

8A

# MODULO MATHÉMATIQUES

Édition Ontario

Manuel de l'élève

TIRÉ À PART

#### AVIS AU LECTEUR

Cet extrait est une version provisoire et non le produit final. Certains éléments du contenu ou du visuel pourraient encore être modifiés. De plus, il peut subsister quelques erreurs ou coquilles typographiques. Les corrections nécessaires seront apportées dans la version imprimée.

## MODULO

5800, rue Saint-Denis, bureau 900  
Montréal (Québec) H2S 3L5 Canada  
Téléphone : 514 273-1066  
Télécopieur : 514 276-0324 ou 1 800 814-0324  
info.modulo@tc.tc

- Ensemble complet en **versions papier et numérique** (accès enseignant de 5 ans) incluant: manuel de l'élève papier (3 modules A-B-C) x **20 exemplaires** et guide d'enseignement papier (3 modules A-B-C) x 1 exemplaire 9999215220871
- Ensemble complet en **versions papier et numérique** (accès enseignant de 5 ans) incluant: manuel de l'élève papier (3 modules A-B-C) x **10 exemplaires** et guide d'enseignement papier (3 modules A-B-C) x 1 exemplaire 9999215220864
- Guide d'enseignement en **version numérique** (accès enseignant de 5 ans) incluant: les 3 modules de l'élève (A-B-C) et les 3 guides d'enseignement (A-B-C) 9782897325619
- Guide d'enseignement (3 modules A-B-C) en **versions papier et numérique** (accès enseignant de 5 ans) incluant le manuel de l'élève numérique (3 modules A-B-C) 9998202211649

Version française de *My Math Path*, Marshall Cavendish, Nelson Education, 2022

© 2023 TC Média Livres Inc.

**TOUS DROITS RÉSERVÉS.**

Toute reproduction du présent ouvrage, en totalité ou en partie, par tous les moyens présentement connus ou à être découverts, est interdite sans l'autorisation préalable de TC Média Livres Inc.



# Modulo Mathématiques 8

## en un coup d'œil

### Module **A**

- |   |   |
|---|---|
| <b>1</b> Le système de nombres réels      | <b>4</b> Les opérations sur les nombres entiers, rationnels et décimaux |
| <b>2</b> Les relations entre les nombres  | <b>5</b> Les relations algébriques                                      |
| <b>3</b> Les opérations sur les fractions |   |

### Module **B**

- |  |                                      |
|--|--------------------------------------|
| <b>6</b> Les suites et les relations   | <b>9</b> Le périmètre et l'aire      |
| <b>7</b> Les pourcentages              | <b>10</b> L'aire totale et le volume |
| <b>8</b> Le raisonnement proportionnel | <b>11</b> Les angles                 |

### Module **C**

- |  |   |
|--|---|
| <b>12</b> Le théorème de Pythagore     | <b>15</b> Les données et les diagrammes |
| <b>13</b> La géométrie en 3 dimensions | <b>16</b> La probabilité                |
| <b>14</b> Les transformations          |   |

# Table des matières

Chapitre

1

## Le système de nombres réels

<b>Introduction du chapitre</b>	1
<b>Je réactive mes connaissances</b>	2
<b>Révision éclair</b>	
<b>1.1 Les racines carrées et les nombres irrationnels</b>	6
<b>J'apprends</b> Reconnaître les carrés parfaits • Reconnaître les carrés non parfaits • Situer $\sqrt{2}$ sur une droite numérique • Comprendre la place des nombres irrationnels sur une droite numérique • Utiliser l'aire d'un carré pour estimer la position d'un nombre irrationnel sur une droite numérique • Utiliser des nombres rationnels pour estimer la valeur d'un nombre irrationnel • Utiliser des nombres rationnels pour estimer la valeur d'un nombre irrationnel négatif	
<b>Activité pratique</b> Déterminer la valeur de $\sqrt{2}$ à l'aide d'un carré	
<b>Journal de mathématiques</b>	
<b>1.2 La nature du système de nombres réels</b>	15
<b>J'apprends</b> Comprendre le système de nombres réels et la droite des nombres réels • Ordonner des nombres réels sur une droite des nombres réels	
<b>Défi méninges!</b>	19
<b>Révision du chapitre</b>	20

# Les relations entre les nombres

<b>Introduction du chapitre</b>	21
<b>Je réactive mes connaissances</b>	22
<b>Révision éclair</b>	
<b>2.1 Les très grands nombres et les très petits nombres</b>	23
<p><b>J'apprends</b> Représenter de très grands nombres et de très petits nombres</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comparer de très grands nombres et de très petits nombres à 0</li> <li>• Faire la comparaison absolue de très grands nombres et de très petits nombres</li> <li>• Faire la comparaison relative de très grands nombres et de très petits nombres</li> </ul> <p><b>Journal de mathématiques</b></p>	
<b>2.2 La multiplication et la division par des puissances de 10</b>	28
<p><b>J'apprends</b> Utiliser les exposants négatifs et l'exposant 0 • Multiplier des nombres naturels et des nombres décimaux par des puissances positives de 10 • Diviser des nombres naturels et des nombres décimaux par des puissances positives de 10</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Multiplier et diviser des nombres naturels et des nombres décimaux par des puissances négatives de 10</li> </ul> <p>• Résoudre des problèmes à l'aide d'exposants</p>	
<b>2.3 La notation scientifique</b>	34
<p><b>J'apprends</b> Comprendre la nécessité d'une notation scientifique et de préfixes métriques • Lire des nombres écrits en notation scientifique • Écrire des nombres en notation scientifique • Écrire des nombres sous la forme usuelle • Comparer des nombres écrits en notation scientifique • Comparer un nombre sous la forme usuelle et un nombre en notation scientifique</p> <p><b>Journal de mathématiques</b></p>	
<b>2.4 Les très grandes unités et les très petites unités</b>	43
<p><b>J'apprends</b> Représenter de très petites unités et de très grandes unités • Exprimer des mesures dans l'unité appropriée • Écrire des mesures exprimées avec des préfixes métriques en notation scientifique</p> <p><b>Journal de mathématiques</b></p>	
<b>Défi méninges!</b>	48
<b>Révision du chapitre</b>	49



