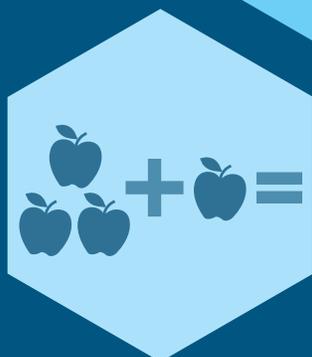
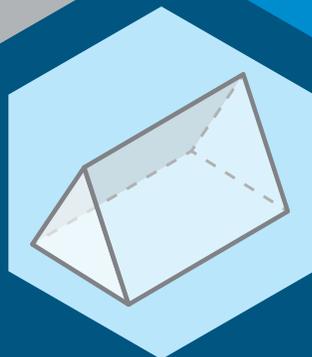
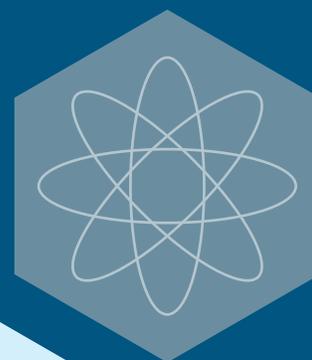


**3<sup>e</sup>**  
année

# En avant, les maths!

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

CONCEPTS MATHÉMATIQUES



ALGÈBRE

Description de variables ou constantes

# Terminologie liée au concept mathématique

**Égalité.** Relation entre deux quantités égales.

**Phrase mathématique.** Représentation symbolique qui représente une relation. Dans une phrase mathématique, il n'y a pas d'inconnue ni de variable.

**Exemple :** Phrases vraies (égales)  $75 + 5 = 5 + 75$  ou  $50 = 20 + 20 + 10$   
Phrases fausses (inégales)  $100 = 95 - 5$  ou  $45 + 10 = 15 + 45$

**Équation.** Relation d'égalité qui comporte une ou plusieurs inconnues.

**Exemple :**  $20 + 44 = \_\_\_ + 20$   
 $a + b = 10$

**Variable.** Terme indéterminé dans une équation (symboles ou lettres) qui peut être remplacé par plusieurs valeurs.

**Exemple :** Dans l'équation  $10 = \nabla + \odot$  ou  $10 = x + y$ , les symboles ou les lettres sont des variables, car on peut les remplacer par différentes valeurs.

**Inconnue.** Un terme non connu dans une équation. Ce terme peut être remplacé par une seule valeur.

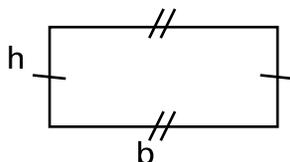
**Exemple :** Dans l'équation  $10 = \nabla + 9$ , le triangle est une inconnue, car on peut le remplacer par une seule valeur, soit par 1, pour rendre l'équation vraie.

**Symbole.** Les symboles peuvent représenter des quantités qui changent ou des quantités inconnues.

**Exemple :** Symboles qui représentent des termes manquants dans une suite numérique.

$$5, 10, \star, 20, 25, 30, \text{😊}$$

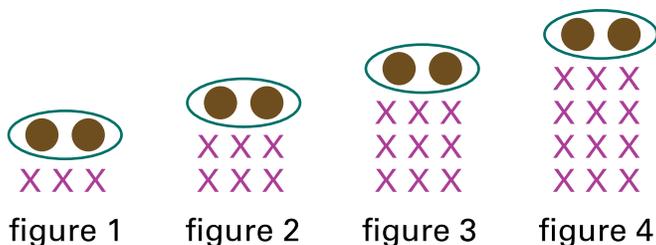
Lettres qui représentent les longueurs d'un rectangle (h représente la hauteur et b, représente la base).



**Note :** Dans une équation, si le même symbole apparaît plus d'une fois, sa valeur est identique. Par exemple,  $50 = \nabla + \nabla$ ,  $\nabla = 25$ .

**Constante.** Les quantités qui restent les mêmes sont appelées constantes.

**Exemple :** En observant la suite ci-dessous, on remarque qu'à chaque rang/figure, ce qui reste pareil, soit la **constante**, est le groupe de 2 cercles bruns. Ce qui change, ce sont les groupes de « x » violets.



# Mise en contexte du concept mathématique

## EXEMPLE 1

Alex et Kaleb jouent à un jeu avec des cubes. Ils choisissent un nombre entre 50 et 100 et le représentent avec 2 couleurs de cubes (verts et bleus) qu'ils mettent dans un sac sans le montrer à l'autre.

