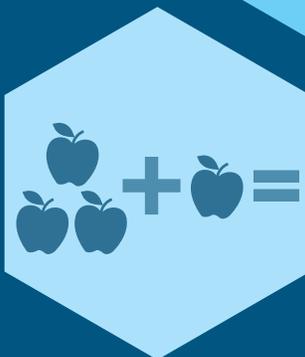
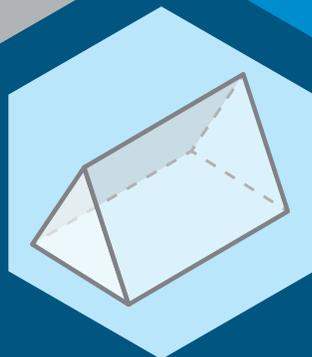
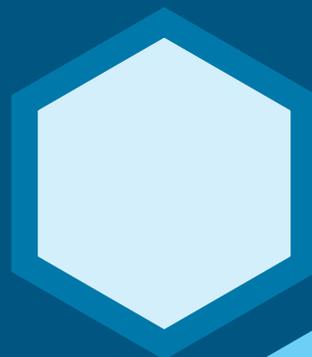
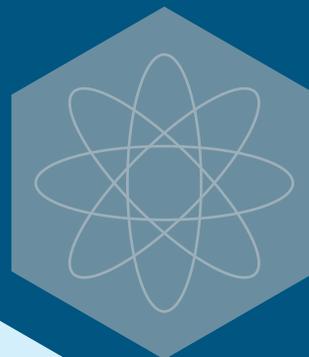


7^e
année

En avant, les maths!

Une approche renouvelée pour l'enseignement
et l'apprentissage des mathématiques

MINILEÇON



NOMBRES

Multiplier des fractions par d'autres fractions

RÉSUMÉ

Dans cette minileçon, l'élève multiplie une fraction par une fraction dans divers contextes.

PISTES D'OBSERVATION

L'élève :

- montre sa compréhension de la multiplication de fractions;
- peut utiliser une variété de stratégies pour multiplier une fraction par une fraction.

MATÉRIEL

- calculatrices;
- feuilles blanches.

CONCEPTS MATHÉMATIQUES

Le concept mathématique nommé ci-dessous sera abordé dans cette minileçon. Une explication de celui-ci se trouve dans la section **Concepts mathématiques**.

Domaine d'étude	Concept mathématique
Nombres	Multiplication de fractions

PARTIE 1 – EXPLORATION GUIDÉE

Déroulement

- Consulter, au besoin, la fiche **Multiplication de fractions** de la section **Concepts mathématiques** afin de revoir avec les élèves les calculs et stratégies relatifs aux multiplications de fractions, ainsi que la terminologie liée à ces concepts en vue de les aider à réaliser l'activité.
- Présenter aux élèves l'**Exemple 1**, soit la multiplication d'une fraction par une autre fraction dans le contexte de cartes de collection.
- Allouer aux élèves le temps requis pour effectuer le travail. À cette étape-ci, l'élève découvre diverses stratégies pour déterminer les nombres à multiplier ainsi que compléter la multiplication.
- Demander à quelques élèves de faire part au groupe-classe de leur solution et d'expliquer les stratégies utilisées pour effectuer la multiplication de fractions. Inviter les autres élèves à poser des questions afin de vérifier leur compréhension.
- À la suite des discussions, s'assurer que les élèves établissent des liens entre les différentes stratégies pour effectuer les multiplications.
Note : Au besoin, consulter le corrigé de la partie 1 pour obtenir des exemples de stratégies.
- Encourager les élèves à améliorer leur travail en y ajoutant les éléments manquants.
- Au besoin, présenter aux élèves l'**Exemple 2**, soit la multiplication d'une fraction par une autre fraction dans le contexte de peinture d'une chambre.

CORRIGÉ

EXEMPLE 1

Dans une collection de cartes, $\frac{3}{4}$ des cartes sont des cartes de hockey. $\frac{1}{5}$ de ces cartes sont des cartes de joueurs de hockey d'équipes canadiennes. Quelle fraction de la collection ces cartes représentent-elles?



