

# Équations du 1er degré

معادلات من الدرجة الأولى

## Chapitre 4 : Équations du 1er degré à une inconnue

---

### I. Définitions

Une **équation** est une égalité contenant une ou plusieurs inconnues.

**Résoudre une équation** c'est trouver tous les nombres qui rendent l'égalité vraie.

#### Vocabulaire :

- Une **solution** est un nombre qui rend l'équation vraie
- L'**ensemble des solutions** est l'ensemble de tous les nombres qui rendent l'équation vraie

**Exemple :** L'équation  $2x + 3 = 7$

- $x = 2$  est une solution (car  $2(2) + 3 = 4 + 3 = 7 \checkmark$ )
- $x = 1$  n'est pas une solution (car  $2(1) + 3 = 5 \neq 7$ )

### II. Équations du 1er degré

Une équation du 1er degré à une inconnue  $x$  a la forme :  $ax + b = 0$  (où  $a \neq 0$ )

#### Propriétés fondamentales :

- On peut ajouter/soustraire le même nombre aux deux membres
- On peut multiplier/diviser par le même nombre (non-nul) les deux membres
- Ces opérations ne changent pas l'ensemble des solutions

### III. Résolution d'équations du 1er degré

**Forme simple :**  $ax = b$

$$ax = b \Rightarrow x = \frac{b}{a} \text{ (si } a \neq 0 \text{)}$$

#### Exemples :

- $3x = 15 \Rightarrow x = \frac{15}{3} = 5$
- $-2x = 8 \Rightarrow x = \frac{8}{-2} = -4$
- $\frac{x}{4} = 7 \Rightarrow x = 7 \times 4 = 28$

**Forme générale :**  $ax + b = c$

#### Méthode :

1. Rassembler les termes avec  $x$  d'un côté
2. Rassembler les nombres de l'autre côté
3. Simplifier chaque côté
4. Isoler  $x$

**Exemple :** Résoudre  $2x + 5 = 11$

- $2x + 5 = 11$
- $2x = 11 - 5$  (soustraire 5 des deux côtés)

- $2x = 6$
- $x = \frac{6}{2} = 3$
- **Solution** :  $x = 3$

**Exemple plus complexe** : Résoudre  $3x - 4 = 2x + 1$

- $3x - 4 = 2x + 1$
- $3x - 2x = 1 + 4$  (regrouper les  $x$  à gauche, les nombres à droite)
- $x = 5$
- **Solution** :  $x = 5$

#### IV. Vérification de la solution

**Méthode** : Remplacer  $x$  par sa valeur dans l'équation de départ.

**Exemple** : Vérifier que  $x = 5$  est solution de  $3x - 4 = 2x + 1$

- Membre gauche :  $3(5) - 4 = 15 - 4 = 11$
- Membre droit :  $2(5) + 1 = 10 + 1 = 11$
- Les deux membres sont égaux ✓

#### Formules clés

- **Équation simple** :  $ax = b \Rightarrow x = \frac{b}{a}$
- **Équation du 1er degré** :  $ax + b = c \Rightarrow x = \frac{c - b}{a}$
- **Propriété** : On peut ajouter/soustraire le même nombre aux deux membres
- **Propriété** : On peut multiplier/diviser par le même nombre ( $\neq 0$ ) les deux membres

## Astuces & méthodes

---

### Pièges classiques



**Changer de membre sans changer de signe** —  $3x + 5 = 0 \Rightarrow 3x = -5$ . Le 5 change de signe en passant à droite.



**Diviser uniquement un côté** — Si on divise le membre gauche par 2, on divise aussi le membre droit par 2.



**Ne pas vérifier la solution** — Toujours substituer  $x$  dans l'équation initiale pour confirmer.

### Astuces de pros



**Méthode en 3 étapes** : 1) Regrouper les termes en  $x$  à gauche, 2) les constantes à droite, 3) diviser par le coefficient de  $x$ .



Pour une équation avec fractions, multiplier tous les termes par le PPCM des dénominateurs pour éliminer les fractions d'un coup.