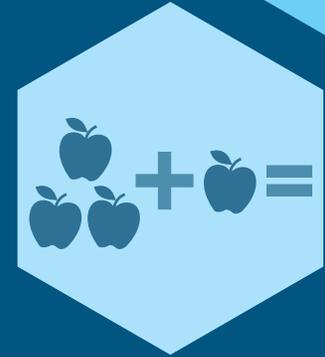
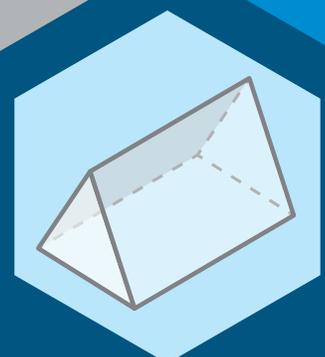


6^e
année

En avant, les maths!

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

CONCEPTS MATHÉMATIQUES



NOMBRES

Multiplication de nombres naturels



Terminologie liée au concept mathématique

Fraction propre. Fraction dont le numérateur est plus petit que le dénominateur.

Exemple : $\frac{1}{3}$

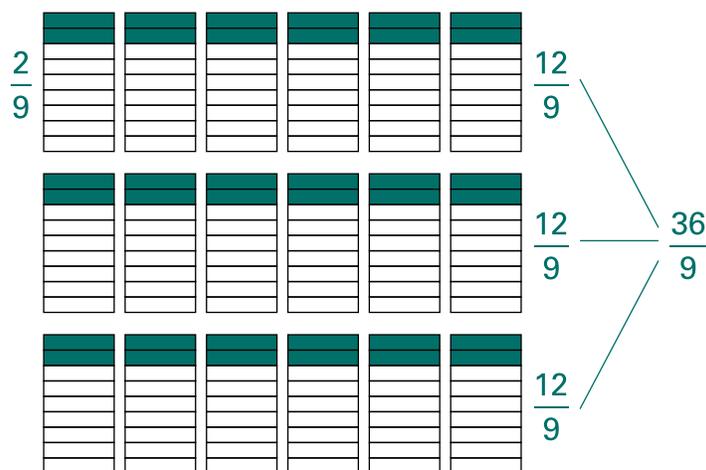
Mise en contexte du concept mathématique

EXEMPLE 1

Kaiden aide la cafétéria de son école à organiser un souper spaghetti communautaire pour amasser des fonds. Il a la charge de préparer la sauce à spaghetti. La recette demande $\frac{2}{9}$ kg de bœuf haché. S'il doit préparer 18 fois la recette, quelle quantité de viande doit-il acheter?

STRATÉGIE 1

Calculs effectués à l'aide d'une illustration



Kaiden doit acheter $\frac{36}{9}$ kg de viande.

Je transforme la fraction impropre en fraction propre, ce qui me donne 4 kg de viande.

STRATÉGIE 2

Multiplication effectuée à l'aide de l'associativité

$$\begin{aligned} 18 \text{ groupe de } \frac{2}{9} &= 18 \times \left(2 \times \frac{1}{9} \right) \\ &= 36 \times \frac{1}{9} \\ &= \frac{36}{9} \\ &= 4 \end{aligned}$$

Il doit acheter 4 kg de viande.

EXEMPLE 2

Dylan a utilisé des pailles d'une longueur de 3,4 cm chacune pour construire un carré. Détermine le périmètre du carré.

Estimation : $3,4 \times 4$

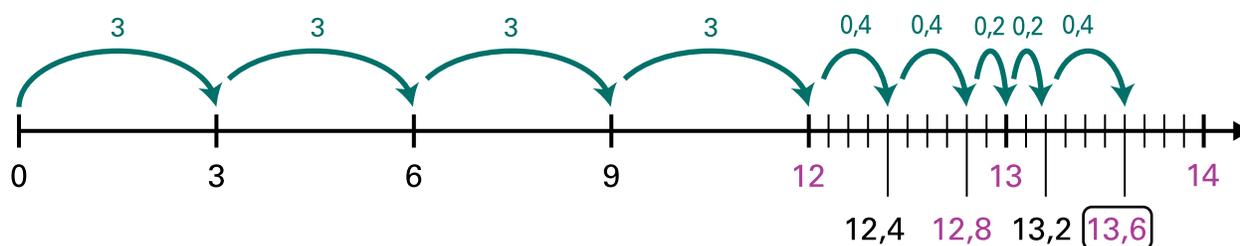
Le périmètre est environ 12 cm, car j'ai pensé à $3 + 3 + 3 + 3 = 12$.

Le périmètre est environ 12 cm, car j'ai pensé à $4 \times 3 = 12$.

