

## SEQUENCE 15 – Équations

### 1) Équation du premier degré

#### Définitions :

- a) Une **équation** est une égalité dans laquelle figurent un ou plusieurs nombres inconnus, désignés le plus souvent par des lettres.
- b) Une solution d'une équation est une valeur de l'inconnue pour laquelle l'égalité est vraie.
- c) Résoudre une équation c'est trouver toutes ses solutions.

### 2) Résoudre une équation du 1<sup>er</sup> degré à une inconnue

#### Méthode :

Pour résoudre une équation, nous aurons besoin de la transformer, tout en s'assurant que la nouvelle équation obtenue après transformation possède exactement les mêmes solutions que l'équation initiale. Pour ce faire, nous avons deux règles à notre disposition :

#### Règle 1

Lorsqu'on additionne (ou soustrait) un même nombre à chaque membre d'une égalité, on obtient une autre égalité.

#### Règle 2

Lorsqu'on multiplie (ou divise) par un même nombre non nul chaque membre d'une égalité, on obtient une autre égalité.

## Exemples :

• Si  $t$  est un nombre tel que :

$$\begin{aligned} t - 7 &= 3 \\ \text{alors } t - 7 + 7 &= 3 + 7 \\ \text{et } t &= 10 \end{aligned}$$

On ajoute 7 à chaque membre.

• Si  $x$  est un nombre tel que :

$$\begin{aligned} \frac{x}{3} &= 4 \\ \text{alors } \frac{x}{3} \times 3 &= 4 \times 3 \\ \text{et } x &= 12 \end{aligned}$$

On multiplie par 3 chaque membre.

Une équation de la forme  $ax + b = cx + d$  (avec  $a, b, c, d$  nombres donnés,  $a \neq 0$  ou  $c \neq 0$ ) est dite du 1<sup>er</sup> degré à une inconnue,  $x$ .

## Exemples :

On souhaite résoudre l'équation :  $5x - 4 = 3x + 10$

$$\begin{aligned} 5x - 4 &= 3x + 10 \\ 5x - 4 - 3x &= 3x + 10 - 3x && \text{On soustrait } 3x \text{ à} \\ &&& \text{chaque membre.} \\ 2x - 4 &= 10 \\ 2x - 4 + 4 &= 10 + 4 && \text{On ajoute 4 à} \\ &&& \text{chaque membre.} \\ 2x &= 14 \\ \frac{2x}{2} &= \frac{14}{2} && \text{On divise par 2} \\ x &= 7 && \text{chaque membre.} \end{aligned}$$

•  $5 \times 7 - 4 = 35 - 4 = 31$

•  $3 \times 7 + 10 = 21 + 10 = 31$

**7** est la solution de l'équation  $5x - 4 = 3x + 10$ .