

# Chapitre 11 :

# Équations

## I - Propriétés

### Propriété :

Une égalité reste vraie lorsque l'on ajoute (ou l'on soustrait) un même nombre à chacun de ses membres.

### Exemple :

On a l'égalité :  $x - 5 = 3$

On ajoute 5 à chacun de ses membres.

$$x - 5 + 5 = 3 + 5$$

On obtient l'égalité :  $x = 8$

On a l'égalité :  $x + 6 = 1$

On ajoute -6 à chacun de ses membres.

$$x + 6 - 6 = 1 - 6$$

On obtient l'égalité :  $x = -5$

### Propriété :

Une égalité reste vraie lorsque l'on multiplie (ou l'on divise) chacun de ses membres par un même nombre non nul.

### Exemple :

On a l'égalité :  $\frac{x}{4} = -3$

On multiplie par 4 chacun de ses membres.

$$\frac{x}{4} \times 4 = -3 \times 4$$

On obtient l'égalité :  $x = -12$

On a l'égalité :  $-3x = 15$

On divise par -3 chacun de ses membres.

$$\frac{-3x}{-3} = \frac{15}{-3}$$

On obtient l'égalité :  $x = -5$

## II – Résolution d'une équation

### Méthode de résolution d'une équation

**1ère étape :** Mettre tous les  $x$  du même côté ( soit à droite, soit à gauche).

**2ème étape :** Mettre tous les nombres sans  $x$  du même côté ( mais pas le même coté que les  $x$ ).

**3ème étape :** Enlever le nombre devant le  $x$ .



**Exemple :** Résous l'équation  $7x + 2 = 4x + 9$ .

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



**On élimine les termes en  $x$  dans le membre de droite** en retranchant  $4x$  aux deux membres.

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



**On isole le terme en  $x$  dans le membre de gauche** en retranchant  $2$  aux deux membres.

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



**On cherche la valeur de l'inconnue  $x$**  en divisant les deux membres par  $3$ .

Ainsi  $7x + 2 = 4x + 9$  pour l'unique solution  $x = \frac{7}{3}$ .