

# Résoudre une équation du premier degré

## Ce qu'évalue le contrôle : résoudre une équation du premier degré

---

L'essentiel du sujet

- Niveau **4ème**
- Durée **50 minutes**
- Calculatrice **interdite**
- Barème **sur 20**

**Chapitre** : Équations (5 exercices)

Ce que ce devoir vérifie :

- Tester si un nombre donné est solution d'une équation en calculant séparément les deux membres
- Traduire une situation d'équilibre par une équation d'inconnue  $x$
- Résoudre une équation du type  $ax + b = cx + d$  avec des nombres relatifs et des fractions simples
- Développer et réduire les membres d'une équation avant de la résoudre, puis vérifier la solution
- Utiliser une équation pour répondre à un problème concret et conclure par une phrase

Avant de commencer

Écris **une étape par ligne** : on ajoute ou on soustrait le même nombre aux deux membres, puis on divise par le coefficient de  $x$ , avec son signe. Avant de résoudre l'exercice 4, supprime les parenthèses avec soin, surtout celles précédées d'un **signe moins**. Termine chaque résolution par une **vérification** rapide dans l'équation de départ : elle ne prend qu'une ligne et détecte la plupart des erreurs de signe. Garde une dizaine de minutes pour le problème final.

## Le sujet du contrôle : résoudre une équation du premier degré

---

### Exercice 1 - Solution ou pas ? (3 points)

---

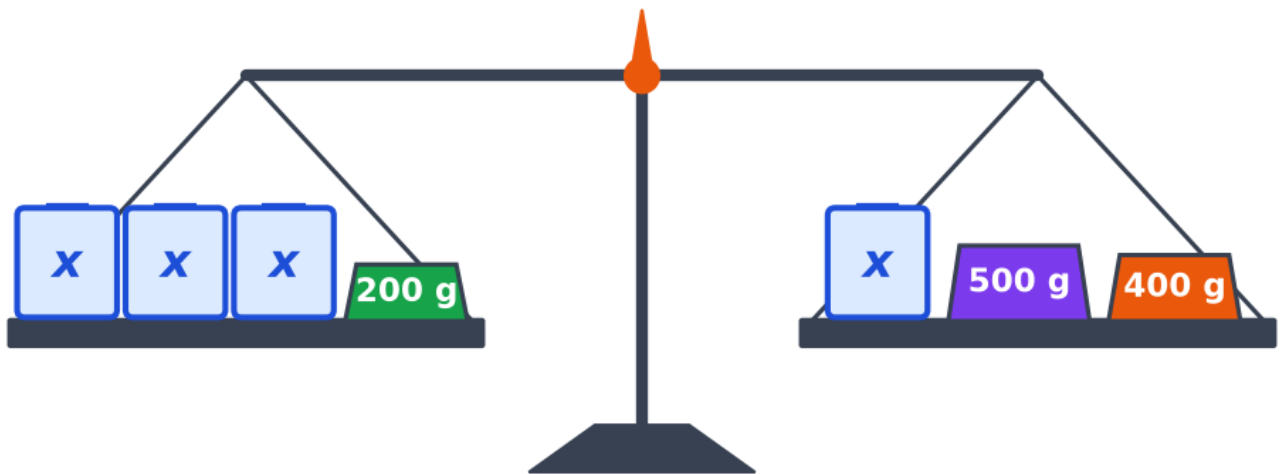
Pour chaque équation, teste le nombre proposé en calculant séparément les deux membres, puis conclus par une phrase.

1. Le nombre  $4$  est-il solution de l'équation  $3x - 5 = 7$  ? (1 point)
2. Ensuite, le nombre  $-2$  est-il solution de l'équation  $5x + 3 = 2x - 3$  ? (1 point)
3. Enfin, le nombre  $-1$  est-il solution de l'équation  $2(x + 4) = 7 - x$  ? (1 point)

### Exercice 2 - La balance de Maëlle (4 points)

---

Maëlle a posé sur une balance des sacs de billes tous identiques, de masse  $x$  grammes, et des masses marquées. Ainsi, la balance est en équilibre.



1. Traduis l'équilibre de la balance par une équation d'inconnue  $x$ . (1 point)
2. Ensuite, Maëlle retire un sac de chaque plateau. La balance reste-t-elle en équilibre ? Écris alors l'équation qui correspond à la nouvelle situation. (1 point)
3. Résous cette équation, puis donne la masse d'un sac de billes. (1,5 point)
4. Enfin, vérifie ton résultat avec la situation de départ. (0,5 point)

### Exercice 3 - Cinq équations à résoudre (5 points)

---

Résous chaque équation en détaillant les étapes. Donne ensuite la solution sous la forme la plus simple.

