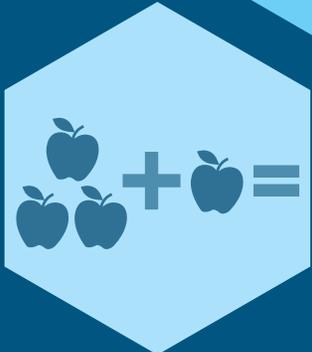
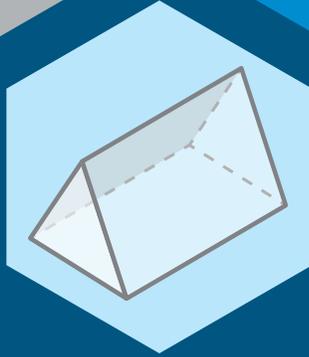
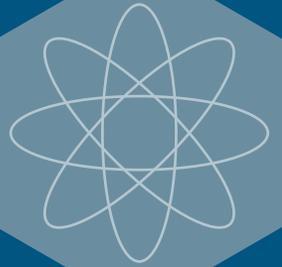


7^e
année

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?

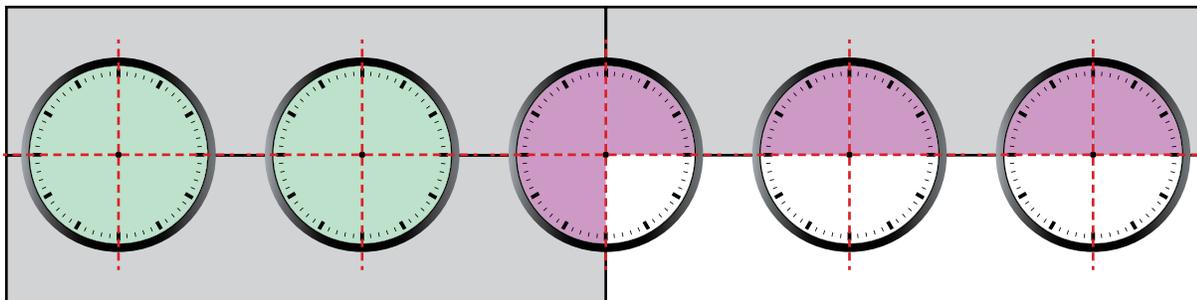
$$\text{Estimation : } \frac{3}{4} \times 5 \approx 1 \times 5 \\ \approx 5$$

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

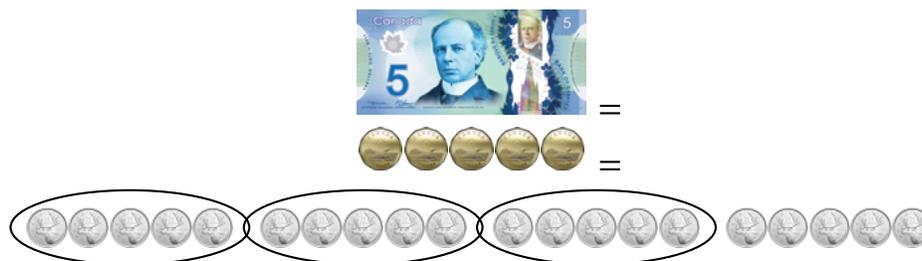
Je sais que $\frac{3}{4}$ de chaque heure équivaut à 45 minutes. Puisque Luna fait 5 heures de danse par semaine, elle consacre 5×45 minutes à la technique.

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^e 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

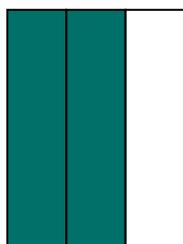
Les $\frac{2}{3}$ (deux tiers) des élèves de 7^e année ont participé au match de sélection pour faire partie de l'équipe de volleyball. $\frac{1}{4}$ (un quart) de ces élèves ont réussi. Quelle fraction des élèves de 7^e année fait partie de l'équipe?

STRATÉGIE 1

Représentation visuelle (modèle de surface) au moyen de rectangles

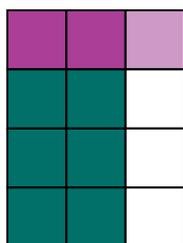
$$\frac{1}{4} \text{ de } \frac{2}{3}$$

Étape 1 : Je dessine un rectangle qui représente tous les élèves de 7^e 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.



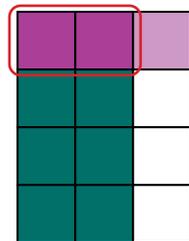
Étape 1

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^e 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^e 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^e 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^e 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 2×1 , 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.

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