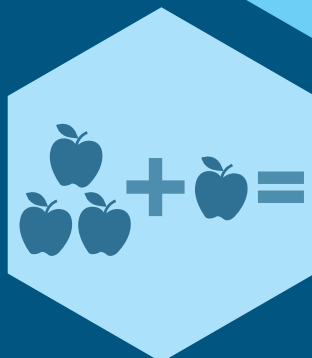
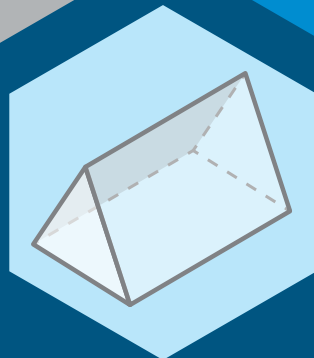


7^e
année

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

Logigramme. Outil permettant de visualiser de façon globale et logique une situation donnée.

Logigramme inversé. Diagramme qui illustre une série d'opérations dans une équation qui peuvent être inversées afin de déterminer la valeur de la variable.

Mise en contexte du concept mathématique

EXEMPLE 1

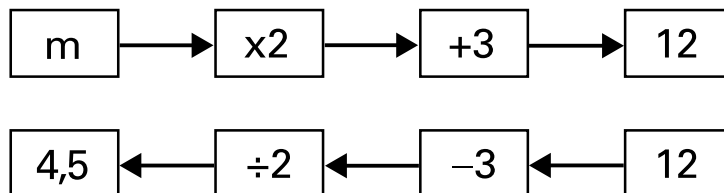
Quelles stratégies peut-on utiliser pour résoudre cette équation et trouver la valeur de m ?

$$2m+3=12$$

STRATÉGIE 1

Logigramme inversé

J'utilise le logigramme inversé. Le premier logigramme illustre le déroulement des opérations appliquées à la variable pour obtenir le résultat. Le deuxième logigramme montre le déroulement des opérations inverses pour permettre de trouver la valeur de la variable.



La valeur de m est 4,5.

STRATÉGIE 2

Modèle de la balance

Lorsque j'utilise le modèle de la balance, je représente les expressions visuellement et je les manipule jusqu'à ce qu'elles soient équivalentes.

Je cherche à rassembler les valeurs inconnues et les isoler des valeurs connues. Pour isoler $2m$, je dois **neutraliser 3**. Ce que je fais d'un côté de l'expression, je le fais aussi de l'autre. Donc, j'**enlève 3** de chaque côté de l'expression.

$$2m+3-3=12-3$$

$$2m=9$$

Je **divise ensuite chaque côté par 2** afin d'obtenir la valeur de m .

$$\frac{2}{2}m=\frac{9}{2}$$

$$m=4,5$$

La valeur de m est 4,5.

STRATÉGIE 3

Essais systématiques

Je fais des essais systématiques pour trouver la valeur inconnue m , puis je vérifie l'estimation. Selon le résultat de mon essai, j'ajuste l'estimation pour obtenir un résultat plus près de la valeur réelle.

$$2m + 3 = 12$$

$$\text{Si } m = 5 : 2 \times 5 + 3 = 13 \text{ (trop grand)}$$

$$\text{Si } m = 4 : 2 \times 4 + 3 = 11 \text{ (trop petit)}$$

$$\text{Si } m = 4,5 : 2 \times 4,5 + 3 = 12$$

La valeur de m est 4,5.

EXEMPLE 2

Utilise différentes stratégies pour résoudre l'équation $0,7a + 5 = 12,7a - 1$.

STRATÉGIE 1

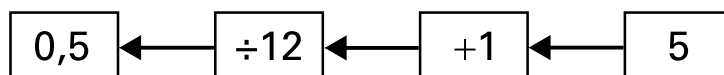
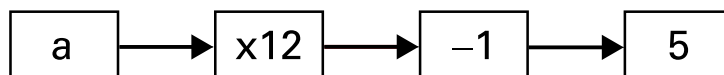
Logigramme inversé

Pour utiliser le logigramme inversé, je dois avoir assemblé les inconnus au préalable. Alors je fais

$$0,7a - 0,7a + 5 = 12,7a - 0,7a - 1$$

$$5 = 12,7a - 0,7a - 1$$

$$5 = 12a - 1$$



La valeur de a est 0,5.

 **STRATÉGIE 2****Modèle de la balance**

Lorsque j'utilise le modèle de la balance, je représente les expressions visuellement et je les manipule jusqu'à ce qu'elles soient équivalentes.

Je cherche à rassembler les valeurs inconnues et les isoler des valeurs connues.

Pour isoler $12,7a$, je dois **neutraliser 1**. Ce que je fais d'un côté de l'expression, je le fais aussi de l'autre. Donc, j'**ajoute 1** de chaque côté de l'expression.

$$0,7a + 5 + 1 = 12,7a - 1 + 1$$

$$0,7a + 6 = 12,7a$$

Pour rassembler les valeurs inconnues et les isoler des valeurs connues, je **soustrais $0,7a$** de chaque côté de l'expression.

$$0,7a - 0,7a + 6 = 12,7a - 0,7a$$

$$6 = 12a$$

Finalement, je **divise chaque côté par 12** afin d'obtenir la valeur de a .

$$\frac{6}{12} = \frac{12}{12}a$$

$$0,5 = a$$

La valeur de a est 0,5.

 **STRATÉGIE 3****Essais systématiques**

Je fais des essais systématiques et je vérifie mes estimations.

$$0,7a + 5 = 12,7a - 1$$

$$\text{Si } a = 1$$

$$\therefore 0,7 \times 1 + 5 = 12,7 \times 1 - 1$$

$$\therefore 5,7 \neq 11,7$$

$$\text{Si } a = 0$$

$$\therefore 0,7 \times 0 + 5 = 12,7 \times 0 - 1$$

$$\therefore 5 \neq -1$$

$$\text{Si } a = 0,5$$

$$\therefore 0,7 \times 0,5 + 5 = 12,7 \times 0,5 - 1$$

$$\therefore 5,35 = 5,35$$

La valeur de a est 0,5.