# Les opérations sur les fractions

<b>Introduction du chapitre</b>	50
<b>Je réactive mes connaissances</b>	51
<b>Révision éclair</b>	
<b>3.1 La multiplication de fractions impropres et de nombres fractionnaires</b>	54
<b>J'apprends</b> Multiplier une fraction impropre ou un nombre fractionnaire par une fraction propre	
<b>3.2 La division d'une fraction par un nombre naturel</b>	56
<b>J'apprends</b> Diviser une fraction unitaire par un nombre naturel • Diviser une fraction par un nombre naturel	
<b>Activité pratique</b> Faire un modèle pour diviser une fraction par un nombre naturel	
<b>3.3 La division d'une fraction par une fraction</b>	61
<b>J'apprends</b> Diviser une fraction propre par une fraction propre • Diviser une fraction par une fraction impropre ou par un nombre fractionnaire	
<b>Activité pratique</b> Effectuer des divisions comportant des nombres naturels et des fractions	
<b>3.4 Dans la vie quotidienne: les fractions</b>	65
<b>J'apprends</b> Donner la réponse sous forme de reste fractionnaire • Déterminer les parties d'un tout pour résoudre des problèmes liés à la vie quotidienne • Déterminer le nombre de parties fractionnaires d'un tout et le reste • Déterminer le nombre de parties fractionnaires et de tous à partir d'une partie fractionnaire • Déterminer le nombre de parties fractionnaires d'un reste à partir d'un tout • Additionner des nombres fractionnaires pour résoudre un problème lié à la vie quotidienne • Soustraire des nombres fractionnaires pour résoudre un problème lié à la vie quotidienne	
<b>Journal de mathématiques</b>	
<b>Défi méninges!</b>	80
<b>Révision du chapitre</b>	81

# Les opérations sur les nombres entiers, rationnels et décimaux

<b>Introduction du chapitre</b>	82
<b>Je réactive mes connaissances</b>	83
<b>Révision éclair</b>	
<b>4.1 La multiplication et la division de nombres entiers</b>	87
<b>J'apprends</b> Multiplier des nombres entiers • Multiplier plus de 2 nombres entiers • Utiliser la multiplication dans une situation de la vie quotidienne • Diviser des nombres entiers • Utiliser la division dans une situation de la vie quotidienne	
<b>Activité pratique</b> Représenter la multiplication par un nombre entier positif	
<b>Journal de mathématiques</b>	
<b>Exploration</b> Les racines carrées positives et négatives	
<b>4.2 Les opérations sur les nombres entiers</b>	98
<b>J'apprends</b> Additionner, soustraire, multiplier et diviser des nombres entiers • Mettre en pratique la priorité des opérations sur des nombres entiers dans une situation de la vie quotidienne	
<b>Journal de mathématiques</b>	
<b>4.3 Les opérations sur les nombres rationnels</b>	103
<b>J'apprends</b> Additionner des nombres rationnels • Soustraire des nombres rationnels • Soustraire des nombres rationnels dans une situation de la vie quotidienne • Multiplier des nombres rationnels • Diviser des nombres rationnels • Multiplier et diviser des nombres rationnels dans une situation de la vie quotidienne	
<b>Journal de mathématiques</b>	

## 4.4 Les opérations sur les nombres décimaux

119

**J'apprends** Additionner et soustraire des nombres décimaux • Additionner et soustraire des nombres sous la forme décimale • Additionner et soustraire des nombres décimaux dans une situation de la vie quotidienne

- Multiplier des nombres décimaux ou des pourcentages • Diviser des nombres décimaux ou des pourcentages • Respecter la priorité des opérations sur des nombres décimaux et des pourcentages

### Défi méninges!

130

### Révision du chapitre

131

# Les relations algébriques

<b>Introduction du chapitre</b>	132
<b>Je réactive mes connaissances</b>	133
<b>Révision éclair</b>	
<b>5.1 La simplification d'expressions algébriques</b>	138
<b>J'apprends</b> Simplifier des expressions algébriques formées de monômes dont les coefficients sont des nombres entiers • Additionner des expressions algébriques comportant des binômes	
<b>Journal de mathématiques</b>	
<b>5.2 Le développement et la factorisation d'expressions algébriques</b>	143
<b>J'apprends</b> Utiliser la distributivité pour développer des expressions algébriques • Factoriser une expression algébrique en divisant chaque terme par un facteur commun	
<b>Activité pratique</b> Explorer les expressions équivalentes à l'aide de l'aire de rectangles	
<b>Journal de mathématiques</b>	
<b>5.3 L'écriture et l'évaluation d'expressions algébriques</b>	150
<b>J'apprends</b> Convertir des énoncés en expressions algébriques à 1 variable	
• Évaluer une expression algébrique en remplaçant la variable par un nombre naturel	
• Évaluer une expression algébrique en remplaçant la variable par un nombre rationnel • Évaluer une expression algébrique factorisée • Évaluer une expression algébrique comportant plus de 1 variable	
<b>Exploration</b> Écrire et évaluer une expression algébrique	
<b>5.4 La résolution d'équations algébriques</b>	158
<b>J'apprends</b> Résoudre une équation algébrique dont 1 côté comporte 1 variable	
• Résoudre une équation factorisée • Résoudre une équation algébrique dont les 2 côtés comportent 1 variable • Résoudre une équation algébrique du deuxième degré	

<b>5.5 Dans la vie quotidienne: les relations algébriques</b>	166
<b>J'apprends</b> Représenter des situations de la vie quotidienne par des expressions ou des équations algébriques pour résoudre des problèmes	
<b>Journal de mathématiques</b>	
<b>5.6 La résolution d'inéquations</b>	173
<b>J'apprends</b> Résoudre une inéquation comportant des nombres entiers et représenter graphiquement l'ensemble-solution • Résoudre une inéquation en divisant par un nombre négatif et représenter graphiquement l'ensemble-solution	
<b>Activité pratique</b> Explorer les propriétés de la division et de la multiplication d'une inégalité	
<b>Journal de mathématiques</b>	
<b>Défi méninges!</b>	180
<b>Révision du chapitre</b>	181
<b>Glossaire</b>	182
<b>Index</b>	188
<b>Sources</b>	200

# Les opérations sur les fractions

## Leçons

**3.1** La multiplication de fractions impropres et de nombres fractionnaires

**3.2** La division d'une fraction par un nombre naturel

**3.3** La division d'une fraction par une fraction

**3.4** Dans la vie quotidienne : les fractions

## Quelle fraction du jardin sert à cultiver des carottes?

As-tu une parcelle de terrain dans un jardin communautaire? Si c'est le cas, as-tu déjà cultivé des légumes tels que des brocolis, des carottes ou du maïs?

