

Plaquette 3 - L'inconnue dans les deux membres

Équations du premier degré — Quatrième

Exercices

Méthode

Quand l'inconnue figure des deux côtés, une étape s'ajoute au début : **rassembler les x d'un côté et les nombres de l'autre**. Le reste est identique à la plaquette précédente. Le choix du côté où regrouper est libre, mais un choix malin évite les coefficients négatifs — et c'est là que se gagnent les points.

Exercice 1 - Regrouper les termes en x

Résoudre.

a) $7x - 2 = 4x + 10$

b) $9x + 5 = 6x + 20$

c) $8x - 3 = 5x + 12$

Exercice 2 - Choisir le bon côté

Résoudre $3x + 14 = 8x - 6$ de deux façons : en regroupant les x à gauche, puis à droite.

Laquelle est la plus confortable ?

Exercice 3 - Avec des négatifs

Résoudre.

a) $2x - 7 = -3x + 8$

b) $-4x + 1 = x - 14$

c) $5 - 2x = 3x - 20$

Exercice 4 - Une équation sans solution

Résoudre $6x + 5 = 6x - 2$.

Que se passe-t-il ? Interpréter.

Exercice 5 - Une infinité de solutions

Résoudre $4(x + 3) = 4x + 12$.

Que se passe-t-il ? Interpréter.

Exercice 6 - L'erreur de Rayan

Rayan résout $5x + 3 = 2x + 18$ ainsi : « $5x + 3 = 2x + 18$, donc $3x + 3 = 18$, donc $3x = 15$, donc $x = 12$. »

a) Vérifier sa réponse.

- b) Repérer l'erreur.
- c) Donner la solution correcte.

Exercice 7 - Solutions non entières

Résoudre et donner la valeur exacte.

- a) $5x + 1 = 2x + 7$
- b) $7x - 4 = 3x + 1$
- c) $6x + 5 = x - 3$

Exercice 8 - Deux forfaits téléphoniques

Forfait A : 12 € par mois, plus 0,30 € par SMS. Forfait B : 20 € par mois, plus 0,10 € par SMS. On note n le nombre de SMS mensuels.

- a) Exprimer le coût de chaque forfait.
- b) Pour quel nombre de SMS les deux forfaits coûtent-ils le même prix ?
- c) Quel forfait choisir pour 60 SMS par mois ?

Exercice 9 - Les deux réservoirs

Un réservoir contient 300 L et se remplit de 8 L par minute. Un second contient 500 L et se vide de 12 L par minute. On note t le temps en minutes.

- a) Exprimer le volume de chaque réservoir en fonction de t .
- b) Au bout de combien de temps contiennent-ils la même quantité ?
- c) Quel est alors ce volume commun ?

Exercice 10 - Une histoire d'âges

Un père a 42 ans, son fils 12 ans.

- a) Dans t années, quel sera l'âge de chacun ?
- b) Dans combien d'années le père aura-t-il le double de l'âge de son fils ?
- c) Le père a-t-il déjà eu le triple de l'âge de son fils ?

Exercice 11 - Deux périmètres égaux

Un carré a pour côté $x + 3$ cm. Un rectangle a pour dimensions x et $2x - 1$ (en centimètres). Leurs périmètres sont égaux.

- a) Exprimer les deux périmètres.
- b) Écrire et résoudre l'équation.
- c) Donner les dimensions des deux figures et vérifier.

Exercice 12 - Reconnaître le cas

Sans résoudre complètement, dire pour chaque équation s'il y a une solution, aucune, ou une infinité.

- a) $3x + 8 = 3x - 1$
- b) $5x - 2 = 2x + 7$
- c) $2(3x + 1) = 6x + 2$

Exercice 13 - Des termes des deux côtés

Résoudre.

- a) $4x + 3 - x = 2x + 11$
- b) $7 - 2x + 5 = 3x - 8$
- c) $6x - 4 - 2x = 9 + x - 1$

Exercice 14 - Les deux piles de livres

Une première pile contient x livres, une seconde en contient 3 fois plus. On retire 8 livres de la seconde et on en ajoute 12 à la première : les deux piles ont alors le même nombre de livres.

- a) Écrire et résoudre l'équation.
- b) Combien chaque pile contenait-elle au départ ?
- c) Combien y a-t-il de livres dans chaque pile à la fin ?

Exercice 15 - Synthèse : cinq équations

Résoudre et vérifier.

- a) $8x - 5 = 3x + 20$
- b) $2x + 9 = 9 + 2x$
- c) $x - 7 = 4x + 2$
- d) $5x + 1 = 5x + 6$
- e) $10 - 3x = 2x - 15$