

Chap 11 Équations

1. Équations du premier degré à une inconnue

A. Définitions

Une équation à **une inconnue** est une égalité dans laquelle figure un nombre dont on ne connaît pas la valeur.

Ce nombre désigné par une lettre, est appelé **l'inconnue de l'équation**.

Une équation est dite du **premier degré** lorsque le plus grand exposant de l'inconnue est égal à 1.

De manière générale, une **équation du premier degré à une inconnue x** est une équation de la forme:

$ax + b = cx + d$ (avec a, b, c et d désignent des nombres avec a différent de c).

Exemple:

$x + 5 = 14 + 2x$ est une équation du premier degré d'inconnue x .

$x + 5$ est le **premier membre** de l'équation et $14 + 2x$ est le **second membre** de l'équation.

Une solution d'une équation est une valeur de l'inconnue qui vérifie l'égalité proposée.

Exemple: Le nombre 2 est-il solution de l'équation $2x + 3 = 6x - 5$?

Pour $x = 2$ on a : $2x + 3 = 2 \times 2 + 3 = 7$ et
 $6x - 5 = 6 \times 2 - 5 = 7$ donc 2 est solution de l'équation.

Résoudre une équation, c'est trouver toutes ses solutions

B. Propriétés

Pour résoudre une équation du premier degré à une inconnue, on utilise les **propriétés**:

① Si on additionne ou si on soustrait un même nombre aux deux membres d'une équation, alors on obtient une équation qui a les mêmes solutions.

② Si on multiplie ou si on divise les deux membres d'une équation par un même nombre non nul, alors on obtient une équation qui a les mêmes solutions.

Exemple : Résoudre l'équation : $x + 5 = 14 - 2x$

Méthode : On regroupe les termes en x dans un membre et les termes constants dans l'autre .

$$x + 5 = 14 - 2x$$

Pour cela :

$$x + 5 + 2x = 14 - 2x + 2x \rightarrow \text{On ajoute } 2x \text{ à chaque membre de l'équation.}$$

$$3x + 5 = 14 \rightarrow \text{On réduit l'écriture de chaque membre.}$$

On va maintenant regrouper les termes constants dans le second membre.

$$3x + 5 - 5 = 14 - 5 \rightarrow \text{On soustrait } 5 \text{ à chaque membre de l'équation.}$$

$$3x = 9 \rightarrow \text{On réduit les deux membres de l'équation.}$$

$$\frac{3x}{3} = \frac{9}{3} \rightarrow \text{On divise chaque membre de l'équation par } 3.$$

$$x = 3 \rightarrow \text{On obtient la solution.}$$

La solution de l'équation est 3 . \rightarrow On conclut.