Imagine que ta famille a  $1\frac{1}{2}$  parcelle dans un jardin communautaire. Tu veux faire pousser des carottes sur  $\frac{1}{4}$  de cette surface. Quelle fraction d'une parcelle vaut  $\frac{1}{4}$  de votre portion du jardin?

Pour le trouver, tu peux multiplier  $1\frac{1}{2}$  par  $\frac{1}{4}$ .

Cet exemple illustre une utilisation de la multiplication de nombres fractionnaires dans une situation de la vie quotidienne.

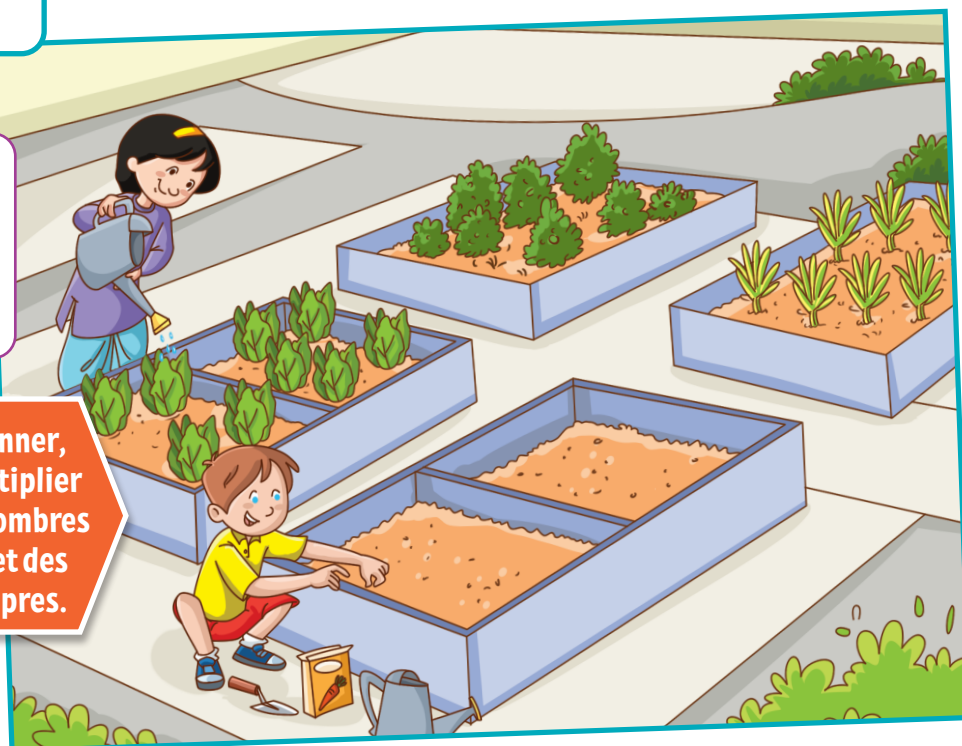
Dans ce chapitre, tu étudieras les opérations sur des nombres fractionnaires et des fractions impropres, et tu résoudras des problèmes liés à la vie quotidienne.



Réfléchis aux situations où tu as utilisé des fractions en dehors de l'école. Pourquoi as-tu utilisé des fractions?



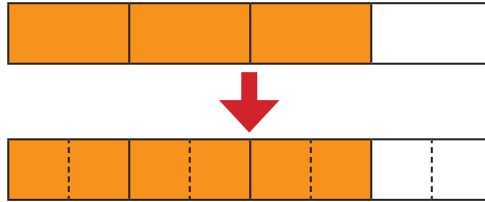
On peut additionner, soustraire, multiplier et diviser des nombres fractionnaires et des fractions impropres.



## Déterminer des fractions équivalentes

$\frac{3}{4}$  équivaut à  $\frac{6}{8}$ .

$$\begin{aligned}\frac{3}{4} &= \frac{3 \times 2}{4 \times 2} \\ &= \frac{6}{8}\end{aligned}$$



## Révision éclair

Détermine une fraction équivalente.

1  $\frac{2}{3}, \frac{4}{6}, \frac{6}{9}$

2  $\frac{3}{4}, \frac{6}{8}, \frac{9}{12}$

3  $\frac{5}{6}, \frac{10}{12}, \frac{15}{18}$

Les réponses peuvent varier.  
Les réponses indiquées sont des exemples.

## Simplifier des fractions

$$\begin{aligned}\frac{6}{8} &= \frac{6 \div 2}{8 \div 2} \\ &= \frac{3}{4}\end{aligned}$$

Divise le numérateur et le dénominateur par leur plus grand facteur commun.

## Révision éclair

Simplifie les fractions suivantes.

4  $\frac{5}{10}, \frac{1}{2}$

5  $\frac{15}{25}, \frac{3}{5}$

6  $\frac{18}{32}, \frac{9}{16}$

## Additionner et soustraire des fractions ayant des dénominateurs différents

Additionne  $\frac{2}{3}$  et  $\frac{3}{4}$ .

$$\frac{2}{3} = \frac{8}{12} \quad \frac{3}{4} = \frac{9}{12}$$

Fais la liste des multiples de chaque dénominateur pour déterminer le plus petit dénominateur commun.