STRATÉGIE 1

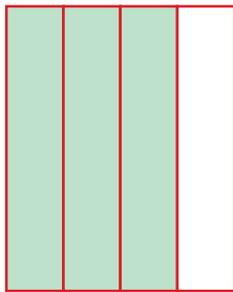
Représentation visuelle au moyen de rectangles

$$\frac{1}{5} \text{ de } \frac{3}{4}$$

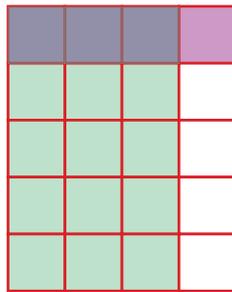
Étape 1 : Je divise verticalement un rectangle en 4 parties égales et je colorie 3 parties, ce qui correspond à $\frac{3}{4}$ du rectangle.

Étape 2 : Je divise horizontalement le même rectangle en 5 parties égales et je colorie 1 partie, ce qui correspond à $\frac{1}{5}$ du rectangle.

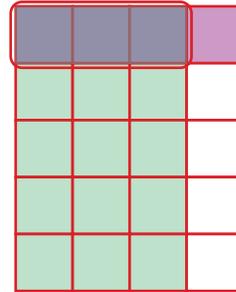
Étape 3 : La fraction qui représente le nombre de cartes de joueurs de hockey d'équipes canadiennes correspond au nombre de parties coloriées en vert et en mauve, soit $\frac{3}{20}$.



Étape 1



Étape 2



Étape 3

Les cartes de joueurs de hockey d'équipes canadiennes représentent $\frac{3}{20}$ de la collection de cartes.



STRATÉGIE 2

Représentation symbolique

$$\begin{aligned} \frac{1}{5} \text{ de } \frac{3}{4} &= \frac{1}{5} \times \frac{3}{4} \\ &= \frac{1 \times 3}{5 \times 4} \\ &= \frac{3}{20} \end{aligned}$$

Les cartes de joueurs de hockey d'équipes canadiennes représentent $\frac{3}{20}$ de la collection de cartes.

EXEMPLE 2

Pour peindre un mur, j'ai besoin de $2\frac{2}{3}$ pots de peinture. Combien de pots de peinture sont nécessaires pour couvrir $3\frac{4}{5}$ des murs de ma chambre?



STRATÉGIE 1

Représentation à l'aide de la disposition rectangulaire

Il faut décomposer le nombre fractionnaire $2\frac{2}{3}$ en $2 + \frac{2}{3}$ et $3\frac{4}{5}$ en $3 + \frac{4}{5}$. J'effectue les produits partiels de 2×3 , de $2 \times \frac{4}{5}$, de $\frac{2}{3} \times 3$ et de $\frac{2}{3} \times \frac{4}{5}$.

	3	$\frac{4}{5}$
2	6	$\frac{8}{5}$
$\frac{2}{3}$	2	$\frac{8}{15}$

$$\begin{aligned} 2 \times \frac{4}{5} &= \frac{4}{5} + \frac{4}{5} \\ &= \frac{8}{5} \end{aligned}$$

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

$$\begin{aligned}
 \frac{4}{5} \times \frac{2}{3} &= \frac{4 \times 2}{5 \times 3} \\
 &= \frac{8}{15}
 \end{aligned}$$

Je calcule la somme de ces quatre produits. Pour ce faire, je trouve un dénominateur commun à mes fractions et je génère des fractions équivalentes.

$$\begin{aligned}
 2\frac{2}{3} \times 3\frac{4}{5} &= 6 + \frac{8}{5} + 2 + \frac{8}{15} \\
 &= 6 + \frac{24}{15} + 2 + \frac{8}{15} \\
 &= 8 + \frac{32}{15} \\
 &= 8 + 2 + \frac{2}{15} \\
 &= 10\frac{2}{15}
 \end{aligned}$$

Il faut donc $10\frac{2}{15}$ pots de peinture pour couvrir $3\frac{4}{5}$ des murs.



STRATÉGIE 2

Représentation symbolique

J'écris les nombres fractionnaires en fractions impropres.

$$\begin{aligned}
 2\frac{2}{3} \times 3\frac{4}{5} &= \frac{8}{3} \times \frac{19}{5} \\
 &= \frac{8 \times 19}{3 \times 5} \\
 &= \frac{152}{15} \\
 &= 10\frac{2}{15}
 \end{aligned}$$

Il faut donc $10\frac{2}{15}$ pots de peinture pour couvrir $3\frac{4}{5}$ des murs.

