

# C8 : ÉQUATIONS DU 1<sup>ER</sup> DEGRÉ

## I. DÉFINITION D'UNE ÉQUATION

Une équation est une **égalité** entre deux expressions comportant des lettres appelées **inconnues**

Exemples :  $2x^2 - 5 = x + 10$  est une équation où l'inconnue est désignée par la lettre  $x$

**Résoudre** une équation d'inconnue  $x$  signifie déterminer **toutes les nombres** pour lesquelles l'égalité est vérifiée. Chacune de ces valeurs est appelée **solution de l'équation**.

## II. TESTER UNE ÉGALITÉ

On a une équation et on veut vérifier si une valeur de  $x$  fonctionne

Exemples : On considère l'égalité :  $3x + 5 = 6x - 4$ . 0 et 3 sont ils solutions de cette équation ?

**Méthode** : On calcule **séparement** les 2 membres de l'équation en remplaçant la lettre par les nombre proposé et on compare les résultats obtenus.

Pour  $x = 0$ , on calcule

- le 1er membre :  $3 \times 0 + 5 = 0 + 5 = 5$
- le 2<sup>nd</sup> membre :  $6 \times 0 - 4 = 0 - 4 = -4$

Comme  $5 \neq -4$ , 0 n'est pas une solution de cette équation.

Pour  $x = 3$ , on calcule

- le 1er membre :  $3 \times 3 + 5 = 9 + 5 = 14$
- le 2<sup>nd</sup> membre :  $6 \times 3 - 4 = 18 - 4 = 14$

Comme  $14 = 14$ , 3 est une solution de cette équation.

## III. RÉOLUTION UNE ÉQUATION DU 1<sup>ER</sup> DEGRÉ.

### 1) Résoudre une équation de base

**Règle** : une égalité reste vraie

\* si on **ajoute** (ou **soustrait**) un même nombre à ses deux membres

\* si on **multiplie** (ou **divise**) un même nombre à ses deux membres

$$x - 6 = 11$$

$$x - 6 + 6 = 11 + 6$$

$$x = 17$$

$$8x = 32$$

$$\frac{8x}{8} = \frac{32}{8}$$

$$x = 4$$

$$\frac{x}{5} = 7$$

$$\frac{x}{5} \times 5 = 7 \times 5$$

$$x = 35$$

$$8x + 140 = 468$$

$$8x + 140 - 140 = 468 - 140$$

$$8x = 328$$

$$\frac{8x}{8} = \frac{328}{8}$$

$$x = 41$$

### 2) Résoudre une équation complexe

$$7x + 2 = 4(x + 9)$$

$$7x + 2 = 4x + 36 \quad (\text{On développe le membre de droite})$$

$$7x + 2 - 4x = 4x + 36 - 4x \quad (\text{On met les } x \text{ dans le même membre})$$

$$3x + 2 - 2 = 36 - 2 \quad (\text{après avoir réduit, on isole les } x)$$

$$3x = 34$$

$$\frac{3x}{3} = \frac{34}{3} \quad \text{donc } x = \frac{34}{3}$$