Multiples de 3: 3, 6, 9, 12, 15...

Multiples de 4: 4, 8, 12...

$$\begin{aligned}\frac{2}{3} + \frac{3}{4} &= \frac{8}{12} + \frac{9}{12} \\ &= \frac{17}{12} \text{ ou } 1\frac{5}{12}\end{aligned}$$

Utilise le plus petit dénominateur commun, 12, pour réécrire  $\frac{2}{3}$  et  $\frac{3}{4}$  comme des fractions semblables.  
Effectue l'addition.



$$\begin{aligned}\frac{7}{9} - \frac{2}{3} &= \frac{7}{9} - \frac{6}{9} \\ &= \frac{1}{9}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}1 - \frac{3}{8} &= \frac{8}{8} - \frac{3}{8} \\ &= \frac{5}{8}\end{aligned}$$

## Révision éclair

Effectue les opérations suivantes.

7  $\frac{2}{3} + \frac{8}{15} = 1\frac{1}{5}$

8  $3 - \frac{5}{7} = 2\frac{2}{7}$

9  $4 - \frac{8}{11} = 3\frac{3}{11}$

## Multiplier et diviser un nombre naturel par une fraction propre

$$\begin{aligned}\frac{2}{5} \times 7 &= \frac{2 \times 7}{5} \\ &= \frac{14}{5} \text{ ou } 2\frac{4}{5}\end{aligned}$$

Multiplie le numérateur par le nombre naturel.

Pour simplifier ta réponse, convertis-la en nombre fractionnaire.

$$5 \div \frac{2}{3} = 5 \times \frac{3}{2}$$

Pour diviser un nombre par une fraction, multiplie-le par l'inverse de la fraction.

$$= \frac{15}{2} \text{ ou } 7\frac{1}{2}$$

Simplifie ta réponse.

Pour déterminer l'inverse d'une fraction, «renverse» la fraction.

$$\frac{5}{3} \rightarrow \frac{3}{5}$$

Deux fractions sont l'inverse l'une de l'autre lorsque leur produit vaut 1.

$$\frac{5}{3} \times \frac{3}{5} = 1$$



## Révision éclair

Effectue les opérations suivantes.

10  $\frac{1}{4} \times 12 = 3$

11  $\frac{3}{8} \times 10 = 3\frac{3}{4}$

12  $5 \div \frac{5}{8} = 8$

## Multiplier et diviser une fraction propre par une fraction propre

$$\begin{aligned}\frac{6}{8} \times \frac{1}{4} &= \frac{6 \times 1}{8 \times 4} \\ &= \frac{6}{32} \\ &= \frac{3}{16}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\frac{5}{7} \div \frac{2}{7} &= \frac{5}{7} \times \frac{7}{2} \\ &= \frac{5}{7 \div 7} \times \frac{7 \div 7}{2} \\ &= \frac{5}{1} \times \frac{1}{2} \\ &= \frac{5}{2} \text{ ou } 2\frac{1}{2}\end{aligned}$$

### Révision éclair

Effectue les opérations suivantes.

13  $\frac{2}{5} \times \frac{4}{11} = \frac{8}{55}$

14  $\frac{5}{12} \times \frac{3}{10} = \frac{1}{8}$

15  $\frac{6}{8} \div \frac{9}{12} = 1$

16  $\frac{2}{3} \div \frac{7}{10} = \frac{20}{21}$

## Déterminer le taux unitaire pour résoudre un problème

7 billets coûtent 49\$. Combien coûtent 6 billets?

7 unités  $\longrightarrow$  49\$

1 unité  $\longrightarrow$   $49\$ \div 7 = 7\$$

6 unités  $\longrightarrow$   $6 \times 7\$ = 42\$$

6 billets coûtent 42\$.

### Révision éclair

Résous le problème suivant.

17 Une librairie vend 5 livres pour 15\$. Combien coûtent 3 livres?

5 livres  $\longrightarrow$  15\$

1 livre  $\longrightarrow$   $15\$ \div \frac{5}{5} = \frac{3}{3} \$$

3 livres  $\longrightarrow$   $\frac{3}{3} \times \frac{3}{3} \$ = \frac{9}{3} \$$

3 livres coûtent 9 \$.

# La division d'une fraction par un nombre naturel

## Objectif

- Diviser une fraction par un nombre naturel.

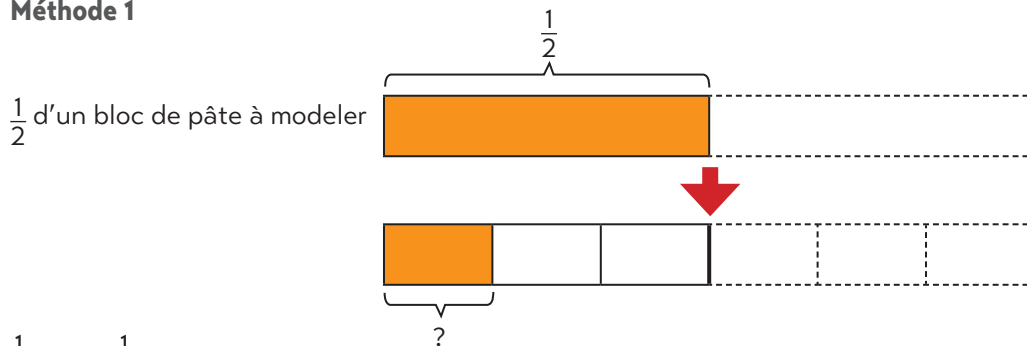
## Vocabulaire

- inverse

### J'APPRENDS Diviser une fraction unitaire par un nombre naturel

Maura coupe un bloc de pâte à modeler rectangulaire en 2 moitiés. Puis elle divise 1 moitié en 3 parties égales. Quelle fraction du bloc représente chacune des 3 parties?

#### Méthode 1



$$\frac{1}{2} \div 3 = \frac{1}{6}$$

Le modèle montre que chaque partie vaut  $\frac{1}{6}$  du bloc de pâte à modeler.