⋮

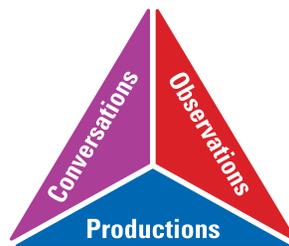
⋮

PARTIE 2 – PRATIQUE AUTONOME

Déroulement

- Au besoin, demander aux élèves de faire quelques exercices de la section **À ton tour!**. Ces exercices peuvent servir de billet de sortie ou autre.
- Recueillir les preuves d'apprentissage des élèves et les interpréter pour déterminer leurs points forts et cibler les prochaines étapes en vue de les aider à s'améliorer.

Note : Consulter le corrigé de la partie 2, s'il y a lieu.



CORRIGÉ

1. On a utilisé $2\frac{1}{2}$ tubes de peinture remplis aux $\frac{4}{5}$ pour faire une œuvre pour une exposition d'art. À combien de tubes pleins cela correspond-il?



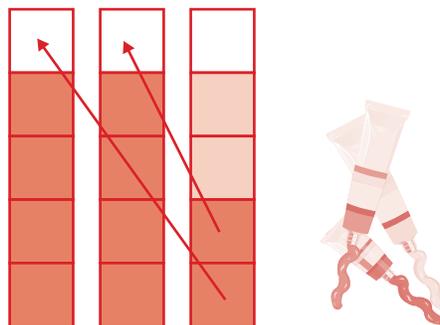
STRATÉGIE 1

Représentation visuelle au moyen de rectangles

Je représente les tubes divisés en cinquièmes et j'en ombrage 4 parties. Puisque 2 tubes ont été utilisés, j'ombrage de façon plus foncée 4 des 5 cases de ceux-ci.

Je représente ensuite la demie des $\frac{4}{5}$ du dernier tube.

Afin de connaître combien de tubes complets ont été utilisés, je combine les cinquièmes pour créer des unités.



Cela correspond à 2 tubes pleins.



STRATÉGIE 2

Représentation symbolique

$$\begin{aligned}2\frac{1}{2} \times \frac{4}{5} &= \frac{5}{2} \times \frac{4}{5} \\ &= \frac{5 \times 4}{2 \times 5} \\ &= \frac{20}{10} \\ &= 2\end{aligned}$$

Cela correspond à 2 tubes pleins.

2. Les $\frac{7}{8}$ des élèves de 7^e année ont pris part à une collecte de fonds. $\frac{2}{3}$ de ces élèves ont amassé plus de 150 \$ chacun.

- a) Quelle fraction du total des élèves représente ceux et celles qui ont amassé plus de 150 \$ chacun?



STRATÉGIE 1

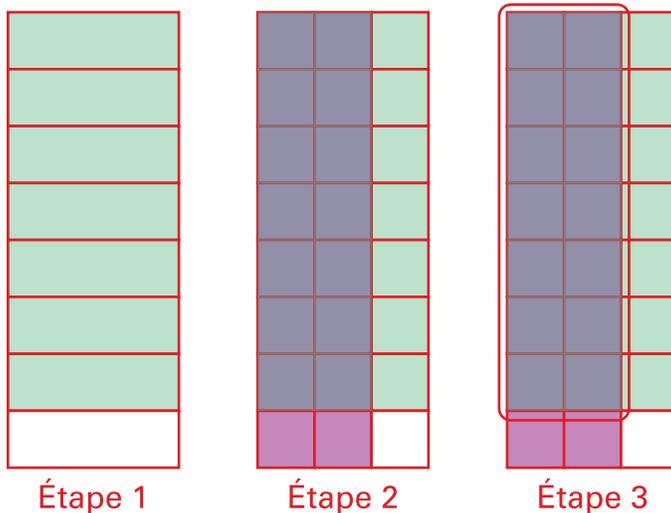
Représentation visuelle au moyen de rectangles

$$\frac{2}{3} \text{ de } \frac{7}{8}$$

Étape 1 : Je divise horizontalement un rectangle en 8 parties égales et je colorie 7 parties, ce qui correspond à $\frac{7}{8}$ du rectangle.

Étape 2 : Je divise verticalement le même rectangle en 3 parties égales et je colorie 2 parties, ce qui correspond à $\frac{2}{3}$ du rectangle.

Étape 3 : La fraction des élèves qui ont amassé plus de 150 \$ chacun correspond au nombre de parties coloriées en vert et en mauve, soit $\frac{14}{24}$. En divisant le numérateur et le dénominateur par 2, je simplifie la fraction à $\frac{7}{12}$.



