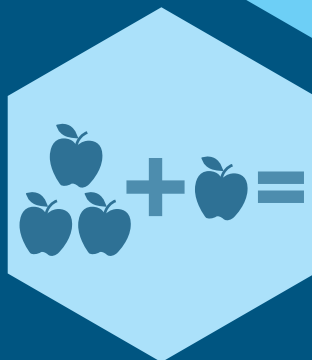
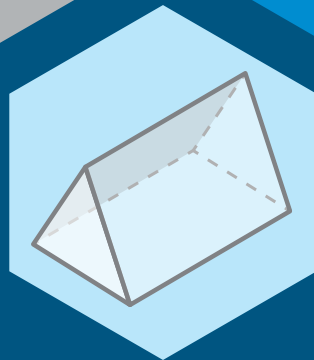


7<sup>e</sup>  
année

# En avant, les maths!

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

CONCEPTS MATHÉMATIQUES



NOMBRES

Multiplication de fractions

# Mise en contexte du concept mathématique

## EXEMPLE 1

Luna fait 5 heures de danse la fin de semaine. Le  $\frac{3}{4}$  de son entraînement consiste à développer la technique. Le reste du temps est consacré à la répétition de chorégraphies. Combien de temps est consacré à la technique?

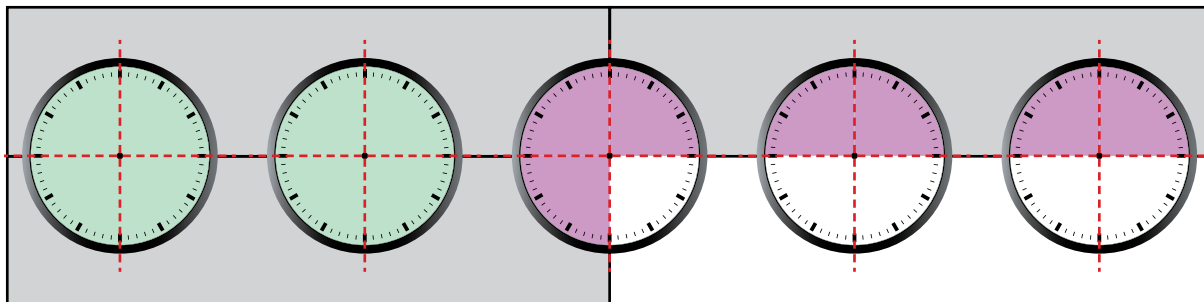
$$\text{Estimation : } \frac{3}{4} \times 5 \approx 1 \times 5 \\ \approx 5$$

La réponse est un peu moins de 5 heures.



## STRATÉGIE 1

Représentation visuelle à l'aide du concept de temps



Je vois que  $\frac{3}{4}$  de 5 heures correspond à  $2 \text{ h} + 45 \text{ min} + 30 \text{ min} + 30 \text{ min}$   
 $= 3 \text{ h } 45$

ou

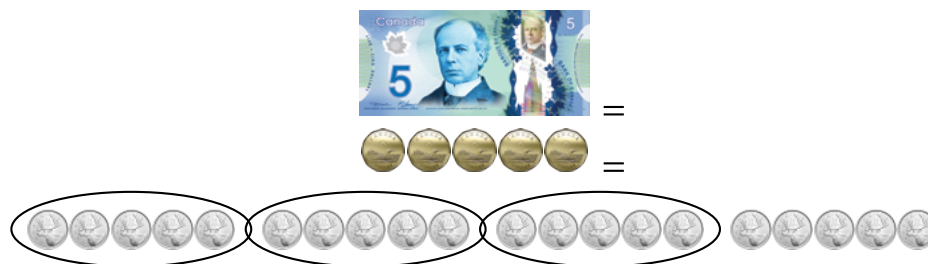
Je sais que  $\frac{3}{4}$  de chaque heure équivaut à 45 minutes. Puisque Luna fait 5 heures de danse par semaine, elle consacre  $5 \times 45$  minutes à la technique.

Deux groupes de 45 minutes forment 90 minutes, ou 1 h 30. Je double 1 h 30 pour faire 4 périodes de 45 minutes, ce qui me donne 3 h. J'ajoute un dernier 45 minutes pour la 5<sup>e</sup> heure, qui me donne un total de 3 h 45.

Luna consacre 3 h 45 à la technique.

## STRATÉGIE 2

### Représentation à l'aide du concept monétaire (décimaux)



Je représente 5 à l'aide d'un billet de 5 \$. Je dois trouver  $\frac{3}{4}$  de 5,00 \$. Pour faire des quarts, j'échange 5,00 \$ contre 5 pièces de 1,00 \$ et ensuite par 20 pièces de 0,25 \$.  $\frac{1}{4}$  de 20 pièces est 5 pièces de 25 ¢, soit 1,25 \$. J'encercle  $\frac{3}{4}$  des pièces, donc 15 pièces de 0,25 \$ ou 3 groupes de 1,25 \$, ce qui me donne un total de 3,75 \$.

$$\begin{aligned}\frac{3}{4} \times 5 &= 0,75 \times 5 \\ &= 0,75 \times 20 \times 0,25 \\ &= 15 \times 0,25 \\ &= 3,75\end{aligned}$$

Luna consacre 3,75 heures à la technique, donc 3 h 45.