Le nombre choisi est 70.

Démontre 3 possibilités de combinaisons des cubes verts et bleus pour chaque joueur. Quelle équation pourrais-tu écrire pour représenter la situation? Que remarques-tu?

## STRATÉGIE

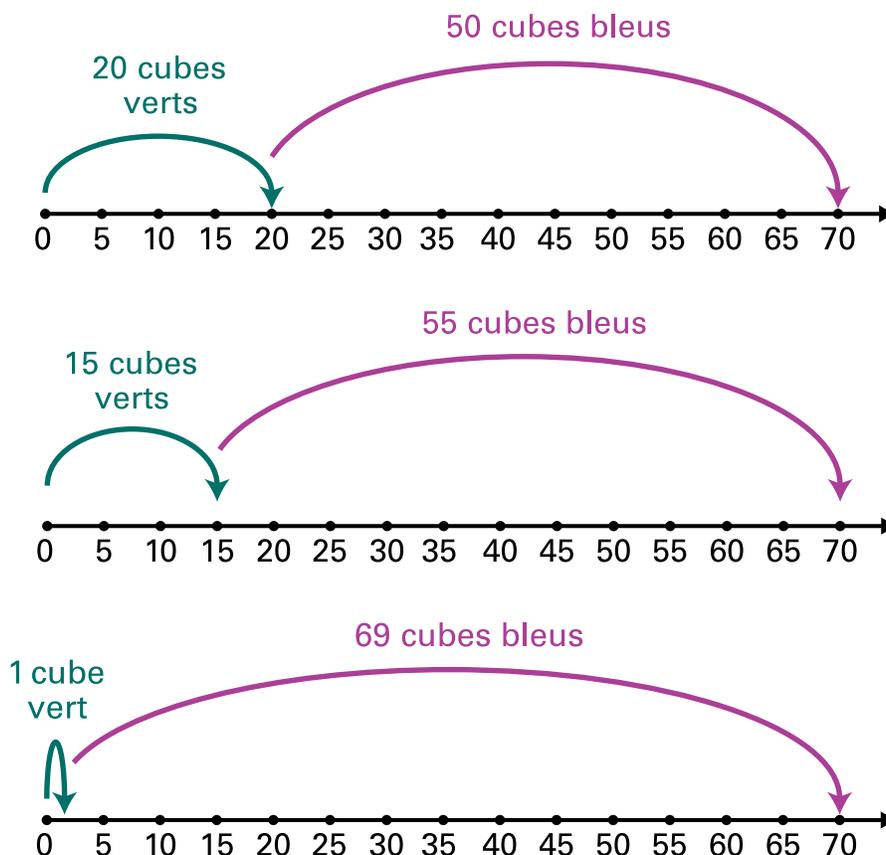
Voici quelques possibilités de combinaisons :

Pour Alex

$$70 = 20 \text{ cubes verts} + 50 \text{ cubes bleus}$$

$$70 = 15 \text{ cubes verts} + 55 \text{ cubes bleus}$$

$$70 = 1 \text{ cube vert} + 69 \text{ cubes bleus}$$

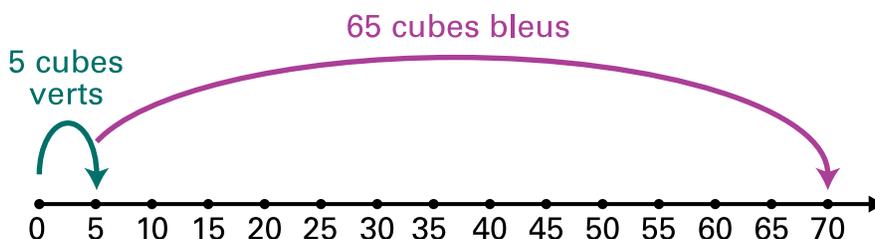
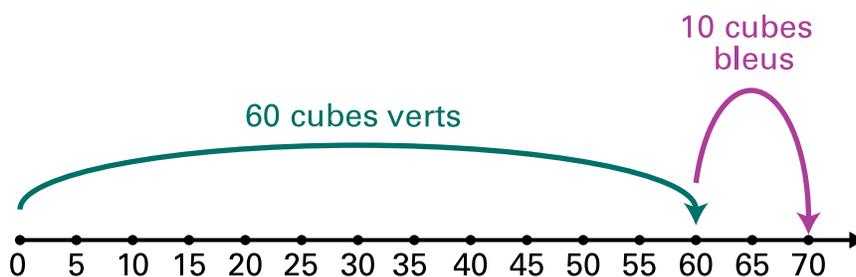
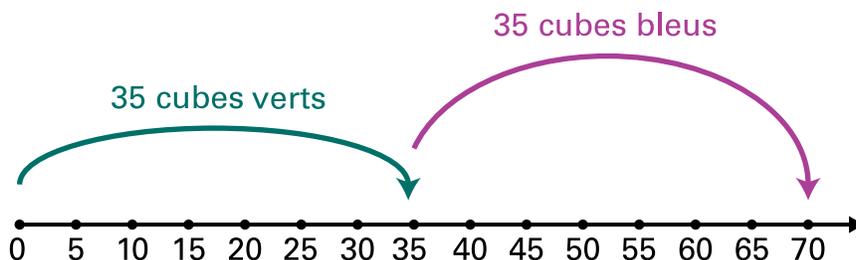


