

Équations et inéquations du premier degré

Ce qui est noté au contrôle, ce n'est pas le résultat seul : c'est le raisonnement posé, puis le calcul mené jusqu'au bout avec l'unité.

1 Résoudre et vérifier

- ① a. On retire 9, puis on divise par 4 :
 $4x = 16$
- ② Donc $x = 4$. Vérification :
 $4 \times 4 + 9 = 25$
- ③ b. On retire $4x$ et on ajoute 3 :
 $3x = 15$
- ④ Donc $x = 5$. Vérification à gauche $7 \times 5 - 3 = 32$, à droite $4 \times 5 + 12 = 32$.
 $7 \times 5 - 3 = 32$
- ⑤ c. On développe d'abord : $5x - 10 = 3x + 4$, donc $2x = 14$ et $x = 7$.
 $5 \times 7 - 10 = 25$

2 Résoudre les inéquations et représenter les solutions

- ① a. On retire 4 puis on divise par 3, qui est positif : le sens ne change pas.
 $3x \leq 15$
- ② Donc $x \leq 5$, cercle **plein** en 5 et hachures vers la gauche.
- ③ b. On divise par -2 , donc on **renverse** :
 $10 / (-2) = -5$
- ④ Donc $x < -5$, cercle ouvert. Contrôle avec $x = 0$: $0 > 10$ est faux, zéro n'est bien pas solution.
- ⑤ c. On ajoute x et 4 des deux côtés : $9 \geq 3x$, donc $x \leq 3$.

3 Mettre en équation, puis résoudre

- ① **Choix de l'inconnue.** Soit x la largeur en cm. La longueur vaut alors $x + 7$.
- ② **Mise en équation.** Le périmètre vaut deux fois la somme des deux dimensions :
 $2(x + x + 7) = 46$
- ③ On divise par 2, puis on retire 7 :
 $2x = 16$
- ④ Donc $x = 8$: la largeur mesure 8 cm et la longueur 15 cm.
 $8 + 7 = 15$
- ⑤ **Vérification.** Le périmètre vaut bien 46 cm.
 $2 \times (8 + 15) = 46$
- ⑥ Nommer l'inconnue en toutes lettres — « soit x la largeur en cm » — rapporte des points à part entière.

4 Combien de solutions ?

- ① a. En retirant $3x$, il reste $5 = -2$: c'est faux. **Aucune solution.**
- ② b. En développant, $4x + 4 = 4x + 4$, donc $0 = 0$: vrai quel que soit x . **Une infinité de solutions.**
- ③ c. En retirant $2x$ et en ajoutant 1 :
 $4x = 12$
- ④ Donc $x = 3$, **une seule solution.** Les trois cas possibles se reconnaissent au moment où l'inconnue disparaît — ou ne disparaît pas.

5 Un problème de choix

- ① Soit n le nombre de séances. La formule A coûte $4n + 60$, la formule B coûte $10n$.
- ② A est plus avantageuse quand son coût est strictement inférieur :
 $4n + 60 < 10n$
- ③ On retire $4n$ des deux côtés, puis on divise par 6 :
 $60/6 = 10$
- ④ Donc $n > 10$: à partir de **11 séances**, la formule A revient moins cher.
- ⑤ Contrôle à la charnière : pour 10 séances, A coûte 100 € et B coûte 100 € — exactement le même prix, ce qui confirme le basculement juste après.

6 Trouver l'erreur

- ① a. La division par -4 **renverse** le sens : la bonne réponse est $x < -2$.
- ② Preuve par un exemple : $x = 0$ donnerait $0 > 8$, ce qui est faux — zéro n'est donc pas solution, alors que l'énoncé fautif l'inclut.
- ③ b. On a **ajouté** 6 à droite au lieu de le retirer. Il fallait :
 $14 - 6 = 8$
- ④ Donc $2x = 8$ et $x = 4$. C'est l'erreur de signe la plus fréquente du chapitre, et elle vient du raccourci « faire passer de l'autre côté ».

Corrige-toi toi-même. Compte tes points exercice par exercice : c'est ainsi qu'on voit où l'on perd, et ce n'est presque jamais là où on le croit.

Ce qui est évalué	Points	Ce qui fait perdre le point
Effectuer la même opération des deux côtés	2 pts	Changer un terme de côté sans changer son signe
Renverser l'inégalité en divisant par un négatif	2 pts	Donner l'ensemble exactement opposé au bon
Nommer l'inconnue avec son unité avant de mettre en équation	2 pts	Écrire une équation sans dire ce que x représente
Vérifier la solution dans l'énoncé de départ	1 pt	Rendre une solution fausse qu'un contrôle aurait attrapée
Conclure par une phrase répondant à la question posée	1 pt	S'arrêter à « $x = 8$ » sans dire ce que 8 désigne