#### Méthode 2

$$\begin{aligned} \frac{1}{2} \div 3 &= \frac{1}{3} \text{ de } \frac{1}{2} \\ &= \frac{1}{3} \times \frac{1}{2} \\ &= \frac{1}{6} \end{aligned}$$

Chaque partie vaut  $\frac{1}{3}$  de  $\frac{1}{2}$  du bloc de pâte à modeler.

Chaque partie vaut  $\frac{1}{6}$  du bloc de pâte à modeler.

#### Méthode 3

$$\begin{aligned} \frac{1}{2} \div 3 &= \frac{1}{2} \div \frac{3}{1} \\ &= \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \\ &= \frac{1}{6} \end{aligned}$$

$\frac{1}{3}$  est l'**inverse** de  $\frac{3}{1}$ , ou 3. Diviser une quantité par un nombre équivaut à la multiplier par l'inverse de ce nombre.

Chaque partie vaut  $\frac{1}{6}$  du bloc de pâte à modeler.

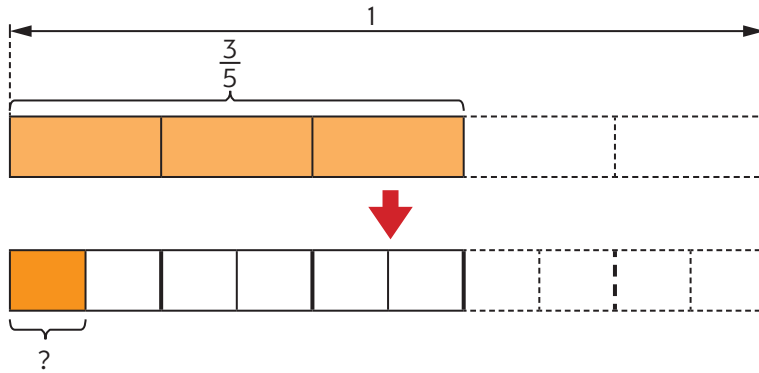


# APPRENTISSAGE GUIDÉ

Résous le problème suivant.

- 1 Il reste à Shaun  $\frac{3}{5}$  d'un rouleau de fil métallique. Shaun coupe le fil qui reste en 6 bouts de longueur égale. Quelle fraction du rouleau initial chaque bout de fil représente-t-il?

## Méthode 1



$$\frac{3}{5} \div 6 = \frac{1}{10}$$

Le modèle montre que chaque bout de fil représente  $\frac{1}{10}$  du rouleau initial.

## Méthode 2

$$\begin{aligned}\frac{3}{5} \div 6 &= \frac{1}{6} \text{ de } \frac{3}{5} \\ &= \frac{1}{6} \times \frac{3}{5} \\ &= \frac{3}{30} \\ &= \frac{1}{10}\end{aligned}$$

Chaque bout de fil représente  $\frac{1}{10}$  du rouleau initial.

## Méthode 3

$$\begin{aligned}\frac{3}{5} \div 6 &= \frac{3}{5} \div \frac{6}{1} \\ &= \frac{3}{5} \times \frac{1}{6} \\ &= \frac{3}{30} \\ &= \frac{1}{10}\end{aligned}$$

Chaque bout de fil représente  $\frac{1}{10}$  du rouleau initial.

## ATTENTION

Avant de déterminer l'inverse d'un nombre naturel, tu dois le convertir en fraction impropre.

## Remarque

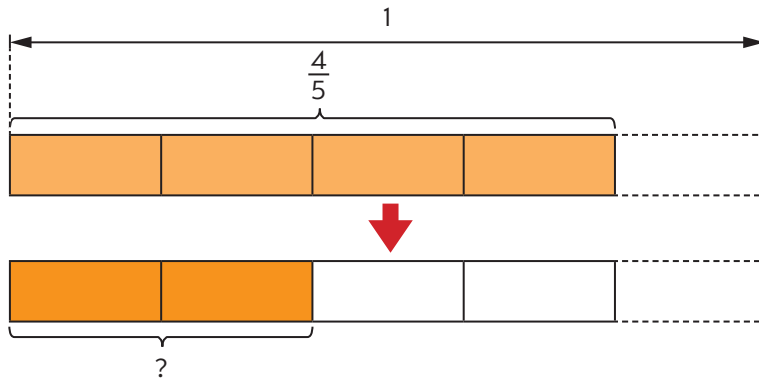
Réduis toujours ta réponse à sa plus simple expression.

$$\frac{3}{30} = \frac{1}{10}$$

## J'APPRENDS Diviser une fraction par un nombre naturel

Charlotte a  $\frac{4}{5}$  d'un cantaloup. Elle le coupe en 2 morceaux égaux.  
Quelle fraction de tout le cantaloup chaque morceau représente-t-il?

### Méthode 1



Le modèle montre que chaque morceau représente  $\frac{2}{5}$  de tout le cantaloup.

### Méthode 2

$$\begin{aligned}\frac{4}{5} \div 2 &= \frac{4}{5} \times \frac{1}{2} \\ &= \frac{2}{5}\end{aligned}$$

Chaque morceau de cantaloup représente  $\frac{2}{5}$  de tout le cantaloup.

## APPRENTISSAGE GUIDÉ

Résous le problème suivant.

