Inéquations – exercices

Mathématiques – Troisième

Équations et inéquations · exercices ★ à ★★★, pièges et QCM

Nom : _____ Date : _____

Durée : environ 1 h. *Calculatrice interdite, sauf mention contraire. Les exercices vont de ★ (automatismes) à ★★★ (niveau d'un contrôle exigeant). Fais les séries dans l'ordre ; si une série ★ est réussie sans erreur, passe à la suite. Corrige-toi avec le corrigé, puis refais chaque calcul faux sans regarder.*

Les pièges de cette fiche

- On multiplie ou on divise par un nombre **négatif** : le sens change. $-4x > 12$ donne $x < -3$.
- On divise par un nombre **positif** : le sens ne change pas, même si l'autre membre est négatif. $5x < -10$ donne $x < -2$.
- Ajouter ou soustraire un nombre (ou un terme en x) ne change jamais le sens.
- Avec $<$ ou $>$, la borne n'est pas solution ; avec $\leqslant$ ou $\geqslant$, elle l'est. Sur la droite graduée, le crochet le montre.
- Le plus grand entier solution de $x < 9{,}5$ est 9 ; celui de $x < 12$ est 11, pas 12.
- Une inéquation a en général une infinité de solutions : on ne conclut jamais par un seul nombre.

Exercice 1 – Tester un nombre ★

Calcule séparément les deux membres, puis dis si l'inégalité obtenue est vraie.

a) 3 est-il solution de $2x + 1 > 5$?

b) -2 est-il solution de $4x - 1 \geqslant x$?

c) 0 est-il solution de $5 - x \leqslant 2x + 5$?

d) 4 est-il solution de $3x - 2 < 10$?

e) -1 est-il solution de $-3x + 2 > 4$?

f) $0{,}5$ est-il solution de $6x - 4 \leqslant x$?

g) -3 est-il solution de $x^2 > 2x + 10$?

h) $2{,}5$ est-il solution de $2\,(x - 1) \geqslant 4$?

Exercice 2 – Résoudre : coefficient positif ★

Résous chaque inéquation. Ici, le sens ne change jamais.

a) $x + 6 < 2$

b) $x - 3 \geqslant -8$

c) $4x > -28$

d) $\dfrac{x}{5} \leqslant 3$

e) $3x + 4 > 19$

f) $2x - 7 \leqslant 0$

g) $5x + 1 \geqslant 1$

h) $10x - 3 < 1$

Exercice 3 – Diviser par un nombre négatif ★

Résous. Regarde le signe du nombre par lequel tu divises avant d'écrire le sens.

a) $-2x < 8$

b) $-5x \geqslant -15$

c) $-x > 4$

d) $3 - x \leqslant 1$

e) $-4x + 1 > 9$

f) $3x \leqslant -12$

g) $-\dfrac{x}{2} \geqslant 3$

h) $-0{,}5x + 2 \leqslant 4$

Exercice 4 – x des deux côtés, parenthèses ★★

Développe si besoin, regroupe les x d'un côté et les nombres de l'autre, puis résous.

a) $7x - 3 > 4x + 9$

b) $2x + 5 \leqslant 6x - 7$

c) $3\,(x - 2) < 5x + 4$

d) $4 - (2x + 1) \geqslant x$

e) $0{,}5x + 2 > 1{,}5x - 1$

f) $3x - 1 < 3\,(x - 2)$

Exercice 5 – Droite graduée ★★

Pour a), b) et c) : résous, puis représente les solutions sur une droite graduée. Pour d) et e) : écris l'inéquation dont la droite graduée montre les solutions.

a) $-2x + 1 \leqslant 7$

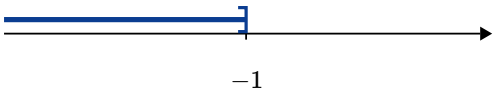
b) $4x - 3 < 2x$

c) $\dfrac{x}{3} - 1 > 1$

d)



e)



Exercice 6 – Entiers solutions ★★

Résous l'inéquation, puis réponds.

a) Le plus grand entier solution de $2x + 3 < 13$.

b) Le plus petit entier solution de $3x - 1 \geqslant 7$.

c) Le plus grand entier solution de $-5x > 12$.

d) Le plus petit entier solution de $4x + 2 > 2x - 5$.

e) Le plus grand entier solution de $\dfrac{x}{4} \leqslant 2{,}5$.