1.  $4x - 9 = 11$  (0,5 point)
2.  $-3x + 8 = 20$  (1 point)
3.  $7x - 4 = 3x + 10$  (1,5 point)
4.  $2 - 5x = 11 - 2x$  (1 point)
5.  $\frac{2}{3}x - 1 = 7$  (1 point)

## Exercice 4 - Parenthèses d'abord (4 points)

---

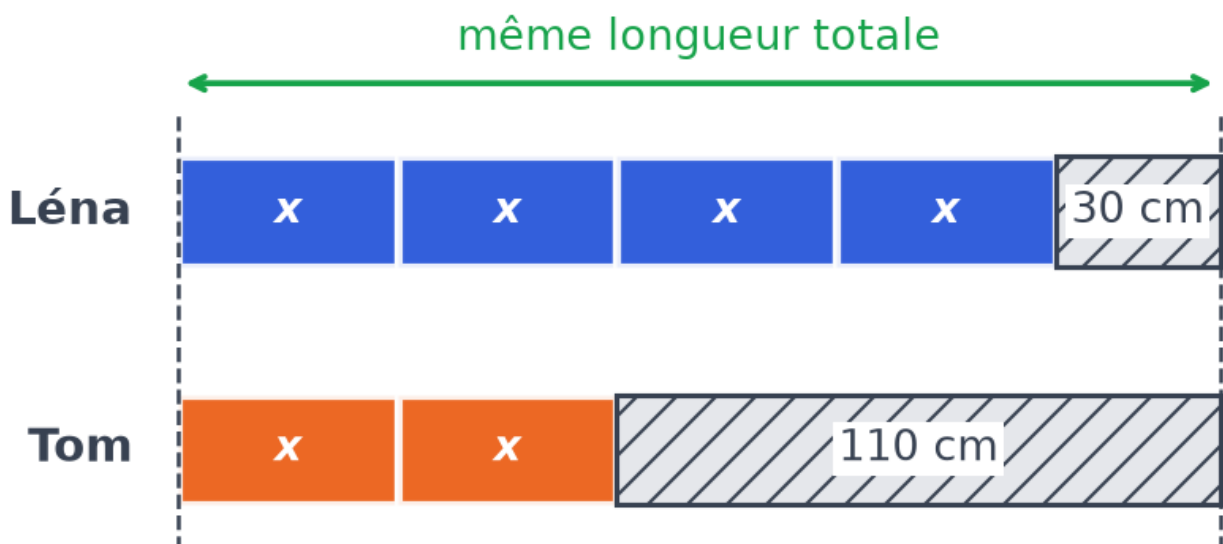
Dans chaque équation, commence par développer et réduire chaque membre, puis résous.

1. Résous l'équation  $3(x-2) = 2x+5$ , puis vérifie la solution trouvée. (1,5 point)
2. Ensuite, supprime d'abord les parenthèses, puis résous l'équation  $5-(2x-3) = 4(x+5)$ . (1,5 point)
3. Karim affirme que  $-3$  est la solution de l'équation  $2(x+1) = x-4$ . A-t-il raison ? Justifie, car il faut le prouver, puis donne la solution exacte de cette équation. (1 point)

## Exercice 5 - Les guirlandes de la fête (4 points)

---

Pour la fête du collège, Léna et Tom fabriquent chacun une guirlande. Toutes les bandes de tissu ont la même longueur, notée  $x$  centimètres. Léna assemble 4 bandes et termine par un cordon de 30 cm. Tom, lui, assemble seulement 2 bandes, mais il termine par un cordon de 110 cm. Surprise : leurs deux guirlandes ont exactement la même longueur.



1. Explique pourquoi  $x$  vérifie l'équation  $4x+30 = 2x+110$ . (1 point)
2. Résous ensuite cette équation, puis donne la longueur d'une bande de tissu. (1 point)

3. Calcule la longueur d'une guirlande, en centimètres puis en mètres. (1 point)
4. Léna décide finalement de n'utiliser que 3 bandes, mais elle garde toujours son cordon de 30 cm. Quelle longueur de cordon Tom doit-il garder, avec ses 2 bandes, pour que les deux guirlandes soient encore de même longueur ? Réponds en écrivant et en résolvant une équation. (1 point)



## Réviser résoudre une équation du premier degré avant le contrôle

---

Si un exercice t'a bloqué, relis la leçon les équations et les problèmes ; entraîne-toi sur la fiche les équations avant de retenter le sujet.

La page **contrôles de maths en 4ème** regroupe les 25 sujets de l'année, et la rubrique contrôles corrigés du CP à la terminale permet de changer de niveau.

Sujets proches à faire ensuite

- Mettre un problème en équation : contrôle de maths en 4ème
- Calcul littéral et équations : contrôle de maths en 4ème
- Développer et factoriser une expression : contrôle de maths en 4ème