Équations du premier degré

Une équation est une égalité qui contient un nombre inconnu. Tu sauras vérifier si un nombre est solution, résoudre une équation du premier degré et traduire un problème par une équation.

L'ESSENTIEL

Résoudre une équation, c'est trouver la valeur de l'inconnue qui rend l'égalité vraie, en faisant la même opération sur les deux membres.

Si ax + b = c (a non nul), alors x = (c − b) ÷ a

Astuce : Imagine une balance : ce que tu ajoutes ou enlèves d'un côté, fais-le aussi de l'autre pour qu'elle reste en équilibre.

- Un nombre est solution d'une équation s'il rend l'égalité vraie.
- On peut ajouter ou soustraire un même nombre aux deux membres.
- On peut multiplier ou diviser les deux membres par un même nombre non nul.
- Pour ax + b = cx + d : les x d'un côté, les nombres de l'autre.
- On vérifie toujours la solution dans l'équation de départ.
- Problème : choisir l'inconnue, mettre en équation, résoudre, conclure par une phrase.

EXEMPLE GUIDÉ

Résoudre l'équation 6x − 4 = 2x + 8.

1. Je soustrais 2x aux deux membres : 4x − 4 = 8.
2. J'ajoute 4 aux deux membres : 4x = 12.
3. Je divise les deux membres par 4 : x = 3.
4. Je vérifie : 6 × 3 − 4 = 14 et 2 × 3 + 8 = 14, donc la solution est 3.

PIÈGE DU BREVET

Le signe qui change de côté

PIÈGE DU BREVET (SUITE)

Dans $3x + 7 = 5x - 1$, soustraire $5x$ aux deux membres donne $-2x + 7 = -1$, et non $2x$. Fais la même opération sur chaque membre plutôt que de « faire passer » un terme, puis vérifie ta solution dans l'équation de départ.

EXERCICE TYPE BREVET

Deux tarifs de location

Un loueur de vélos propose deux tarifs. Tarif A : 3 € par heure. Tarif B : 12 € d'inscription, puis 1,50 € par heure.

1. On note x le nombre d'heures de location. Exprime le prix de chaque tarif en fonction de x.
2. Pour quelle durée les deux tarifs coûtent-ils le même prix ?
3. Pour 10 heures de location, quel tarif est le plus avantageux ?

Indice : Écris l'égalité des deux prix, puis rassemble les x d'un même côté.

CORRIGÉ

1. Tarif A : $3x$. Tarif B : $12 + 1{,}5x$.
2. On résout $3x = 12 + 1{,}5x$. On soustrait $1{,}5x$: $1{,}5x = 12$, donc $x = 12 \div 1{,}5 = 8$.

Vérification : $3 \times 8 = 24$ et $12 + 1{,}5 \times 8 = 24$. Les deux tarifs coûtent 24 € pour 8 heures.

3. Pour 10 heures : tarif A, 30 € ; tarif B, $12 + 15 = 27$ €. Le tarif B est le plus avantageux.