



I. Équations

A. Vocabulaire

1. Égalité

Définition

Une **égalité** est une expression contenant le signe « = ». Ce qui est à gauche est le **premier membre**, ce qui est à droite le **deuxième membre**.

Dans $5 + 3 = 8$, le premier membre est $5 + 3$ et le deuxième est 8.

2. Équation

Définition

Une **équation** est une égalité dans laquelle au moins une lettre représente une valeur inconnue. **Résoudre** l'équation, c'est trouver toutes les valeurs de l'inconnue qui rendent l'égalité vraie.

$3 + 2x = 7$ est une équation du **premier degré à une inconnue**.

B. Règle sur l'addition

Propriété

Une égalité ne change pas si on **ajoute** (ou si on **soustrait**) un même nombre à ses deux membres.

On s'en sert pour isoler le terme « en x ». Par exemple, en soustrayant 3 :

$$3 + 2x = 7$$

$$3 + 2x - 3 = 7 - 3$$

$$2x = 4$$

Remarque

On dit aussi qu'on **transpose** le 3 : un terme qui passe de l'autre côté du « = » change en son opposé ($3 \rightarrow -3$).

C. Règle sur la multiplication

Propriété

Une égalité ne change pas si on **multiplie** (ou si on **divise**) ses deux membres par un même nombre **non nul**.

On divise alors par le coefficient de x :

$$2x = 4$$

$$\frac{2x}{2} = \frac{4}{2}$$

$$x = 2$$



D. Résolution complète

Reprenons l'équation $3 + 2x = 7$ du début.

$$3 + 2x = 7$$

$$2x = 7 - 3 = 4$$

$$x = \frac{4}{2} = 2$$

La solution est $x = 2$. **Vérification** : $3 + 2 \times 2 = 3 + 4 = 7$.

II. Résoudre un problème

De nombreux problèmes se résolvent par une mise en équation. Il faut faire apparaître clairement les étapes :

1. le choix de l'inconnue ;
2. la mise en équation ;
3. la résolution ;
4. la conclusion (interprétation) ;
5. la vérification (recommandée).

A. Un exemple

Je pense à un nombre, je le multiplie par 3 puis j'ajoute 4 : j'obtiens 19. Quel est ce nombre ?

Inconnue : on note x le nombre cherché.

Mise en équation :

$$3x + 4 = 19$$

Résolution :

$$3x = 19 - 4 = 15$$

$$x = \frac{15}{3} = 5$$

Conclusion : le nombre cherché est 5. **Vérification** : $3 \times 5 + 4 = 15 + 4 = 19$.