

FICHE DE THEORIE 7 : EQUATIONS

Une équation est une égalité comportant un nombre inconnu, exprimé par une lettre (souvent on utilise x ou y).

Résoudre une équation, c'est déterminer la valeur de l'inconnue qui vérifie l'égalité.

Règles utilisées pour résoudre une équation :

1. Si on ajoute (ou retranche) un même nombre aux deux membres d'une égalité, on obtient une égalité équivalente à la première.

$$x + 3 = 7 \quad \Leftrightarrow \quad x + 3 - 3 = 7 - 3 \quad \Leftrightarrow \quad x = 4$$

On dit aussi : **Tout terme qui change de membre change de signe.**

$$x + 3 = 7 \quad \Leftrightarrow \quad x = 7 - 3 \quad \Leftrightarrow \quad x = 4$$

$$x - 5 = 2 \quad \Leftrightarrow \quad x = 2 + 5 \quad \Leftrightarrow \quad x = 7$$

2. Si on multiplie (ou divise) les deux membres d'une équation par un même nombre différent de zéro, on obtient une égalité équivalente à la première.

$$2x = 10 \quad \Leftrightarrow \quad \frac{2x}{2} = \frac{10}{2} \quad \Leftrightarrow \quad x = 5$$

On dit aussi : **Tout facteur qui change de membre devient diviseur.**

Tout diviseur qui change de membre devient facteur.

$$-3x = 12 \quad \Leftrightarrow \quad x = \frac{12}{-3} \quad \Leftrightarrow \quad x = -4$$

$$\frac{x}{7} = -5 \quad \Leftrightarrow \quad x = -5 \cdot 7 \quad \Leftrightarrow \quad x = -35$$

Comment résoudre une équation de type $ax + b = c$?

On isole le terme en x dans le premier membre en appliquant la règle 1 vue plus haut.

Exemple : $3x - 5 = 6$

$$3x = 6 + 5$$

$$3x = 11$$

$$x = \frac{11}{3}$$

On isole x en appliquant la règle 2

Comment résoudre une équation où l'inconnue se trouve dans les deux membres ?

On élimine les parenthèses en appliquant les règles de calcul algébrique.

On groupe les termes en x dans le premier membre et les autres dans le deuxième membre.

On réduit les termes semblables puis on isole x.

$$3x - (15 - 2x) = 5 (- 2x + 3)$$

$$3x - 15 + 2x = - 10x + 15$$

$$3x + 2x + 10x = 15 + 15$$

$$15x = 30$$