## STRATÉGIE 3

### Calculs à l'aide de la représentation symbolique

$$\begin{aligned}\frac{3}{4} \times 5 &= \frac{3}{4} \times \frac{5}{1} \\ &= \frac{3 \times 5}{4 \times 1} \\ &= \frac{15}{4}\end{aligned}$$

Pour convertir la fraction impropre en nombre fractionnaire, je divise 15 par 4. J'obtiens 3 avec un reste de 3.

$$\frac{15}{4} = 3\frac{3}{4}$$

Luna consacre **3 h et  $\frac{3}{4}$  h**, c'est-à-dire 3 h et 45 minutes à la technique.

## EXEMPLE 2

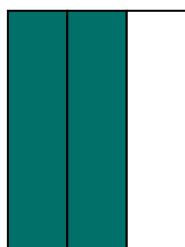
Les  $\frac{2}{3}$  (deux tiers) des élèves de 7<sup>e</sup> année ont participé au match de sélection pour faire partie de l'équipe de volleyball.  $\frac{1}{4}$  (un quart) de ces élèves ont réussi. Quelle fraction des élèves de 7<sup>e</sup> année fait partie de l'équipe?

### STRATÉGIE 1

**Représentation visuelle (modèle de surface) au moyen de rectangles**

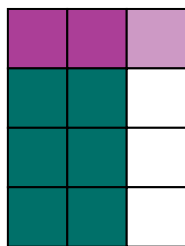
$$\frac{1}{4} \text{ de } \frac{2}{3}$$

**Étape 1 :** Je dessine un rectangle qui représente tous les élèves de 7<sup>e</sup> année. Je divise ce rectangle verticalement en 3 parties égales et je colorie **2 parties**, ce qui correspond à  $\frac{2}{3}$  du rectangle. Cette section représente les  $\frac{2}{3}$  des élèves ayant participé au match de sélection.



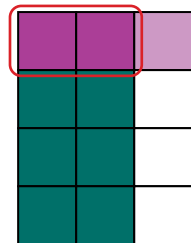
Étape 1

**Étape 2 :** Je divise le même rectangle horizontalement en 4 parties égales et je colorie **1 partie**, ce qui correspond à  $\frac{1}{4}$  du rectangle. Cette section représente le quart de tous les élèves de 7<sup>e</sup> année.



Étape 2

**Étape 3** : Il y a deux sections colorées qui représentent la fraction des élèves ayant réussi et il y a 12 sections en tout, donc deux douzièmes des élèves de la 7<sup>e</sup> année font partie de l'équipe. Je peux réduire cette fraction à un sixième. Il y a donc  $\frac{1}{6}$  des élèves de 7<sup>e</sup> année qui fait partie de l'équipe de volleyball.



Étape 3

## STRATÉGIE 2

### Calculs

$$\begin{aligned} \frac{1}{4} \text{ de } \frac{2}{3} &= \frac{1}{4} \times \frac{2}{3} \\ &= \frac{1 \times 2}{4 \times 3} \\ &= \frac{2}{12} \text{ ou } \frac{1}{6} \end{aligned}$$

Il y a donc  $\frac{1}{6}$  des élèves de 7<sup>e</sup> année qui fait partie de l'équipe de volleyball.

### EXEMPLE 3

Évalue  $2\frac{2}{3} \times 1\frac{3}{4}$ .

#### STRATÉGIE 1

##### Représentation à l'aide de la disposition rectangulaire

Je décompose le nombre fractionnaire  $2\frac{2}{3}$  en  $2 + \frac{2}{3}$  et le nombre fractionnaire  $1\frac{3}{4}$  en  $1 + \frac{3}{4}$ . J'effectue les produits partiels de  $2 \times 1$ , de  $2 \times \frac{3}{4}$ , de  $\frac{2}{3} \times 1$  et de  $\frac{2}{3} \times \frac{3}{4}$ . Je calcule la somme des 4 produits.

	1	$\frac{3}{4}$
2	2	$\frac{6}{4}$
$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{6}{12}$

$$\begin{aligned} 2\frac{2}{3} \times 1\frac{3}{4} &= 2 + \frac{6}{4} + \frac{2}{3} + \frac{6}{12} \\ &= 2 + \frac{18}{12} + \frac{8}{12} + \frac{6}{12} \\ &= 2 + \frac{32}{12} \\ &= 2 + 2\frac{8}{12} \\ &= 4\frac{8}{12} \text{ ou } 4\frac{2}{3} \end{aligned}$$

#### STRATÉGIE 2

##### Calculs

J'écris les nombres fractionnaires en fractions impropres.

$$\begin{aligned} 2\frac{2}{3} \times 1\frac{3}{4} &= \frac{8}{3} \times \frac{7}{4} \\ &= \frac{8 \times 7}{3 \times 4} \\ &= \frac{56}{12} \\ &= 4\frac{8}{12} \text{ ou } 4\frac{2}{3} \end{aligned}$$