Pour Kaleb

$$70 = 35 \text{ cubes verts} + 35 \text{ cubes bleus}$$

$$70 = 60 \text{ cubes verts} + 10 \text{ cubes bleus}$$

$$70 = 5 \text{ cubes verts} + 65 \text{ cubes bleus}$$



Voici quelques représentations de l'équation possible de la situation :

$$70 = \text{cubes verts} + \text{cubes bleus}$$

$$70 = V + B$$

$$70 = x + y$$

$$70 = \nabla + ?$$

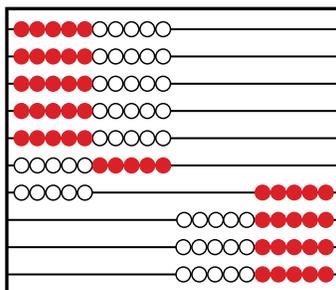
Ce que je remarque :

Il y a différents symboles ou lettres que je peux utiliser pour représenter les variables de l'équation (les 2 couleurs de cubes). Chaque couleur de cube peut être remplacée par différentes valeurs. Donc, les valeurs peuvent varier. On peut faire le lien entre « varier » et « variable ». Lorsqu'on associe une valeur à l'une des variables (une des couleurs), on peut déterminer la valeur de l'autre (l'autre couleur).

## EXEMPLE 2

Je joue à un jeu qui s'appelle « Combien en faut-il pour arriver à 100? » avec un Rekenrek.

Je déplace un certain nombre de perles sur un Rekenrek et je demande à mon partenaire de déterminer combien il en manque pour arriver à déplacer les 100 perles.



Écris une équation pour représenter la situation, ensuite écris la phrase mathématique possible. Que remarques-tu?



### STRATÉGIE

#### Représentation de l'inconnue par une seule valeur

L'équation peut s'écrire comme ceci :  $65 + \nabla = 100$  ou  $65 + p = 100$ .

Il manque 35 perles pour se rendre à 100.

La phrase mathématique est donc  $65 + 35 = 100$ .

Je remarque que puisque le terme 65 est donné ainsi que la somme, la valeur de l'inconnue peut être représentée par une seule valeur, soit 35.

### EXEMPLE 3

Luc veut faire 10 heures d'exercices. Il a fait 3 heures d'exercice samedi et dimanche. Combien d'heures pourrait-il faire les 2 prochains jours pour accomplir son but?

Représente la situation avec des réglettes et par une équation. Par la suite, utilise les réglettes pour représenter 2 différents scénarios et pour chacun, écris la phrase mathématique qui l'accompagne. Que remarques-tu?



### STRATÉGIE

#### Représentation à partir d'une constante

J'utilise la réglette orange pour représenter les 10 heures et la réglette vert pâle pour représenter la constante de 3 heures. Celle-ci est une constante, car c'est une quantité qui est déjà déterminée, donc elle ne change pas.



Je représente cette situation par une équation.

$$10 = 3 + \square + \triangle$$

constante      variables

Voici 2 possibilités d'heures d'exercice pour la semaine.



$$\begin{array}{ccc} 10 = 3 & + \square & + \Delta \\ \downarrow & & \\ \text{(constante)} & & \\ 10 = 3 & + 4 & + 3 \end{array}$$



$$\begin{array}{ccc} 10 = 3 & + \square & + \Delta \\ \downarrow & & \\ \text{(constante)} & & \\ 10 = 3 & + 2 & + 5 \end{array}$$

Je remarque que l'équation a des variables qui peuvent prendre différentes valeurs ainsi qu'une constante (3 heures) qui reste toujours pareille dans tous les scénarios d'exercice.