

Plan du cours

I. Généralités sur les équations

Définition

Une équation est une égalité dans laquelle figure un nombre inconnu, désigné en général par une lettre qui est appelée l'inconnue.

Exemple :

$2x - 11 = 7 - x$ est une équation dans laquelle l'inconnue est désignée par x .

$$\underbrace{2x - 11}_{\text{Premier membre}} = \underbrace{7 - x}_{\text{Second membre}}$$

- **Le nombre 3 n'est pas solution de l'équation** car :

D'une part, $2 \times 3 - 11 = \underline{-5}$

D'autre part, $7 - 3 = \underline{4}$

Donc l'égalité n'est pas vérifiée pour $x = 3$.

- **Le nombre 6 est une solution de l'équation** car :

D'une part, $2 \times 6 - 11 = \underline{1}$

D'autre part, $7 - 6 = \underline{1}$

Donc l'égalité est vérifiée pour $x = 6$

Définition

Résoudre une équation, c'est trouver toutes les solutions.

II. Résolution d'équation

1. Équation du type $a + x = b$

L'équation $a + x = b$ admet pour unique solution : $x = b - a$.

Exemple :

$$\begin{aligned} 3 + x &= 7 \\ \cancel{3} + x - \cancel{3} &= 7 - 3 \\ x &= 7 - 3 \\ x &= 4 \end{aligned}$$

La solution de l'équation $3 + x = 7$ est le nombre 4. On notera alors $\mathcal{S} = \{4\}$.

2. Équation du type $ax = b$

Si $a \neq 0$, l'équation $ax = b$ admet pour unique solution : $x = \frac{b}{a}$.

Exemple :

$$-5x = 9$$

$$\frac{-5x}{-5} = \frac{9}{-5}$$

$$\frac{\cancel{-5}x}{\cancel{-5}} = \frac{9}{-5}$$

$$x = -\frac{9}{5}$$

La solution de l'équation $-5x = 9$ est le nombre $-\frac{9}{5}$. On notera alors $\mathcal{S} = \left\{-\frac{9}{5}\right\}$.

3. Méthode de résolution d'une équation

$$7x - 2 = 6 + 5x$$

$$7x - 2 - 5x = 6 + 5x - 5x$$

$$2x - 2 = 6$$

$$2x - 2 + 2 = 6 + 2$$

$$2x = 8$$

On commence par isoler l'inconnue dans un des deux membres.

On regroupe ensuite les constantes dans l'autre membre.

On utilise alors une équation de référence.

On n'oublie pas de donner les solutions.

III. Mise en équation