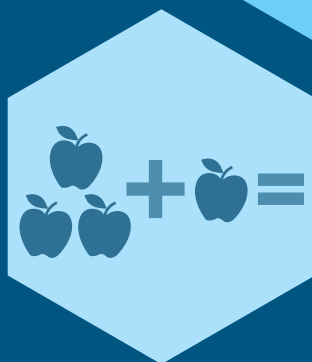
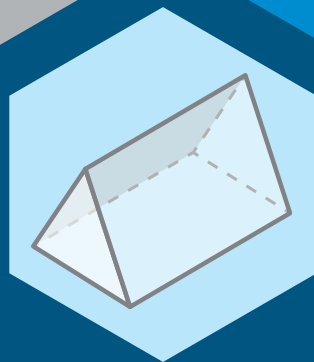


8<sup>e</sup>  
année

# En avant, les maths!

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

CONCEPTS MATHÉMATIQUES



ALGÈBRE

Résolution d'inégalités

# Terminologie liée au concept mathématique

**Inéquation.** Relation entre deux expressions ou des valeurs qui ne sont pas égales, indiquant avec un signe si l'une est inférieure ( $<$ ), supérieure ( $>$ ), ou différente ( $\neq$ ) de l'autre.

**Inégalité.** Relation d'ordre entre deux expressions ou deux quantités. Il existe quatre symboles d'inégalité :

- $<$  qui signifie « strictement inférieur à/plus petit que »;
- $>$  qui signifie « strictement supérieur à/plus grand que »;
- $\leq$  qui signifie « inférieur ou égal à »;
- $\geq$  qui signifie « supérieur ou égal à ».

**Exemple :**

La relation «  $2 - 3 < 1$  » se lit : « 2 moins 3 est inférieur à 1 ».

La relation «  $3 + 10 > -9$  » se lit : « 3 plus 10 est supérieur à -9 ».

La relation «  $3x + 1 \leq 10$  » se lit : « 3x plus 1 est inférieur ou égal à 10 ».

La relation «  $5a - (-3) \geq 23$  » se lit : « 5a moins -3 est supérieur ou égal à 23 ».

**Notes :**

Lorsque dans une inégalité il y a une inconnue, résoudre cette inégalité signifie qu'on veut trouver toutes les valeurs qui peuvent remplacer l'inconnue pour que l'inégalité demeure vraie.

Lorsqu'on multiplie ou divise un côté de l'inégalité par un nombre négatif, il faut changer le signe d'inégalité pour que la solution soit vraie.

# Mise en contexte du concept mathématique

## EXEMPLE 1

Résous les inégalités suivantes et représente-les sur une droite numérique.

a)  $3x - 2 < 5x + 4$

### STRATÉGIE

Étape 1 : Comme dans une équation, je veux isoler les  $x$  d'un côté de mon inégalité et les nombres de l'autre côté pour trouver la valeur de  $x$ . Je comprends que si j'ajoute une opération d'un côté de l'inégalité, je dois faire la même chose de l'autre côté de l'inégalité.

$$3x - 2 - 5x < 5x + 4 - 5x$$

$$-2x - 2 < 4$$

$$-2x - 2 + 2 < 4 + 2$$

$$-2x < 6$$

Je comprends que pour isoler  $x$ , je dois diviser  $-2x$  par  $-2$ . Or, je dois faire la même opération de l'autre côté de l'inégalité. Dans ce cas, puisque je dois diviser par un nombre négatif, le signe d'inégalité change.

$$\frac{-2x}{-2} > \frac{6}{-2}$$

$$x > -3$$

Les solutions sont les nombres strictement supérieurs à  $-3$ .

Étape 2 : Je montre graphiquement les solutions.



b)  $-x + 2 > 6x + 16$

 **STRATÉGIE**

Je veux isoler les  $x$  d'un côté de mon inégalité et les nombres de l'autre côté pour trouver la valeur de  $x$ .

Je fais attention à bien changer le signe d'inégalité lorsque je multiplie ou je divise par un nombre entier négatif.

$$-x + 2 > 6x + 16$$

$$-x - 6x > 16 - 2$$

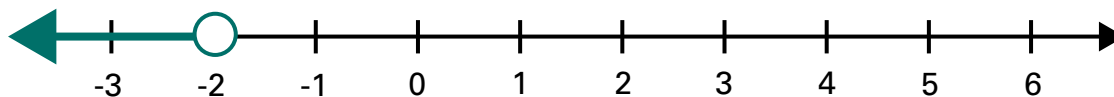
$$-7x > 14$$

$$\frac{-7x}{-7} < \frac{14}{-7}$$

$$x < -2$$

Je constate que  $x$  est plus petit que  $-2$ .

Les valeurs possibles de  $x$  sont les nombres entiers strictement inférieurs à  $-2$ .



c)  $x - 2 + 2x < 4x - 7 \times 2$

 **STRATÉGIE**

Je veux isoler les  $x$  d'un côté de mon inégalité et les nombres de l'autre côté pour trouver la valeur de  $x$ .

$$x - 2 + 2x < 4x - 7 \times 2$$

$$3x - 2 < 4x + 14$$

$$3x - 3x - 2 < 4x - 3x + 14$$

$$-2 < x + 14$$

$$-2 - 14 < x - 14$$

$$-16 < x$$

Je constate que  $x$  est plus grand que  $-16$ .

Les valeurs possibles de  $x$  sont les nombres entiers strictement supérieurs à  $-16$ .

