

Fiche d'exercices

Équations et inéquations

2nde GT

2025-2026

Objectifs du chapitre

- Résoudre des équations du type $ax + b = c$
- Résoudre des équations produits
- Résoudre des inéquations
- Résoudre des équations et inéquations
- Utiliser les intervalles et valeurs absolues

Exercice 1

Résoudre les équations suivantes :

a) $3x + 7 = 22$

b) $5x - 12 = 8$

c) $-2x + 15 = 3$

d) $-3x - 6 = 0$

e) $7x + 4 = 3x + 16$

f) $4x + 9 = 5x - 3$

Exercice 2

Résoudre les équations suivantes en utilisant les propriétés des égalités :

a) $\frac{x}{3} + 5 = 12$

b) $7 - \frac{2x}{5} = 1$

c) $\frac{3x + 1}{4} = 2$

d) $\frac{5x - 3}{2} = 4x + 1$

Exercice 3

Problème : Lisa et Hugo économisent tous les deux pour s'acheter le même vélo.

— Lisa a déjà 80€ et économise 15€ par semaine

— Hugo a déjà 50€ et économise 20€ par semaine

Au bout de combien de semaines auront-ils la même somme d'argent ?

Exercice 4

Problème : Deux magasins louent des vélos :

— Magasin A : 30€ de caution + 8€ par jour

— Magasin B : 10€ de caution + 12€ par jour

Au bout de combien de jours la location coûte-t-elle le même prix dans les deux magasins ?

Exercice 5

Résoudre les équations produits suivantes :

a) $(x - 4)(x + 7) = 0$

c) $x(5x - 15) = 0$

b) $(2x - 6)(3x + 9) = 0$

d) $(x + 2)(x - 2)(x - 5) = 0$

Exercice 6

Factoriser afin d'obtenir une équation produit puis résoudre l'équation :

a) $(x + 2)(x + 5) + (x + 2)(x + 3) = 0$

c) $(2x + 1)(x + 3) - (2x + 1)(x - 1) = 0$

b) $(x - 1)(x - 4) + (x - 1)(x + 5) = 0$

d) $(3x + 2)(x - 2) - (3x + 2)(x - 5) = 0$

Exercice 7

Écrire sous forme d'intervalles les ensembles suivants :

a) L'ensemble des nombres réels x tels que
 $x \geq -3$

c) L'ensemble des nombres réels x tels que
 $x < 12$

b) L'ensemble des nombres réels x tels que
 $-5 < x \leq 8$

d) L'ensemble des nombres réels x tels que
 $-2 \leq x < 4$

Exercice 8

Calculer les valeurs absolues suivantes :

a) $|8|$

c) $|0|$

b) $|-12|$

d) $|-3, 5|$

Exercice 9

Calculer la distance entre les nombres suivants :

a) Distance entre 7 et 15

c) Distance entre -8 et -2

b) Distance entre -4 et 6

d) Distance entre 3 et -5

Exercice 10

Résoudre les inéquations suivantes :

a) $2x + 5 > 11$

c) $-x + 8 \leq 3$

b) $4x - 7 < 9$

d) $-3x + 2 \geq -4$

Exercice 11

Résoudre les inéquations suivantes

a) $-4x + 12 > 28$

c) $-\frac{x}{3} + 7 < 2$

b) $15 - 6x \leq -9$

d) $5 - \frac{2x}{4} \geq 1$

Exercice 12

Résoudre les inéquations suivantes et donner la solution sous forme d'intervalle :

a) $3x - 8 \geq 7$

c) $\frac{x-3}{2} \leq 5$

b) $-2x + 12 < 4$

d) $\frac{4x+1}{3} > 2$

Exercice 13

Résoudre les systèmes d'inéquations suivants :

a) $\begin{cases} 2x + 3 > 7 \\ x - 5 \leq 1 \end{cases}$

b) $\begin{cases} -x + 8 \geq 2 \\ 3x - 4 < 11 \end{cases}$

c) $\begin{cases} 2x + 1 > 4 \\ -3x + 9 \geq 0 \end{cases}$

Exercice 14

Résoudre les équations suivantes avec valeurs absolues :

a) $|x - 3| = 5$

c) $|x| = x + 6$

b) $|2x + 1| = 7$

d) $|3x - 4| = 2x + 1$

Vrai ou Faux

Pour chaque affirmation, indiquer si elle est vraie ou fausse. Justifier votre réponse.

1. L'équation $3x + 7 = 3x - 2$ admet une solution.
2. La valeur absolue d'un nombre réel est toujours positive ou nulle.
3. L'intervalle $]2; 5[$ contient le nombre 5.
4. Si $(x - 1)(x + 3) = 0$, alors $x = 1$ ou $x = -3$.
5. L'inéquation $-2x + 6 > 0$ a pour solution $x < 3$.
6. La distance entre les nombres -4 et 7 est égale à $|-4 - 7| = 11$.
7. L'équation $|x| = -5$ admet deux solutions.
8. Si $x \in]-\infty; 2]$, alors $x \leq 2$.
9. L'inéquation $-\frac{x}{3} \geq 4$ est équivalente à $x \leq -12$.

Conseils pour la résolution

- Utilisez les propriétés des égalités et inégalités vues en cours
- N'oubliez pas de changer le sens des inégalités lors de la multiplication ou division par un nombre négatif
- Pour les équations produits, utilisez la propriété : $ab = 0 \Leftrightarrow a = 0$ ou $b = 0$
- Vérifiez toujours vos solutions en les substituant dans l'équation ou inéquation originale
- Pour les inéquations quotients, attention aux valeurs interdites (dénominateur nul)