Exercice 7 – Niveau brevet ★★★

Développe et réduis avec soin, puis résous.

a) $(x+3)^2 - x^2 > 2x + 1$

b) $\dfrac{x}{2} - \dfrac{x+1}{3} \leqslant 1$

c) $2\,(3 - x) - 4\,(x + 1) \geqslant x + 9$

Exercice 8 – La location de vélo ★★★

Un loueur de vélos fait payer 4 € l'inscription, puis 2,50 € par heure de location. Léa dispose de 20 €. On note h le nombre d'heures de location.

1. Exprime le prix à payer, en euros, en fonction de h.
2. Écris l'inéquation qui traduit « Léa peut payer », puis résous-la.
3. La location se paie par heure entière. Combien d'heures Léa peut-elle louer au maximum ? Vérifie.

Exercice 9 – La moyenne de Tom ★★★

Tom a eu 11 et 14 à ses deux premiers contrôles. Il en reste un, de même coefficient. Il veut une moyenne d'au moins 13. On note n sa note au troisième contrôle.

1. Montre que Tom doit avoir $\dfrac{25 + n}{3} \geqslant 13$, puis résous cette inéquation.
2. Quelle note doit-il avoir au minimum ? Vérifie.

Exercice 10 – Trouve l'erreur ★★

Chaque réponse d'élève contient une erreur. Trouve-la, puis corrige.

a) $-3x < 12$, donc $x < -4$.

b) $2x > -10$, donc $x < -5$.

c) $x + 5 \geqslant 2$, donc $x \geqslant 7$.

d) $4x < 36$, donc $x < 9$: le plus grand entier solution est 9.

e) $5 - 2(x + 1) > x$ donne $5 - 2x + 2 > x$.

f) $2x - 1 \geqslant 5$, donc $2x \geqslant 6$, donc la solution est $x = 3$.

QCM – Six questions comme en contrôle

Une seule bonne réponse par question. Note ta réponse, puis vérifie dans le corrigé.

1. Les solutions de $-2x > 6$ sont les nombres tels que :

   A $x > -3$ **B** $x < -3$ **C** $x < 3$ **D** $x > 3$

2. Le plus grand entier solution de $3x < 15$ est :

   A 5 **B** 15 **C** -5 **D** 4

3. Quel nombre est solution de $5 - x \geqslant 2$?

   A 3 **B** 4 **C** 5 **D** 6

4. Les solutions de $x + 4 \leqslant 1$ sont les nombres tels que :

   A $x \geqslant -3$ **B** $x \leqslant 5$ **C** $x \leqslant -3$ **D** $x < -3$

5. L'inéquation $2(x+3) > 2x+1$:

   A n'a aucune solution **B** a pour solutions les nombres $x > 0$ **C** a une seule solution

   D a pour solutions tous les nombres

6. Un taxi facture 4 € de prise en charge, puis 2 € par kilomètre. Avec 30 €, on peut parcourir au plus :

   A 13 km **B** 15 km **C** 17 km **D** 26 km

Ce document est la propriété intellectuelle de Ben, professeur particulier (benprofparticulier.fr), protégée par le Code de la propriété intellectuelle (art. L. 111-1 et L. 122-4). Il est mis à disposition pour un usage personnel de révision. Toute reproduction, diffusion, mise en ligne ou revente, totale ou partielle, sans autorisation écrite est interdite et constitue une contrefaçon (art. L. 335-2).