

Équations du 1er degré : résoudre $ax + b = 0$

Mathématiques — 3e (Cycle 4 — Nombres et calcul)



35 min

fiche complète + corrigé

résoudre une équation

Prénom : _____ Date : _____

Page source : <https://www.maths-college.fr/exercices/equations-premier-degre-3e/>

Introduction

Je pense à un nombre. Je le multiplie par 3, j'ajoute 7. J'obtiens 25. Quel est ce nombre ? On peut chercher par tâtonnement (lent), ou on peut traduire l'énoncé en équation $3x + 7 = 25$ et la résoudre méthodiquement. C'est ce que tu vas apprendre dans cette fiche.

J'apprends

Imprimé

$$ax + b = 0$$

$$\rightarrow x = -b/a$$

Majuscule

ÉQUATION DU 1er DEGRÉ



Mot-repère : $3x + 7 = 25 \rightarrow 3x = 18 \rightarrow x = 6$ (j'isole x en faisant la même opération des deux côtés)

Ma routine : Je repère / J'applique / Je vérifie



Je repère

Je rassemble les x d'un côté, les nombres de l'autre.



J'applique

Je fais la même opération des deux côtés (équilibre balance).



Je vérifie

Je remplace x par la solution trouvée dans l'équation de départ.

Mes exercices

✂ Exercice 1 — Pré-requis rapides (Vrai / Faux)

Indique V (vrai) ou F (faux).

1) Une équation = égalité avec inconnue → V

2) $x + 5 = 8 \rightarrow x = 3 \rightarrow V$

3) $2x = 10 \rightarrow x = 5 \rightarrow V$

4) On peut ajouter le même nombre des deux côtés → V

5) $-x = 4 \rightarrow x = 4 \rightarrow F$ ($x = -4$)

6) $3x = 0 \rightarrow x = 0 \rightarrow V$

1 Exercice 2 — Équations très simples

Résous chaque équation.

- a) $x + 7 = 12$
- b) $x - 5 = 3$
- c) $2x = 14$
- d) $x/3 = 6$
- e) $-x = 8$
- f) $5x = -25$

2 Exercice 3 — Équations $ax + b = c$

Résous. Vérifie chaque solution en remplaçant.

- a) $3x + 7 = 25$
- b) $5x - 4 = 16$
- c) $2x + 9 = 1$
- d) $-3x + 5 = 14$
- e) $4x - 12 = -8$
- f) $7x + 15 = 1$

↔ Exercice 4 — Équations à inconnue des deux côtés

Rassemble les x à gauche, les nombres à droite. Puis résous.

- a) $5x - 2 = 3x + 8$
- b) $7x + 4 = 2x + 19$
- c) $9x - 5 = 4x + 15$
- d) $6x + 3 = -2x + 27$
- e) $4x - 1 = x + 14$
- f) $2x + 11 = 5x - 1$

3 Exercice 5 — Équations avec parenthèses

Développe d'abord, puis résous.

- a) $3(x + 2) = 18$
- b) $4(x - 3) = 8$
- c) $5(x + 1) = 2x + 14$
- d) $2(3x - 4) = 4(x + 1)$
- e) $-3(x - 2) = 9$
- f) $6(x + 5) - 2x = 38$

Exercice 6 — Mettre en équation

Pose l'équation correspondant à l'énoncé, puis résous.

1. a) Je pense à un nombre. Je le multiplie par 5, j'enlève 3, j'obtiens 22. Quel est ce nombre ?
2. b) Le triple d'un nombre augmenté de 4 est égal à 25. Trouve ce nombre.
3. c) La somme de trois nombres consécutifs est 75. Quels sont ces nombres ? (Indication : $x, x+1, x+2$)
4. d) Un père a 40 ans, son fils 12 ans. Dans combien d'années le père aura-t-il le double de l'âge de son fils ?

Chrono calcul mental — équations simples

L'adulte annonce 10 équations simples (ex : ' $2x + 5 = 15 \rightarrow$ ', ' $x - 7 = 3 \rightarrow$ '). L'élève répond le plus vite possible.

Essai 1

mots justes

Essai 2

mots justes

Essai 3

mots justes

Mes objectifs (MCLM)

Découverte
5-6 /10

mots correctement lus / min

En cours
7-8 /10

mots correctement lus / min

Maîtrise
9-10 /10

mots correctement lus / min

Différenciation

Aide

Faire exercices 1, 2 et 3. Garder l'analogie balance sous les yeux ('même opération à gauche ET à droite').

Standard

Tous les exercices. Vérifier systématiquement la solution en remplaçant.

Défi

Résoudre $(2x + 1)/3 = (x - 4)/2$.
Trouver tous les entiers n tels que $n + (n+1) + (n+2) + (n+3) = 102$.

Je m'auto-évalue



Acquis



En cours



À reprendre

- Je résous une équation $x + a = b$ (étape 1).
- Je résous $ax = b$ en divisant par a .
- Je résous $ax + b = c$ en deux étapes.
- Je rassemble les x d'un côté quand il y en a des deux côtés.
- Je mets un problème en équation en posant l'inconnue.