STRATÉGIE 1

Multiplication effectuée à l'aide d'une droite numérique

Je représente d'abord 4 bonds de 3 unités sur la droite. Ensuite, je représente les dixièmes. Je représente au total 4 bonds qui représentent 0,4 chacun.



$$3 + 3 + 3 + 3 = 12$$

$$12 + 0,4 + 0,4 = 12,8$$

$$12,8 + 0,2 = 13$$

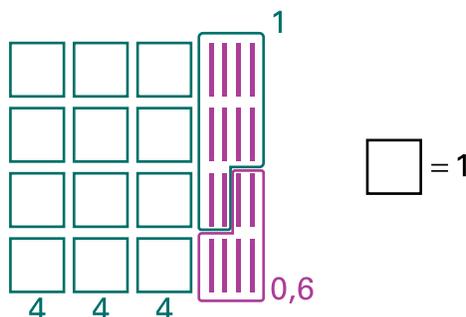
$$13 + 0,2 + 0,4 = 13,6$$

Le périmètre du carré est de 13,6 cm.

STRATÉGIE 2

Multiplication effectuée à l'aide de matériel de base 10

Un côté du carré peut être représenté par 3 carrés et 4 bâtonnets, donc je trace 4 groupes de 3 carrés et 4 groupes de 4 bâtonnets. Je regroupe 10 bâtonnets pour représenter 1 carré. J'obtiens 13 carrés et 6 bâtonnets, ce qui représente 13 entiers et 6 dixièmes ou 13,6.



Le périmètre du carré est de 13,6 cm.



STRATÉGIE 3

Multiplication effectuée à l'aide de fractions décimales

$$\begin{aligned}3,4 + 3,4 + 3,4 + 3,4 &= 3\frac{4}{10} + 3\frac{4}{10} + 3\frac{4}{10} + 3\frac{4}{10} \\ &= 3 + 3 + 3 + 3 + \frac{4}{10} + \frac{4}{10} + \frac{4}{10} + \frac{4}{10} \\ &= 12 + \frac{16}{10} \\ &= 12 + 1\frac{6}{10} \\ &= 13\frac{6}{10} \\ &= 13,6\end{aligned}$$

Le périmètre du carré est de 13,6 cm.



STRATÉGIE 4

Multiplication effectuée à l'aide d'une représentation symbolique

$$\begin{aligned}3,4 \times 3 &= 3,4 + 3,4 + 3,4 \\ &= 3 + 3 + 3 + 0,4 + 0,4 + 0,4 \\ &= 9 + 1,2 \\ &= 10,2\end{aligned}$$

EXEMPLE 3

Pour la journée Terry Fox, tous les élèves de l'école participent à une marche. Si les 278 élèves de l'école primaire marchent une distance de 0,9 km chacun, combien de km en tout auront-ils parcourus?

STRATÉGIE 1

Multiplication effectuée à l'aide d'une disposition rectangulaire

J'estime que les élèves auront marché un peu moins de 278 km puisque $278 \times 0,9 \approx 278 \times 1$.

J'effectue la multiplication à l'aide de la disposition rectangulaire. Je décompose 278 en $200+70+8$ et je multiplie chaque terme par 0,9. J'additionne ensuite les produits partiels pour trouver le total.

$$\begin{array}{r} 278 \times 0,9 \\ \begin{array}{r} 200 \quad 70 \quad 8 \\ 0,9 \begin{array}{|c|c|c|} \hline 180 & 63 & 7,2 \\ \hline \end{array} \\ \hline \text{Total : } 180 + 63 + 7,2 = 250,2 \end{array}$$

Les élèves ont marché 250,2 km en tout.

STRATÉGIE 2

Multiplication effectuée à l'aide de calcul mental et d'algorithme

Si je prends 0,9 et j'ajoute 0,1, j'obtiens 1 entier. J'utilise ce nombre repère pour multiplier : $278 \times 1 = 278$ km.

Puisque j'ai ajouté 0,1 km pour chaque élève, je dois le déduire de mon total. Je multiplie donc 0,1 km par 278 pour déterminer combien de kilomètres il y a en trop. J'utilise mes stratégies de calcul mental pour le trouver : $278 \times 0,1 = 27,8$

J'enlève finalement 27,8 de 278, ce qui me donne les kilomètres réellement marchés par les élèves de l'école.

$278 - 27,8 = 250,2$. Alors $278 \times 0,9 = 250,2$ km en tout.

STRATÉGIE 3

Multiplication effectuée par la décomposition en facteurs et l'associativité

Je décompose 0,9 en $9 \times 0,1$ pour faciliter la multiplication. Je multiplie d'abord 278 et 9, pour ensuite multiplier mentalement le produit par 0,1.

$$\begin{aligned} 278 \times 0,9 &= 278 \times 9 \times 0,1 \\ 278 \times 9 &= 2502 \\ 2502 \times 0,1 &= 250,2 \end{aligned}$$

Les élèves ont marché 250,2 km en tout.