Plaquette 4 – Inéquations : résoudre, représenter, interpréter

Équations et inéquations — Troisième

Exercices

Méthode

Une inéquation se résout comme une équation, à une différence près — **multiplier ou diviser par un nombre négatif retourne l'inégalité**. L'autre difficulté est la conclusion : une inéquation a presque toujours une infinité de solutions, qu'il faut savoir décrire.

Exercice 1 – Inéquations élémentaires

Résoudre, puis décrire les solutions par une phrase :

a) $3x + 5 \leq 17$

b) $-2x + 7 > 1$

c) $\frac{x}{5} \geq -2$

Exercice 2 – Inconnue dans les deux membres

Résoudre :

a) $5x - 3 < 2x + 9$

b) $4 - 3x \geq x + 16$

Exercice 3 – Avec des parenthèses

Résoudre $2(x - 1) \leq 3(x + 2)$.

Exercice 4 – Avec des fractions

Résoudre $\frac{x+1}{3} > \frac{x-2}{2}$.

Exercice 5 – Représenter sur une droite graduée

Décrire par une phrase, puis représenter sur une droite graduée, les nombres qui vérifient :

a) $x > -4$

b) $x \leq 7$

c) $-1 \leq x < 5$

Pour c), donner la liste des nombres entiers qui conviennent.

Exercice 6 – Double inégalité

Résoudre $-3 \leq 2x - 1 \leq 7$.

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

Exercice 7 – Combien d'entiers ?

Déterminer tous les entiers x vérifiant à la fois $2x + 1 < 11$ et $x > -2$.

Exercice 8 – Le piège du signe

Un élève résout $-5x + 2 \geq 17$ et trouve $x \geq -3$. Corriger.

Exercice 9 – Aucune solution ou toutes

Résoudre :

a) $3x + 2 > 3x + 5$

b) $2(x + 1) \leq 2x + 5$

Exercice 10 – La note minimale

Un élève a obtenu 12, 9, 14 et 11. Quelle note doit-il obtenir au cinquième devoir pour que sa moyenne atteigne au moins 12 ?

Exercice 11 – La carte de cinéma

Une place de cinéma coûte 10,50 €. Une carte à 18 € ramène le prix de la place à 6 €. À partir de combien de séances la carte est-elle rentable ?

Exercice 12 – Le périmètre limité

Un rectangle a pour largeur 4 cm et pour longueur $x + 3$ cm, où x est un nombre strictement positif. Son périmètre ne doit pas dépasser 30 cm. Déterminer les valeurs possibles de x, puis l'aire maximale.

Exercice 13 – Le budget de rentrée

Un sac coûte 18 € et un cahier 3,50 €. On dispose de 50 €. Combien de cahiers peut-on acheter au maximum avec un sac ?

Exercice 14 – La livraison offerte

Un site offre la livraison à partir de 60 € d'achat. Un article coûte 7,20 €. Combien faut-il en commander au minimum ?

Exercice 15 – Deux conditions à la fois

Déterminer les nombres x vérifiant à la fois $3x - 4 \leq 11$ et $x + 6 > 1$.

Exercice 16 – Synthèse : quatre inéquations

Résoudre :

a) $7 - x \leq 2$

b) $\dfrac{2x - 3}{4} > 1$

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

c) $-3(x-2) < 9$
d) $5x + 8 \geq 8x - 7$

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).