Corrigé détaillé

Exercice 1 — Vrai/Faux

- 1) V
- 2) V
- 3) V
- 4) V (principe de la balance)
- 5) F ($x = -4$ car on multiplie par -1)
- 6) V

Exercice 2 — Très simple

1. a) $x = 5$
2. b) $x = 8$
3. c) $x = 7$
4. d) $x = 18$
5. e) $x = -8$
6. f) $x = -5$

Exercice 3 — $ax+b=c$

1. a) $3x = 18 \rightarrow x = 6$ (vérif : $3 \times 6 + 7 = 25$ ✓)
2. b) $5x = 20 \rightarrow x = 4$ (vérif : $5 \times 4 - 4 = 16$ ✓)
3. c) $2x = -8 \rightarrow x = -4$
4. d) $-3x = 9 \rightarrow x = -3$
5. e) $4x = 4 \rightarrow x = 1$
6. f) $7x = -14 \rightarrow x = -2$

Exercice 4 — Inconnue 2 côtés

1. a) $5x - 3x = 8 + 2 \rightarrow 2x = 10 \rightarrow x = 5$
2. b) $7x - 2x = 19 - 4 \rightarrow 5x = 15 \rightarrow x = 3$
3. c) $9x - 4x = 15 + 5 \rightarrow 5x = 20 \rightarrow x = 4$
4. d) $6x + 2x = 27 - 3 \rightarrow 8x = 24 \rightarrow x = 3$
5. e) $4x - x = 14 + 1 \rightarrow 3x = 15 \rightarrow x = 5$
6. f) $2x - 5x = -1 - 11 \rightarrow -3x = -12 \rightarrow x = 4$

Exercice 5 — Avec parenthèses

1. a) $3x + 6 = 18 \rightarrow 3x = 12 \rightarrow x = 4$
2. b) $4x - 12 = 8 \rightarrow 4x = 20 \rightarrow x = 5$
3. c) $5x + 5 = 2x + 14 \rightarrow 3x = 9 \rightarrow x = 3$
4. d) $6x - 8 = 4x + 4 \rightarrow 2x = 12 \rightarrow x = 6$
5. e) $-3x + 6 = 9 \rightarrow -3x = 3 \rightarrow x = -1$
6. f) $6x + 30 - 2x = 38 \rightarrow 4x = 8 \rightarrow x = 2$

Exercice 6 — Mise en équation

1. a) $5x - 3 = 22 \rightarrow 5x = 25 \rightarrow x = 5$.
2. b) $3x + 4 = 25 \rightarrow 3x = 21 \rightarrow x = 7$.
3. c) $x + (x+1) + (x+2) = 75 \rightarrow 3x + 3 = 75 \rightarrow 3x = 72 \rightarrow x = 24$. Donc 24, 25, 26.
4. d) $40 + x = 2(12 + x) \rightarrow 40 + x = 24 + 2x \rightarrow x = 16$. Dans 16 ans (père 56, fils 28).

Barème

- Exercice 1 : 5/6 = pré-requis acquis.
- Exercice 2 : 5/6 = équations simples maîtrisées.

- Exercice 3 : $5/6 = ax+b=c$ acquis.
- Exercice 4 : $5/6 =$ inconnue 2 côtés acquise.
- Exercice 5 : $5/6 =$ parenthèses gérées.
- Exercice 6 : $3/4 =$ mise en équation.

Erreurs fréquentes et remédiation

Erreur observée	Cause probable	Action courte
résout $2x = 10 \rightarrow x = 8$ (soustrait au lieu de diviser)	confusion $+ / \times$	rappeler : $2x = 2 \times x$. Pour 'défaire' une multiplication, on divise
résout $-x = 5 \rightarrow x = 5$	ignore le signe -	multiplier par -1 des deux côtés : $x = -5$
résout $3x + 7 = 25 \rightarrow x = 25 - 7 = 18$, puis $x = 18/3 = 6$ mais écrit '18' comme solution	s'arrête après la 1re étape	exiger toujours d'isoler x SEUL, pas un coefficient
résout $5x - 3 = 2x + 9$ en faisant $-3+9$ et $5x-2x$ sans signes	déplace mal les termes	rappeler : changer de côté = changer de signe. -3 devient $+3$ à droite ; $2x$ devient $-2x$ à gauche
ne vérifie pas la solution trouvée	saute la dernière étape	exiger la vérification systématique : remplacer x par sa valeur et vérifier l'égalité



Guide enseignant / adulte

Préparation matérielle

- 1 fiche imprimée par élève
- Schéma d'une balance équilibrée au tableau (visualisation)
- Calculatrice (pas obligatoire mais utile)
- Affichage : 'Même opération des 2 côtés = équilibre maintenu'

Conseils de passation

Phase	Durée	Consigne
Lancement Vrai/Faux	3 min	Réviser le sens d'une équation : 'trouver la valeur de x qui rend l'égalité vraie'.
Équations très simples	5 min	Modéliser au tableau avec la balance. Faire dire 'j'ajoute/je retire/je divise des deux côtés'.
$ax+b=c$	6 min	Modéliser les 2 étapes : isoler ax , puis isoler x . Vérification systématique.
Inconnue des 2 côtés	7 min	Insister : rassembler les x à gauche, les nombres à droite. Changer de côté = changer de signe.
Parenthèses	6 min	Modéliser : développer d'abord (distributivité), puis appliquer la méthode standard.
Mise en équation	7 min	Lire ensemble. Poser : 'soit x le nombre cherché'. Traduire chaque mot en symbole.
Chrono calcul mental	1 min	10 équations rapides.
Auto-évaluation	1 min	Cocher 1 smiley par critère.



Suivi

Date	Note / 10	Notion à reprendre	Date de reprise
