

Les équations du premier degré

1. Règles de cours : Egalités et opérations

a, b, c sont trois nombres relatifs. Si $a = b$, alors

$$\begin{aligned} a + c &= b + c \\ a - c &= b - c \\ a \times c &= b \times c \\ a \div c &= b \div c \quad (c \neq 0) \end{aligned}$$

2. Définitions

Une **équation** est une égalité de deux expressions littérales. Exemple : $3x - 2 = 10 + x$
 x est appelée **inconnue** de l'équation.

$3x - 2$ est le **premier membre**, $10 - x$ est le **second membre** de l'équation.

Résoudre une équation, d'inconnues x , c'est trouver toutes les valeurs numériques de x qui vérifient l'égalité.

$3x - 2 = 10 + x$ est vraie si $x = 6$ 6 est **solution** de l'équation $3x - 2 = 10 + x$

3. Les équations fondamentales

Résoudre l'équation $x + a = b$

On retranche (on ajoute) a de chaque côté

$$x + a - a = b - a$$

$$x = b - a$$

Exemple

$$x + 6 = -4$$

$$x + 6 - 6 = -4 - 6$$

$$x = -10$$

Résoudre l'équation $a x = b$ ou $a \times x = b$

On divise (on multiplie) par a de chaque côté

$$\frac{a \times x}{a} = \frac{b}{a}$$

$$x = \frac{b}{a}$$

Exemple

$$3x = -12$$

$$\frac{3x}{3} = \frac{-12}{3}$$

$$x = -4$$

Pour toutes les autres équations, on se ramène à l'une des deux équations fondamentales.

Résoudre

$$2x + 10 = 140$$

On regroupe « les termes en x » dans un même membre.

$$2x + 10 - 10 = 140 - 10$$

On regroupe « les termes sans x » dans l'autre membre.

On réduit chaque membre :

$$2x = 130$$

On obtient une équation « connue »

$$\frac{2x}{2} = \frac{130}{2}$$

On divise par 2 ici.

$$x = \frac{130}{2}$$

$$x = 65$$

65 est une *solution* de l'équation

4. Méthode pour mettre en équation un problème

Elle se décompose en 5 étapes :

1. Choix de l'inconnue
2. Mise en équation (on traduit le texte par une équation)
3. Résolution de l'équation
4. Vérification
5. Interprétation du résultat (on conclut par une phrase en français)