2 Détermine  $\frac{9}{11} \div 3$ .

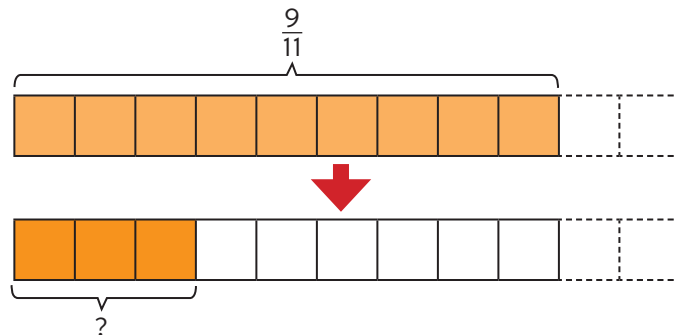
### Méthode 1

Le modèle montre que

$$\frac{9}{11} \div 3 = \frac{3}{11}$$

### Méthode 2

$$\begin{aligned}\frac{9}{11} \div 3 &= \frac{9}{11} \times \frac{1}{3} \\ &= \frac{3}{11}\end{aligned}$$



# ACTIVITÉ PRATIQUE

## Matériel:

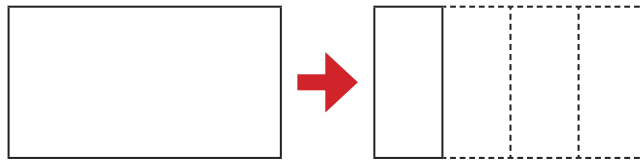
- du papier
- 1 crayon de couleur

### FAIRE UN MODÈLE POUR DIVISER UNE FRACTION PAR UN NOMBRE NATUREL

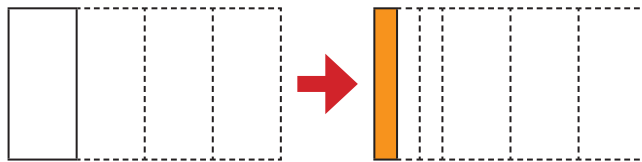
Travaillez en équipes de deux.

- 1 Utilisez la méthode suivante pour déterminer  $\frac{1}{4} \div 3$ .

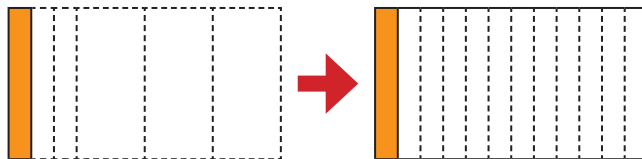
**Étape 1** Utilisez une feuille de papier pour représenter 1 tout. Pliez-la en 4. (Ne la dépliez pas tout de suite.)



**Étape 2** Continuez de plier la feuille, en 3 cette fois. Coloriez un des côtés de la feuille.



**Étape 3** Dépliez la feuille pour voir apparaître le nombre total de parties.



Comptez:

- a) le nombre total de parties; 12  
b) le nombre de parties coloriées.

$$\frac{9}{11} \div 3 = \frac{1}{12}$$

- 2 Utilisez une méthode similaire pour diviser  $\frac{1}{4}$  par 4.

**Vérifie!**

$$\begin{aligned} \frac{1}{12} \times 3 &= \frac{3}{12} \\ &= \frac{1}{4} \end{aligned}$$

## JE M'EXERCE

Effectue les divisions suivantes. Tu peux dessiner des modèles pour t'aider.

1  $\frac{2}{3} \div 8 = \frac{1}{12}$

2  $\frac{3}{4} \div 12 = \frac{1}{16}$

3  $\frac{6}{7} \div 9 = \frac{2}{21}$

4  $\frac{5}{8} \div 10 = \frac{1}{16}$

Effectue les divisions suivantes.

5  $\frac{6}{11} \div 3 = \frac{2}{11}$

6  $\frac{8}{9} \div 4 = \frac{2}{9}$

7  $\frac{3}{7} \div 2 = \frac{3}{14}$

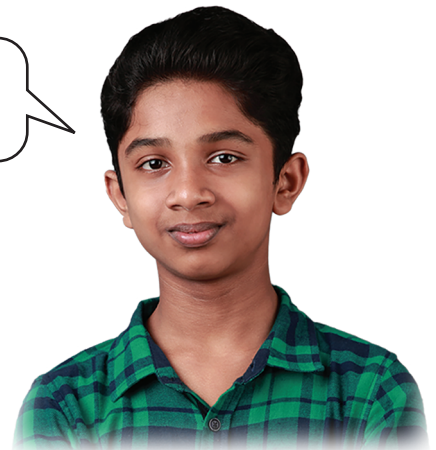
8  $\frac{3}{5} \div 7 = \frac{3}{35}$

Résous le problème suivant. Montre ta démarche.

- 9 Rajesh a fabriqué une bannière. Il lui reste  $\frac{2}{3}$  du tissu initial. Rajesh découpe le tissu qui reste en 4 morceaux plus petits, de taille égale.

Quelle fraction du tissu initial chaque petit morceau représente-t-il?  $\frac{1}{6}$

Pense à réduire ta réponse à sa plus simple expression.





# JOURNAL DE MATHÉMATIQUES

Amélie et Videsh ont chacun une opération à résoudre.

1 Amélie:  $\frac{2}{9} \div 3$

2 Videsh:  $\frac{2}{9} \times \frac{11}{4}$

Ils trouvent les réponses suivantes:

1 Amélie:  $\frac{2}{9} \div 3 = \frac{2}{3}$

2 Videsh:  $\frac{2}{9} \times \frac{11}{4} = \frac{13}{13}$

Leurs réponses sont incorrectes. Explique comment ils ont pu arriver à ces réponses incorrectes. Écris la bonne façon de résoudre chaque opération.

$$\frac{2}{9} \div 3 = \frac{2}{3}$$

$$9 \div 3 = 3$$

Amélie a obtenu la réponse  $\frac{2}{3}$  en faisant une division.

Bonne façon de résoudre le problème:

$$\begin{aligned} \frac{2}{9} \div 3 &= \frac{2}{9} \times \frac{1}{3} \\ &= \frac{2}{27} \end{aligned}$$

$$\frac{2}{9} \times \frac{11}{4} = \frac{13}{13}$$

$$2 + 11 = 13$$

$$9 + 4 = 13$$

Videsh a obtenu la réponse  $\frac{13}{13}$  en faisant une addition.

Bonne façon de résoudre le problème:

$$\begin{aligned} \frac{2}{9} \times \frac{11}{4} &= \frac{2 \times 11}{9 \times 4} \\ &= \frac{22}{36} \\ &= \frac{11}{18} \end{aligned}$$

Amélie a obtenu la réponse  $\frac{2}{3}$  en divisant le dénominateur 9 par 3.



