

# ÉQUATIONS DU PREMIER DEGRÉ

## I – SOLUTIONS D'UNE ÉQUATION (EXEMPLE)

On considère l'équation  $4x - 1 = 2x + 3$  d'inconnue  $x$ .

Les nombres  $x$  pour lesquels l'égalité est vraie sont appelés solutions de cette équation. Résoudre une équation, c'est trouver toutes les solutions de cette équation.

Si  $x = 2$ , alors  $4x - 1 = 7$  et  $2x + 3 = 7$ . Donc 2 est solution de l'équation.

Si  $x = 0$ , alors  $4x - 1 = -1$  et  $2x + 3 = 3$ . Donc 0 n'est pas solution de l'équation.

En général, l'ensemble des solutions d'une équation se note  $S$ .

On a donc  $2 \in S$  et  $0 \notin S$ .

## II – ÉQUATIONS ÉQUIVALENTES

**Définition** Deux équations sont équivalentes lorsqu'elles ont les mêmes solutions.

**Propriétés**

- 1) Quand on ajoute ou retranche un même nombre aux deux membres d'une équation, on obtient une équation équivalente.
- 2) Quand on multiplie ou divise les deux membres d'une équation par un même nombre non nul, on obtient une équation équivalente.

## III – EXEMPLE : RÉOLUTION DE L'ÉQUATION $4x - 1 = 2x + 3$

**Méthode** En utilisant les propriétés ci-dessus, on isole petit à petit l'inconnue  $x$  dans un des deux membres.

**Mise en pratique** Les équations ci-dessous sont équivalentes à cette équation :

$$\begin{aligned}4x - 1 - 2x &= 3 && \text{(on a retiré } 2x \text{ aux deux membres)} \\2x - 1 &= 3 \\2x &= 3 + 1 && \text{(on a ajouté 1 aux deux membres)} \\2x &= 4 \\x &= 2 && \text{(on a divisé les deux membres par 2)}\end{aligned}$$

Les équations  $4x - 1 = 2x + 3$  et  $x = 2$  sont équivalentes, et la seconde permet de conclure.

**Conclusion** L'équation  $4x - 1 = 2x + 3$  a une seule solution, c'est 2. On note  $S = \{2\}$ .

**Vérification** (facultative)  $4 \times 2 - 1 = 7$  et  $2 \times 2 + 3 = 7$ .