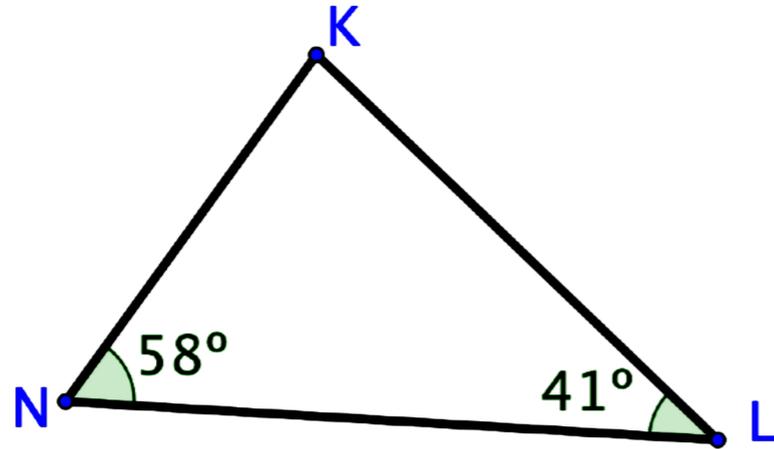


Equations

I Définition et méthode

Trouver la mesure de l'angle manquant.



La somme des angles d'un triangle est égale à 180° donc :

$$58 + 41 + \hat{K} = 180$$

On obtient une égalité avec un nombre inconnu.

C'est justement ça que l'on appelle une **équation**.

I Définition et méthode

Une équation est une égalité qui comporte une inconnue.

Ce qui se trouve à gauche du signe égal est nommé « premier membre » et ce qui se trouve à droite le « deuxième membre ».

Exemples d'équations :

$$x + 3 = 0$$

$$2a - 7 = 4$$

$$5y - 4 = 8 + 3y^2$$

$$6(3z - 1) = -2,1(9 + 4z)$$

1^{er} membre

2^{ème} membre

Inconnues :

x

a

y

z

I Définition et méthode

Un nombre est solution d'une équation si l'égalité est vraie pour ce nombre.

On a l'équation suivante :

$$5x - 2 = 2x + 4$$

0 est-il solution de cette équation ? Et 1 ? Et 2 ?

Pour 0, l'égalité devient :

$$5 \times 0 - 2 = 2 \times 0 + 4$$

$$0 - 2 = 0 + 4$$

$$-2 = 4$$

Cette égalité est fausse
donc 0 n'est pas solution.

Pour 1, l'égalité devient :

$$5 \times 1 - 2 = 2 \times 1 + 4$$

$$5 - 2 = 2 + 4$$

$$3 = 6$$

Cette égalité est fausse
donc 1 n'est pas solution.

Pour 2, l'égalité devient :

$$5 \times 2 - 2 = 2 \times 2 + 4$$

$$10 - 2 = 4 + 4$$

$$8 = 8$$

Cette égalité est vraie
donc 2 est solution.

I Définition et méthode

Résoudre une équation c'est trouver tous les nombres qui en sont solutions.

Pour résoudre une équation, on la transforme pour faire apparaître l'inconnue seule dans un membre.

=

Pour résoudre une équation, on met l'inconnue d'un côté et les chiffres de l'autre.

Une égalité reste vraie :

- si on ajoute ou si on soustrait un **même** nombre aux **deux membres**
- si on multiplie ou on divise les **deux membres** par un **même** nombre non nul.

I Définition et méthode

Résoudre l'équation suivante :

$$7x + 2 = 4x + 9 \longrightarrow 4x \text{ est en trop dans le 2}^{\text{ème}} \text{ membre}$$

$$7x + 2 - 4x = 4x + 9 - 4x$$

$$3x + 2 = 9 \longrightarrow 2 \text{ est en trop dans le 2}^{\text{ème}} \text{ membre}$$

$$3x + 2 - 2 = 9 - 2$$

$$3x = 7 \longrightarrow 3 \text{ est en trop dans le 1}^{\text{er}} \text{ membre}$$

$$\frac{3x}{3} = \frac{7}{3}$$
$$x = \frac{7}{3}$$

L'équation est résolue et la solution est $\frac{7}{3}$

II Résoudre un problème

Pour résoudre des problèmes où l'on veut trouver la valeur d'un nombre on peut faire comme ceci :

- 1) choisir une inconnue pour représenter le nombre recherché
- 2) traduire l'énoncé par une équation
- 3) résoudre l'équation
- 4) en utilisant 3), répondre à la question posée dans l'énoncé

Joey pense à un nombre. Il lui ajoute 11, multiplie le tout par 3 et au résultat obtenu il retranche 3. Joey obtient 51. Quel ce nombre de départ ?

On cherche le nombre de départ donc on pose que x représentera ce nombre.

Les opérations décrites dans l'énoncé nous font arriver à l'équation :

$$3(x + 11) - 3 = 51$$

On résout :

$$3(x + 11) - 3 = 51 \quad 3x + 30 - 30 = 51 - 30$$

$$3x + 33 - 3 = 51 \quad 3x = 21$$

$$3x + 30 = 51 \quad \frac{3x}{3} = \frac{21}{3}$$

$$x = 7$$

Donc le nombre de départ est 7.