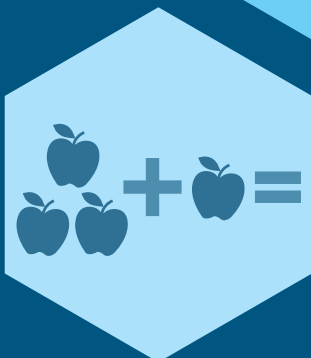
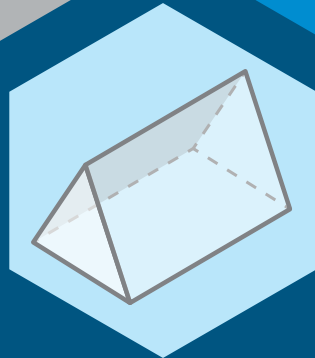


4<sup>e</sup>  
année

# En avant, les maths!

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

CONCEPTS MATHÉMATIQUES



ALGÈBRE

Résolution d'équations

# Terminologie liée au concept mathématique

**Égalité.** Relation entre 2 quantités égales.

**Exemple :**  $19 + 2 = 3 \times 7$

**Essai systématique.** Processus par lequel on estime la valeur inconnue, pour ensuite vérifier si l'estimation est bonne.

**Modèle de balance.** Représentation visuelle d'un problème avec une illustration de balance à plateau, afin de représenter une égalité.

# Mise en contexte du concept mathématique

## EXEMPLE 1

Au refuge animalier, on peut adopter des lapins, des chiens et des chats. En ce moment, il y a un total de 47 animaux. S'il y a 19 lapins et 21 chiens, combien y a-t-il de chats?



### STRATÉGIE

#### Résoudre l'équation à l'aide d'essais systématiques

Je peux écrire une addition pour représenter cette situation.

Je dois additionner le nombre de lapins, de chiens et de chats pour arriver au nombre total d'animaux au refuge animalier, soit 47.

Je sais qu'il y a 19 lapins.

Je sais qu'il y a 21 chiens.

Ces deux nombres sont des constantes. Ces quantités ne changent pas.

Je ne connais pas le nombre de chats. Je peux remplacer le nombre de chats par une variable.

L'équation qui représente cette situation est :  $19 + 21 + c = 47$

J'estime que le nombre de chats sera d'environ 5, puisque  $19 + 21 + c = 47$ , c'est environ  $20 + 20 + c = 45$ . Puisque  $20 + 20 = 40$ , il manque environ 5 pour arriver à 45.

Je fais plusieurs essais, en remplaçant la variable  $c$  par un nombre, pour déterminer sa valeur.

Si  $c = 5$ ,

$$\begin{aligned} 19 + 21 + 5 &= 10 + 20 + 9 + 1 + 5 \\ &= 30 + 10 + 5 \\ &= 40 + 5 \\ &= 45 \end{aligned}$$

Si  $c = 5 \rightarrow 19 + 21 + 5 = 45$ , trop petit

Je dois donc augmenter la valeur de  $c$ .

Si  $c = 10$ ,

$$19 + 21 + 10 = 10 + 20 + 10 + 10 \\ = 50$$

Si  $c = 10 \rightarrow 19 + 21 + 10 = 50$ , trop grand

Je dois diminuer la valeur de  $c$ , mais pas trop puisque 50 est près de 47.

Si  $c = 7$ ,

$$19 + 21 + 7 = 10 + 20 + 9 + 1 + 7 \\ = 30 + 10 + 7 \\ = 40 + 7 \\ = 47$$

Si  $c = 7 \rightarrow 19 + 21 + 7 = 47$

Il y a 7 chats.

## EXEMPLE 2

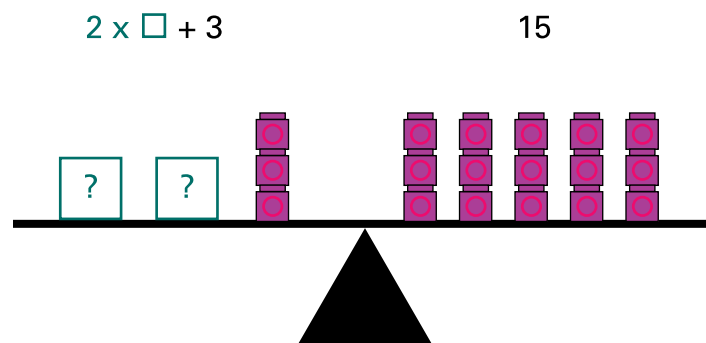
Résous l'équation  $2 \times \square + 3 = 15$ .

### STRATÉGIE

#### Résoudre l'équation à l'aide d'une balance

Tout d'abord, je représente l'équation à l'aide d'une balance.

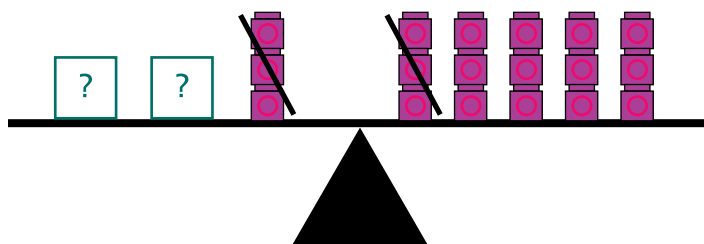
Sur la balance, je place 2 carrés vides (qui représentent  $2 \times \square$ ) et 3 cubes du côté gauche, ce qui représente l'expression  $2 \times \square + 3$ . Du côté droit de la balance, je place 15 cubes. Je décompose mes cubes en groupes de 3.



Je peux annuler ce qui est pareil des 2 côtés, soit 1 groupe de 3 cubes. Il me reste les 2 carrés du côté gauche et 12 cubes du côté droit de la balance.

$$2 \times \square$$

$$12$$



Je place mes cubes en 2 colonnes pour les diviser également en 2 groupes.

Je remarque que pour  $2 \square$ , j'ai 2 groupes de 6 cubes.

Je peux donc dire que  $\square$  est égal à 6 cubes, puisque la balance est en équilibre.

$$2 \times \square$$

$$12$$

