9</math>  <math>9 \times 2 = 18 \text{ unités}</math></p>
<p><b>Exercices d'application</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Demandez aux élèves d'effectuer les <b>exercices 6 et 7 de la page 191 du manuel de cours.</b></li> </ul> <p><b>Réponses :</b>  6. (a) 24 cm (b) 32 cm  7. A = 25 cm B = 34 m C = 30 cm D = 39 m</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Dites-leur de toujours écrire l'unité de mesure dans les réponses.</li> </ul>	
<p><b>Calculer un périmètre</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les élèves peuvent travailler à deux ou plus afin de mesurer les côtés de différents polygones, comme leurs cahiers ou leurs bureaux, dans l'unité de mesure la plus adaptée pour ensuite en calculer le périmètre.</li> <li>Ils peuvent ensuite comparer leurs résultats à ceux des autres équipes.</li> </ul>	

Entraînement	Solutions
<p>Cahier d'exercices B : Exercice 50 # 3</p>	<p>3. (a) 28 cm (b) 36 cm (c) 34 m (d) 37 m</p>

**OBJECTIFS**

- Calculer l'aire d'un rectangle à partir de sa longueur et de sa largeur.
- Résoudre des problèmes impliquant l'aire et le périmètre.

**LISTE DU MATÉRIEL UTILISÉ**

- Papier quadrillé en centimètres
- Carrés en papier ou cubes emboîtables

**ENTRAÎNEMENT**

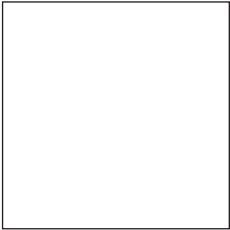
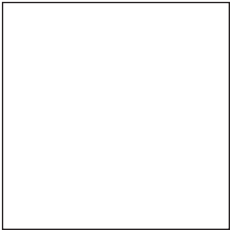
- Cahier d'exercices B : Ex. 51
- Cahier d'exercices B : Ex. 52

**REMARQUES**

- Ici, les élèves apprendront à calculer l'aire d'un rectangle en multipliant sa longueur par sa largeur.
- Aire d'un rectangle = Longueur  $\times$  Largeur
- Un carré est un rectangle dont la longueur est égale à la largeur.
- Aire d'un carré = côté  $\times$  côté

**Séance 14-3a****L'aire d'un rectangle**

ÉTAPE	DÉMARCHE	PRÉSENTATION
Calculer l'aire d'un rectangle	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distribuez à chaque élève du papier quadrillé en centimètres et 24 carrés en papier (ou cubes emboîtables). Ils peuvent travailler à deux ou plus.</li> <li>• Demandez-leur de former le plus de rectangles possibles à partir des 24 carrés ou cubes, puis de les reproduire sur le papier quadrillé et d'en indiquer les longueurs et largeurs.</li> <li>• Demandez-leur de calculer l'aire de chaque rectangle :</li> <li>• Montrez-leur qu'à chaque fois, la longueur multipliée par la largeur donne un produit de 24.</li> <li>• Expliquez-leur que la longueur (ou la largeur) correspond au nombre de colonnes, et que la largeur (ou longueur) correspond au nombre de rangées de carrés. Le nombre de carrés au total = nombre de colonnes <math>\times</math> nombre de rangées, soit longueur <math>\times</math> largeur. Le nombre de carrés au total = l'aire. On peut donc trouver l'aire du rectangle en multipliant sa longueur par sa largeur.</li> </ul>	<p>« Remarquez-vous quelque chose quant aux dimensions de vos rectangles ? »</p> <p> <math>1 \times 24 = 24</math>  <math>2 \times 12 = 24</math>  <math>3 \times 8 = 24</math>      <math>4 \times 6 = 24</math> </p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lisez ensemble la <b>page 192 du manuel de cours</b>, puis demandez aux élèves d'effectuer les <b>exercices 1 et 2 de la page 193</b>. Invitez-les à calculer également l'aire des rectangles 2. (c) et (d).</li> </ul>	<b>Réponses :</b> 1. 20 2. (a) $12 \text{ cm}^2$ (b) $18 \text{ cm}^2$ (c) $24 \text{ cm}^2$ (d) $27 \text{ cm}^2$ (e) $160 \text{ cm}^2$
<b>Calculer l'aire d'un carré</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dessinez un carré au tableau et indiquez la longueur d'un côté :</li> <li>Demandez aux élèves de trouver l'aire du carré.</li> <li>Montrez-leur que puisqu'un carré a 4 côtés égaux, il nous suffit de connaître la mesure d'un seul côté pour calculer l'aire.</li> <li>Demandez-leur de calculer le périmètre.</li> <li>Rappelez-leur de toujours écrire l'unité de mesure. Ici, l'aire est en <math>\text{cm}^2</math> et le périmètre est en cm.</li> <li>Dessinez un carré au tableau et précisez qu'un côté = 1 m.</li> <li>Demandez aux élèves de calculer l'aire.</li> <li>Dessinez un second carré d'1 cm de côté dans un coin du premier pour montrez la différence d'échelle.</li> <li>Demandez-leur de vous donner l'aire du grand carré en centimètres carrés.</li> <li>Montrez-leur que puisque le carré a un côté de 100 cm, son aire est de <math>100 \text{ cm} \times 100 \text{ cm} = 10\,000 \text{ cm}^2</math> :</li> </ul>	<div style="text-align: center;"> <p>3 cm</p>  </div> <p><math>Aire = 3 \times 3 = 9 \text{ cm}^2</math>  Périmètre = <math>4 \times 3 = 12 \text{ cm}</math></p> <div style="text-align: center;"> <p>1 m</p>  </div> <p><math>1 \text{ m}^2 = 100 \text{ cm} \times 100 \text{ cm}</math>  <math>= 10\,000 \text{ cm}^2</math></p>

