

Séquence 14 : Équations

Fiche d'exercices

1. Vocabulaire et test de solution

★ Parcours Bronze — consolidation

Exercice 1.1 — Repérer le vocabulaire

On donne les équations suivantes :

a) $5x - 3 = 12$ b) $2x + 7 = 4x - 5$ c) $3(x - 1) = 9$

Pour chacune, indique : (1) l'inconnue, (2) le membre de gauche, (3) le membre de droite.

Exercice 1.2 — Tester avec des nombres entiers

Le nombre proposé est-il solution de l'équation ? Justifie par un calcul.

a) $2x + 5 = 11$ pour $x = 3$. b) $4x - 1 = 7$ pour $x = 2$. c) $3x + 8 = 20$ pour $x = 5$.

★★ Parcours Argent — application

Exercice 1.3 — Tester avec des nombres relatifs

Le nombre -4 est-il solution de l'équation $3x + 7 = 2x + 3$?

Exercice 1.4 — Plusieurs candidats

Parmi les nombres -2 , 0 et 3 , lequel est solution de l'équation $5x + 4 = 19$?

★★★ Parcours Or — approfondissement

Exercice 1.5 — Trouver mentalement

Trouve « de tête » une solution pour chacune des équations, puis vérifie-la.

a) $x + 8 = 15$ b) $5x = 30$ c) $2x - 1 = 9$ d) $3x + 1 = 16$

Exercice 1.6 — Construire une équation

Écris une équation du type $ax + b = cx + d$ (avec a, b, c, d entiers non nuls) qui admet $x = 3$ comme solution. Plusieurs réponses sont possibles.

2. Résoudre une équation en une étape

★ Parcours Bronze — consolidation

Exercice 2.1 — Calcul mental

Résous mentalement chaque équation.

a) $x + 4 = 11$ b) $x - 3 = 8$ c) $4x = 28$ d) $6x = 42$

Exercice 2.2 — Détailler les étapes

Résous chaque équation en détaillant les étapes.

a) $x + 9 = 23$ b) $x - 12 = 5$ c) $7x = 56$.

★★ Parcours Argent — application

Exercice 2.3 — Avec nombres relatifs

Résous chaque équation.

a) $x + 7 = -2$ b) $x - 5 = -13$ c) $-3x = 21$.

Exercice 2.4 — Membre de droite égal à zéro

Résous les équations suivantes.

a) $x + 5 = 0$ b) $3x = 0$ c) $x - 9 = 0$ d) $-2x = 0$.

★★★ Parcours Or — approfondissement

Exercice 2.5 — Avec fractions ou décimaux

Résous (résultat sous forme de fraction si nécessaire).

a) $4x = 7$ b) $2,5x = 10$ c) $x + \frac{1}{2} = 3$

Exercice 2.6 — Inconnue à droite

Résous chaque équation. Attention, l'inconnue n'est pas dans le membre habituel.

a) $8 = x + 3$ b) $15 = 5x$ c) $-4 = x - 9$.

3. Résoudre une équation en deux étapes

★ Parcours Bronze — consolidation

Exercice 3.1 — Une étape de plus

Résous : a) $3x + 5 = 17$ b) $2x + 7 = 19$ c) $5x - 3 = 22$.

Exercice 3.2 — Avec un résultat négatif

Résous : a) $4x + 9 = 1$ b) $6x - 5 = -17$.

★★ Parcours Argent — application

Exercice 3.3 — Forme $ax + b = cx + d$

Résous chaque équation et vérifie le résultat.

a) $5x + 3 = 2x + 18$ b) $7x - 4 = 3x + 12$.

Exercice 3.4 — Coefficients négatifs

Résous : a) $-2x + 5 = 3x - 15$ b) $-3x + 8 = 2x - 12$.

Exercice 3.5 — Avec un terme $-x$

Résous : a) $7 - x = 2x + 1$ b) $10 - 3x = x - 6$.

★★★ Parcours Or — approfondissement

Exercice 3.6 — Avec parenthèses

Résous : $2(x + 3) = 5x - 6$. (Indication : développe d'abord le membre de gauche.)

Exercice 3.7 — Cas particuliers

Résous chacune des équations suivantes. Que constates-tu pour la a) ? Pour la b) ?

a) $3x + 5 = 3x + 9$ b) $4(x - 1) = 4x - 4$.

4. Mettre un problème en équation

→ Rappel — les 4 étapes :

① Choisir l'inconnue · ② Mettre en équation · ③ Résoudre · ④ Conclure par une phrase.

★ Parcours Bronze — consolidation

Exercice 4.1 — Programme de calcul

Je pense à un nombre, je le multiplie par 5 puis je retire 8. J'obtiens 17. À quel nombre ai-je pensé ?

Exercice 4.2 — Programme inverse

Je multiplie un nombre par 4, j'ajoute 3 au résultat, et j'obtiens 31. Quel est ce nombre ?

★★ Parcours Argent — application

Exercice 4.3 — Périmètre d'un rectangle

Un rectangle a une largeur de x cm et une longueur qui mesure 4 cm de plus que sa largeur. Son périmètre vaut 28 cm. Quelles sont les dimensions du rectangle ?

Exercice 4.4 — Partage d'une somme

Lucas et Inès ont 36 € à eux deux. Lucas a 8 € de plus qu'Inès. Combien chacun possède-t-il ?

★★★ Parcours Or — approfondissement

Exercice 4.5 — Comparer deux abonnements

Une salle de sport propose deux formules. Formule A : 80 € d'inscription puis 5 € la séance. Formule B : 8 € la séance, sans inscription. À partir de combien de séances la formule A devient-elle plus intéressante que la formule B ?

Exercice 4.6 — Question d'âges

Aujourd'hui, le père de Léa a 40 ans et Léa a 8 ans. Dans combien d'années le père aura-t-il exactement le triple de l'âge de Léa ?

À la maison

Exercice M.1 — Test rapide

Le nombre 7 est-il solution de $3x - 5 = 16$? Justifie.

Exercice M.2 — Trois en une étape

Résous : a) $x + 14 = 30$ b) $x - 6 = -1$ c) $9x = 72$.

Exercice M.3 — Deux en deux étapes

Résous : a) $4x - 7 = 13$ b) $6x + 1 = 2x + 17$.

Exercice M.4 — Petit problème

Le triple d'un nombre, augmenté de 4, est égal au double de ce même nombre, augmenté de 11. Quel est ce nombre ?

Exercice M.5 — Périmètre triangle équilatéral

Un triangle équilatéral a un périmètre de 27 cm. Quelle est la longueur de son côté ? Mets le problème en équation, puis résous.