Il y a donc $\frac{7}{12}$ des élèves de 7^e année qui ont amassé plus de 150 \$ chacun.



STRATÉGIE 2

Représentation symbolique

$$\begin{aligned} \frac{2}{3} \text{ de } \frac{7}{8} &= \frac{2}{3} \times \frac{7}{8} \\ &= \frac{2 \times 7}{3 \times 8} \\ &= \frac{14}{24} \text{ ou } \frac{7}{12} \end{aligned}$$

Il y a $\frac{7}{12}$ des élèves de 7^e année qui ont ramassé plus de 150 \$ chacun.

b) Quelle fraction des élèves de 7^e année a amassé moins de 150 \$ chacun?



STRATÉGIE 1

Représentation visuelle au moyen de rectangles

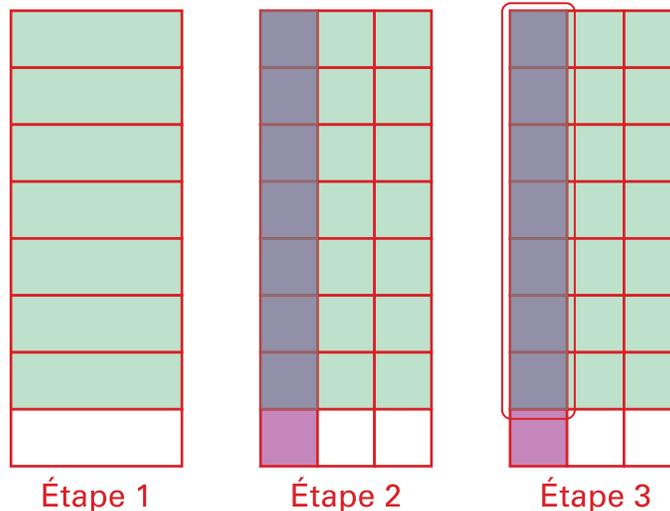
Si $\frac{2}{3}$ des élèves ont amassé plus de 150 \$ chacun, alors $\frac{1}{3}$ des élèves ont amassé moins de 150 \$ chacun, car $\frac{3}{3} - \frac{2}{3} = \frac{1}{3}$. Je cherche donc $\frac{1}{3}$ de $\frac{7}{8}$.

$\frac{1}{3}$ de $\frac{7}{8}$

Étape 1 : Je divise horizontalement un rectangle en 8 parties égales et je colorie 7 parties, ce qui correspond à $\frac{7}{8}$ du rectangle.

Étape 2 : Je divise verticalement le même rectangle en 3 parties égales et je colorie 1 partie, ce qui correspond à $\frac{1}{3}$ du rectangle.

Étape 3 : La fraction des élèves qui ont amassé moins de 150 \$ chacun correspond au nombre de parties coloriées en vert et en mauve, soit $\frac{7}{24}$.



Il y a donc $\frac{7}{24}$ des élèves qui ont amassé moins de 150 \$ chacun.



STRATÉGIE 2

Représentation symbolique

$$\begin{aligned} \frac{1}{3} \text{ de } \frac{7}{8} &= \frac{1}{3} \times \frac{7}{8} \\ &= \frac{1 \times 7}{3 \times 8} \\ &= \frac{7}{24} \end{aligned}$$

Il y a $\frac{7}{24}$ des élèves qui ont ramassé moins de 150 \$ chacun.

3. Évalue l'expression $1\frac{7}{9} \times 2\frac{3}{4}$.



STRATÉGIE 1

Représentation à l'aide de la disposition rectangulaire

Il faut décomposer le nombre fractionnaire $1\frac{7}{9}$ en $1 + \frac{7}{9}$ et $2\frac{3}{4}$ en $2 + \frac{3}{4}$. J'effectue les produits partiels de 1×2 , de $1 \times \frac{3}{4}$, de $\frac{7}{9} \times 2$ et de $\frac{7}{9} \times \frac{3}{4}$. Je calcule ensuite la somme de ces quatre produits.