Videsh a obtenu la réponse  $\frac{13}{13}$  en additionnant les numérateurs et les dénominateurs séparément.

## DÉFI MÉNINGES !

### RÉSOLUTION DE PROBLÈMES

1 Détermine la masse manquante dans chaque suite.

a) 2 000 g  $\xrightarrow{\times 3}$   $\frac{1}{3}$  de 18 kg  $\xrightarrow{\times 3}$  18 000 g  $\xrightarrow{\times 3}$  54 kg  $\xrightarrow{\times 3}$   $\frac{1}{3}$  de 486 kg

b) 7 000 g  $\xrightarrow{+ 4 \text{ kg}}$  11 kg  $\xrightarrow{+ 8 \text{ kg}}$   $\frac{1}{2}$  de 38 kg  $\xrightarrow{+ 12 \text{ kg}}$  31 kg  $\xrightarrow{+ 16 \text{ kg}}$   $1\frac{1}{4}$  de 37 600 g

2 Danny est la 31<sup>e</sup> personne dans la file d'attente d'un autobus. Il se trouve juste derrière les  $\frac{5}{9}$  du nombre total d'élèves dans la file. Combien d'élèves y a-t-il dans la file d'attente? **54 élèves**

3 Sumbal a acheté 10 petites voitures. Bastien a acheté  $1\frac{1}{2}$  fois plus des mêmes petites voitures que Sumbal. Toutes les voitures coûtent le même prix. Le coût total des voitures qu'ils ont achetées est de 75\$. Combien coûte chaque petite voiture?

**Corrigé: voir la page correspondante du Guide d'enseignement.**

**Processus mathématiques:** raisonnement et justification, résolution de problèmes, établissement de liens, représentation

**Stratégies:** rechercher une régularité, faire un diagramme



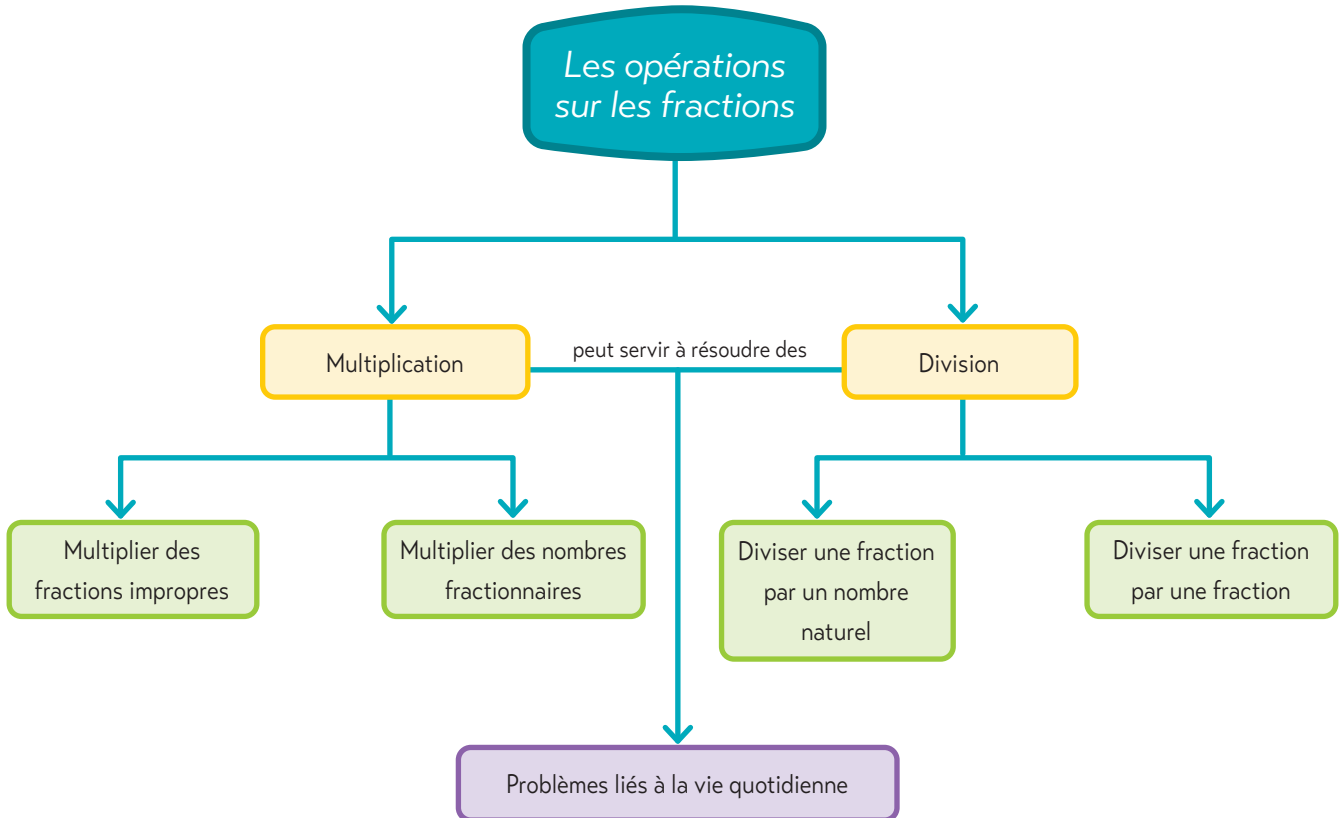
Quelle stratégie as-tu utilisée pour résoudre le problème 1? Décris ta stratégie à une ou un autre élève. Avez-vous utilisé la même stratégie? Si non, quelle stratégie préfères-tu? Pourquoi?





Qu'as-tu ressenti pendant l'étude des opérations sur les fractions? Quelles stratégies as-tu utilisées pour te sentir bien ou pour gérer tes émotions?

## Schéma conceptuel



## Concepts clés

- ▶ Tu peux multiplier des fractions impropres et des nombres fractionnaires.

Exemple:  $1\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{3}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{3}{4}$

- ▶ Tu peux diviser une fraction par un nombre naturel.