Entraînement	Solutions
<b>Cahier d'exercices B : Exercice 51</b>	1. A = 4, 2, 8 $\text{cm}^2$ B = 6, 2, 12 $\text{cm}^2$ C = 7, 3, 21 $\text{cm}^2$ D = 5, 3, 15 $\text{cm}^2$ E = 4, 3, 12 $\text{cm}^2$ 2. A = 5, 2, 10 $\text{cm}^2$ B = 4, 3, 12 $\text{cm}^2$ C = 6, 4, 24 $\text{cm}^2$ D = 3, 7, 21 $\text{cm}^2$ E = 8, 1, 8 $\text{cm}^2$

ÉTAPE	DÉMARCHE
Résoudre des problèmes impliquant l'aire et le périmètre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demandez aux élèves d'effectuer les <b>Exercices 14A de la page 194 du manuel de cours</b> seuls puis de faire part de leurs méthodes ainsi que de leurs résultats.</li> </ul> <p><b>Réponses :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. A. <math>a = 25 \text{ cm}^2</math> ; <math>p = 20 \text{ cm}</math>            B. <math>a = 170 \text{ cm}^2</math> ; <math>p = 54 \text{ cm}</math>            C. <math>a = 108 \text{ cm}^2</math> ; <math>p = 48 \text{ cm}</math>            D. <math>a = 64 \text{ m}^2</math> ; <math>p = 32 \text{ m}</math>            E. <math>a = 162 \text{ m}^2</math> ; <math>p = 54 \text{ m}</math></li> <li>2. (a) <math>150 \text{ cm}^2</math> (b) <math>190 \text{ m}</math></li> </ol> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Donnez d'autres exercices aux élèves pour un entraînement supplémentaire.</li> <li>• Proposez aux élèves d'inventer des problèmes impliquant l'aire et le périmètre de rectangles, puis de demandez à leurs camarades de les résoudre.</li> </ul>
Entraînement	Solutions
Cahier d'exercices B : Exercice 52	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. (a) <math>12 \text{ cm}^2</math> (b) <math>24 \text{ cm}^2</math> (c) <math>35 \text{ m}^2</math> (d) <math>54 \text{ cm}^2</math> (e) <math>40 \text{ m}^2</math> (f) <math>120 \text{ cm}^2</math></li> <li>2. (a) A = <math>14 \text{ m}^2</math>, <math>18 \text{ cm}</math>            B = <math>16 \text{ m}^2</math>, <math>16 \text{ m}</math>            C = <math>16 \text{ cm}^2</math>, <math>20 \text{ m}</math>            D = <math>20 \text{ m}^2</math>, <math>18 \text{ m}</math>            E = <math>12 \text{ m}^2</math>, <math>14 \text{ m}</math>            (b) E (c) C (d) B et C (e) A et D</li> </ol>

## Révision

### OBJECTIFS

Réviser toutes les notions abordées jusqu'ici.

	Objectifs	Manuel de cours	Cahier d'exercices	Séances
<b>Révision</b>				<b>3 séances</b>
<b>138</b>	• Réviser les notions abordées précédemment.	P. 195 et 196 Révision I	Révision 8 Révision 9	R.14a
<b>139</b>				
<b>140</b>				

### ENTRAÎNEMENT

- Cahier d'exercices B : Révision 8
- Cahier d'exercices B : Révision 9



ÉTAPE	DÉMARCHE
Réviser	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demandez aux élèves d'effectuer seuls ou en équipes la <b>Révision I des pages 195 et 196 du manuel de cours</b> et de partager leurs résultats.</li> </ul> <p><b>Réponses :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. (a) <math>\frac{1}{2}, \frac{5}{8}, \frac{3}{4}</math> (b) <math>\frac{3}{10}, \frac{1}{2}, \frac{3}{5}</math></li> <li>2. 27 cm</li> <li>3. (a) 9 (b) 14 (c) 11</li> <li>4. (a) 2 m 40 cm (b) 1. 900 2. 2 260</li> <li>5. (a) 32 € (b) 36 cm<sup>2</sup> (c) <math>\frac{3}{5}</math></li> <li>6. 420 m</li> <li>7. 1. 2 kg 400 g 2. 1 kg 500 g</li> <li>8. 1. B et C 2. A et B</li> </ol> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Donnez aux élèves des exercices de calcul mental ou des jeux des chapitres précédents.</li> </ul>

Entraînement	Solutions
Cahier d'exercices B : Révision 8 et Révision 9	<p>Révision 8 :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. (a) <math>\frac{7}{10}</math> (b) <math>\frac{5}{6}</math> (c) <math>\frac{3}{4}</math> (d) <math>\frac{1}{2}</math></li> <li>2. (a) 10 h 25 min (b) 30 min</li> <li>3. (a) 4 (b) 30 (c) 10 (d) 10</li> <li>4. (a) m (b) ml (c) g (d) l (e) km</li> <li>5. 1. 280 2. 144</li> <li>6. 13 €</li> </ol> <p>Révision 9</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. (a) 32, 40 48 (b) 63, 54, 45 (c) 175, 195, 215 (d) 1934, 1735, 1 534</li> <li>2. (a) 45 (b) 20 (c) 240</li> <li>3. (a) 3 h 50 min (b) 11 h 35 min</li> <li>4. (a) 11 cm<sup>2</sup>, 16 cm (b) 7 cm<sup>2</sup>, 14 cm</li> <li>5. (a) 35 cm (b) 36 m</li> </ol>