	2	$\frac{3}{4}$
1	2	$\frac{3}{4}$
$\frac{7}{9}$	$\frac{14}{9}$	$\frac{21}{36}$

Je trouve un dénominateur commun afin d'additionner les fractions.

$$\begin{aligned}1\frac{7}{9} \times 2\frac{3}{4} &= 2 + \frac{3}{4} + \frac{14}{9} + \frac{21}{36} \\ &= 2 + \frac{3 \times 9}{4 \times 9} + \frac{14 \times 4}{9 \times 4} + \frac{21}{36} \\ &= 2 + \frac{27}{36} + \frac{56}{36} + \frac{21}{36} \\ &= 2\frac{104}{36} \\ &= 2 + 2\frac{32}{36} \\ &= 4\frac{32}{36} \text{ ou } 4\frac{8}{9}\end{aligned}$$



STRATÉGIE 2

Représentation symbolique

J'écris les nombres fractionnaires en fractions impropres.

$$\begin{aligned}1\frac{7}{9} \times 2\frac{3}{4} &= \frac{16}{9} \times \frac{11}{4} \\ &= \frac{16 \times 11}{9 \times 4} \\ &= \frac{176}{36} \text{ ou } \frac{44}{9} \\ &= 4\frac{8}{9}\end{aligned}$$

.....

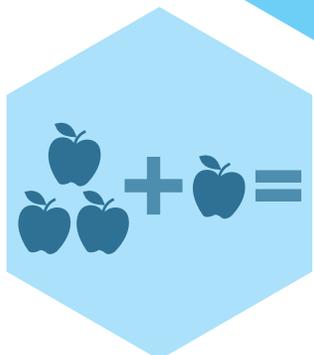
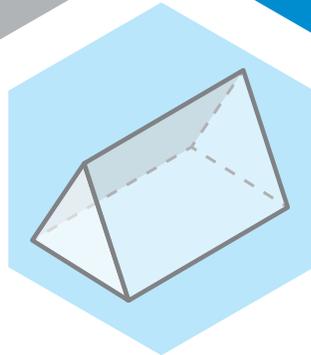
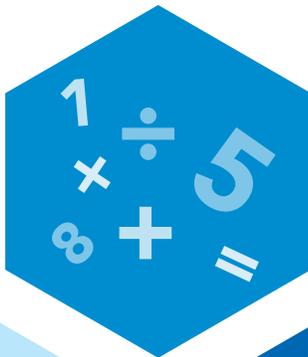
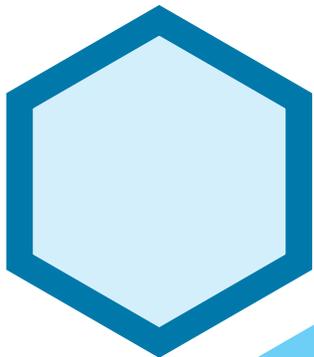
Version de l'élève

7^e
année

En avant, les maths!

Une approche renouvelée pour l'enseignement
et l'apprentissage des mathématiques

MINILEÇON



NOMBRES

Multiplier des fractions par d'autres fractions

PARTIE 1 – EXPLORATION GUIDÉE

EXEMPLE 1

Dans une collection de cartes, $\frac{3}{4}$ des cartes sont des cartes de hockey. $\frac{1}{5}$ de ces cartes sont des cartes de joueurs de hockey d'équipes canadiennes. Quelle fraction de la collection ces cartes représentent-elles?



TA STRATÉGIE

EXEMPLE 2

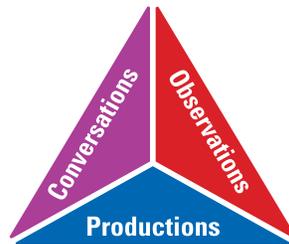
Pour peindre un mur, j'ai besoin de $2\frac{2}{3}$ pots de peinture. Combien de pots de peinture sont nécessaires pour couvrir $3\frac{4}{5}$ des murs de ma chambre?



TA STRATÉGIE

PARTIE 2 – PRATIQUE AUTONOME

À ton tour!



1. On a utilisé $2\frac{1}{2}$ tubes de peinture remplis aux $\frac{4}{5}$ pour faire une œuvre pour une exposition d'art. À combien de tubes pleins cela correspond-il?



TA STRATÉGIE

2. Les $\frac{7}{8}$ des élèves de 7^e année ont pris part à une collecte de fonds. $\frac{2}{3}$ de ces élèves ont amassé plus de 150 \$ chacun.
- a) Quelle fraction du total des élèves représente ceux et celles qui ont amassé plus de 150 \$ chacun?
- b) Quelle fraction des élèves de 7^e année a amassé moins de 150 \$ chacun?



TA STRATÉGIE

3. Évalue l'expression $1\frac{7}{9} \times 2\frac{3}{4}$.



TA STRATÉGIE