

Equation du premier degré

Chapitre N5 du livre

Une **égalité** dans laquelle un nombre est remplacé par une lettre appelée **l'inconnue**, est appelée une **équation « à une inconnue »**.

Résoudre une équation, c'est chercher et trouver toutes les **valeurs de l'inconnue** pour lesquelles l'égalité est **vraie**, ces valeurs sont appelées les **solutions** de l'équation.

I. Equation de type $ax + c = b$

1.) Propriété

Pour résoudre une équation du premier degré à une inconnue, on utilise la propriété suivante :

*Une égalité reste vraie, si on **ajoute** ou on **multiplie** ou on **divise chaque membre** de cette égalité par **un même nombre**.*

2.) Méthode de résolution

Soient a , b et c trois nombres et $a \neq 0$

Résoudre une équation de type $ax + c = b$, revient à :

- **ajouter** aux deux membres de l'équation **l'opposé de « c »** :

$$ax + c - c = b - c$$

$$ax = b - c$$

- **diviser** en suite les deux membres **par « a »** :

$$\frac{ax}{a} = \frac{b - c}{a}$$

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

Exemples

Résoudre les équations suivantes

$3x + 4 = 13$ $3x + 4 - 4 = 13 - 4$ $3x = 9$ $\frac{3x}{3} = \frac{9}{3}$ $x = 3$ Vérification : $A = 3 \times 3 + 4$ et $B = 9 + 4$ $A = 13$ et $B = 13$ L'égalité est vraie pour $x = 3$, la solution de l'équation est 3.	$2x - 5 = 2(x + 1)$ $2x - 5 = 2x + 2$ $2x - 2x = 5 + 2$ $0x = 7$ L'équation n'a pas de solution (le produit d'un nombre par zéro est toujours nul)	$6x - 5 = 2(3x - 2, 5)$ $6x - 5 = 6x - 5$ $6x - 6x = 5 - 5$ $0x = 0$ L'équation a une infinité de solution (le produit de n'importe quel nombre par zéro est toujours nul)
---	--	--

II. Mise en équation de problème

Pour trouver la solution d'un problème en le mettant en équation, on doit respecter les cinq étapes suivantes :

- 1.) Choisir l'inconnue
- 2.) Traduire le texte en équation
- 3.) Résoudre l'équation
- 4.) Vérifier le résultat obtenu
- 5.) Conclure

Exemple :

Trouver trois nombres entiers consécutifs dont la somme est égale à 261.

1.) Choix de l'inconnue :

" x " est le **premier de trois nombres entiers consécutifs**, " $x+1$ " est le deuxième et " $x+2$ " le troisième.

2.) Traduction du texte en équation ou mise en équation du problème :

La somme des trois nombres entiers consécutifs égale à 261 s'écrit :

$$x + x + 1 + x + 2 = 261$$

3.) Résolution de l'équation :

$$x + x + 1 + x + 2 = 261$$

$$3x + 3 = 261$$

$$\frac{3x}{3} = \frac{261 - 3}{3}$$

$$x = 86$$

4.) Vérification :

$$86 + 87 + 88 = 261$$

5.) Conclusion :

Les trois nombres entiers consécutifs dont la somme est égale à 261 sont : **86 ; 87 et 88.**

$$2x - 5 = 2x + 2$$

La modification consiste à retrancher $2x$ et à ajouter 5 aux 2 membres :

$$2x - 5 - 2x + 5 = 2x + 2 - 2x + 5$$

$$2x - 2x = 2 + 5$$

Le choix d'une inconnue n'est pas le choix de la lettre (x par exemple) mais de la valeur qu'elle représente.