Exemple:  $\frac{5}{6} \div 2 = \frac{5}{6} \times \frac{1}{2} = \frac{5}{12}$

- ▶ Tu peux diviser une fraction par une fraction.

Exemples:  $1\frac{1}{2} \div \frac{1}{4} = \frac{6}{4} \div \frac{1}{4} = 6$        $\frac{3}{5} \div \frac{2}{3} = \frac{3}{5} \times \frac{3}{2} = \frac{9}{10}$

- ▶ Tu peux résoudre des problèmes liés à la vie quotidienne comportant l'addition, la soustraction, la multiplication et la division de fractions.

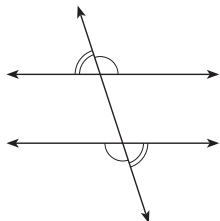
- ▶ Tu dois toujours réduire ta réponse à sa plus simple expression.

# Glossaire

## A

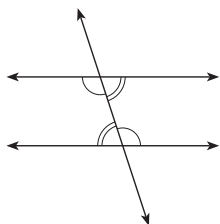
### angles alternes externes (n. m.)

Une paire d'angles congrus situés sur les côtés opposés de la sécante, à l'extérieur des droites parallèles.



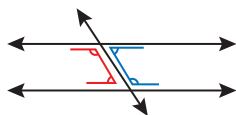
### angles alternes internes (n. m.)

Une paire d'angles congrus situés sur les côtés opposés de la sécante, à l'intérieur des droites parallèles.



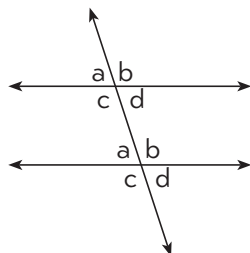
### angles co-internes (n. m.)

Une paire d'angles situés d'un même côté de la sécante, à l'intérieur des droites parallèles, et dont la somme est de  $180^\circ$ .



### angles correspondants (n. m.)

Une paire d'angles congrus situés du même côté de la sécante, au-dessus ou au-dessous de chacune des droites parallèles.



### approximatives (adj.)

Se dit de valeurs voisines de la valeur réelle d'un nombre.  
Exemple: Les nombres 1,4, 1,41 et 1,414 2 sont des valeurs approximatives de  $\sqrt{2} = 1,414\ 213\ 562\dots$

### arc (n. m.)

Une portion de la circonférence d'un cercle.

## B

### binôme (n. m.)

Une expression algébrique qui contient 2 monômes.  
Exemples:  $x + 1$ ,  $2x - y$

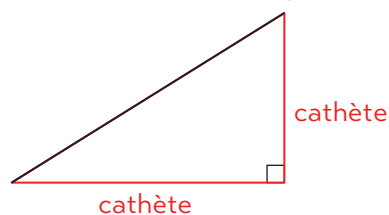
## C

### carrés non parfaits (n. m.)

Des nombres naturels dont la racine carrée n'est pas un nombre naturel.  
Exemples:  $\sqrt{5}$  et  $\sqrt{20}$  sont les racines carrées de carrés non parfaits.

### cathètes (n. m.)

Les 2 côtés les plus courts d'un triangle rectangle.



### coefficient (n. m.)

Un facteur multiplicatif, soit le nombre qui multiplie une variable dans un terme algébrique.  
Exemples: 3 est le coefficient du terme  $3x$ . 9,2 est le coefficient de la notation scientifique  $9,2 \times 10^1$ .

**commission (n. f.)**

Un revenu versé à une vendeuse ou à un vendeur, selon un pourcentage du montant total des ventes réalisées.

**complément (n. m.)**

Le complément de l'événement  $E$  est l'événement dans lequel  $E$  ne se produit pas.

**constante de proportionnalité (n. f.)**

Un rapport entre deux nombres, exprimé sous forme de fraction.

**continues (adj.)**

Se dit de variables qui peuvent prendre n'importe quelle valeur entre deux nombres entiers.

**couple (n. m.)**

Ensemble de 2 variables toujours désignées dans le même ordre.  
Exemple:  $(x, y)$

## D

**dallages (n. m.)**

Des suites faites de 1 ou de plusieurs motifs qui recouvrent un plan sans créer de chevauchement ni laisser d'espace.

**degré, dans une équation (n. m.)**

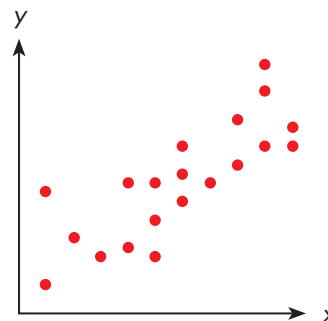
La valeur de l'exposant le plus élevé dans une équation. S'il n'y a pas d'exposant, la valeur de l'exposant est 1, et il s'agit d'une équation du premier degré.  
Exemple:  $x^2 + 4 = 53$  est une équation du deuxième degré.

**demi-cercle (n. m.)**

La moitié d'un cercle.

**diagramme de dispersion (n. m.)**

Un plan cartésien sur lequel des points représentent la relation entre deux variables dans un ensemble de données.

**discrète (adj.)**

Se dit d'une variable qui peut prendre un nombre défini de valeurs.

**distributivité (n. f.)**

La propriété qui permet de multiplier un nombre ou une expression en multipliant ses parties.  
Exemple:  $2(4 + b) = (2 \times 4) + (2 \times b)$

**donnée aberrante (n. f.)**

Donnée qui diffère significativement des autres.

**droite des nombres réels (n. f.)**

Une droite numérique qui contient tous les nombres réels.

## E

**échelle (n. f.)**

Le rapport entre une longueur représentée sur une carte, un modèle ou un schéma, et la longueur réelle.

**échelle de longueur et de hauteur (n. f.)**

Le rapport entre les mesures d'un objet dessiné et les mesures réelles de la longueur et de la hauteur de l'objet dans une projection oblique.

**échelle de profondeur (n. f.)**

Le rapport entre la mesure d'un objet dessiné et la mesure réelle de la profondeur de l'objet dans une projection oblique.