

I. Résoudre une équation**Définition :**

1. Une **équation** est une égalité entre deux expressions contenant une inconnue (qui est le plus souvent notée x)
2. Une **solution** d'une équation est une valeur que l'on peut attribuer à la place de l'inconnue pour que l'égalité soit vraie.
3. **Résoudre** une équation, c'est trouver l'ensemble de ses solutions.

Exemple : $3x + 4 = 5x - 6$ est une équation d'inconnue x .

5 est une solution de cette équation.

En effet, si $x = 5$, alors $3x + 4 = 3 \times 5 + 4 = 19$ et $5x - 6 = 5 \times 5 - 6 = 19$ donc l'égalité est vraie.

Par contre, 0 n'est pas une solution de cette équation.

En effet, si $x = 0$, alors $3x + 4 = 3 \times 0 + 4 = 4$ et $5x - 6 = 5 \times 0 - 6 = -6$ donc l'égalité n'est pas vraie.

Propriété : On ne change pas les solutions d'une équation si :

- On réduit un (ou les deux) membre(s) de l'équation ;
- On additionne ou on soustrait un même nombre aux deux membres de l'équation ;
- On multiplie ou on divise les deux membres de l'équation par un même nombre non nul

Exemple : Résoudre l'équation suivante : $3x - 2 = -5x + 7$

1. On met tous les termes en x à gauche :

$$3x - 2 + 5x = -5x + 7 + 5x$$

$$3x + 5x - 2 = 7$$

$$8x - 2 = 7$$
2. On met tous les termes constants à droite :

$$8x - 2 + 2 = 7 + 2$$

$$8x = 7 + 2$$

$$8x = 9$$
3. On divise par le coefficient devant x :

$$\frac{8x}{8} = \frac{9}{8}$$

$$x = \frac{9}{8}$$
4. On conclut : La solution de cette équation est $x = \frac{9}{8}$

Remarque : Une équation du premier degré a toujours une seule solution.

II. Résoudre un problème à l'aide d'une équation

Méthode : Pour résoudre un problème à l'aide d'une équation...

1. On choisit l'inconnue x en fonction de ce que l'on cherche (c'est-à-dire de la question qui nous est posée)
2. On traduit les données de l'énoncé du problème par une équation.
3. On résout l'équation.
4. On interprète la solution pour répondre à la question posée dans le problème.

Exemple : Agnès a 3 ans de moins que Soukayna et Adam a le double de l'âge d'Agnès.
A eux trois, ils ont 107 ans. Quel est l'âge d'Agnès ?

1. **On choisit l'inconnue :** On appelle x l'âge d'Agnès
2. **On traduit l'énoncé :**
Agnès a x ans.
Soukayna a $x + 3$ ans.
Adam a $2x$ ans.
Donc $x + (x + 3) + 2x = 107$
3. **On résout :**
$$x + x + 3 + 2x = 107$$
$$4x + 3 = 107$$
$$4x + 3 - 3 = 107 - 3$$
$$4x = 104$$
$$\frac{4x}{4} = \frac{104}{4}$$
$$x = 26$$
4. **On interprète :** Agnès a donc 26 ans.