

EXERCICE 1 :

Dans chaque cas, déterminer si le nombre -5 vérifie l'inégalité. Justifier la réponse.

- a. $-2(5x - 3) \geq 10(x - 2)$
- b. $3(x + 1) + 4 < -7$
- c. $\left(\frac{8}{15}y + 1\right) - \left(15 + \frac{4}{3}y\right) > -10$

EXERCICE 2 :

Résoudre les inéquations et représenter les solutions sur une droite graduée.

- a. $3x - 4 \leq 4(x - 2)$
- b. $12 - 8x + 4(3x - 5) < 2x - 3$
- c. $-9x - 7 - (9 - 6x) \geq 5x + 8$

EXERCICE 3 :

On considère l'inéquation : $\frac{5x - 8}{3} \geq \frac{7x + 12}{2}$

1. Multiplier les deux membres de l'inéquation par 6.
2. Résoudre l'inéquation ainsi obtenue et représenter les solutions sur une droite graduée.

EXERCICE 4 :

La somme de trois entiers consécutifs est comprise entre 12 et 27.
Quelles sont les valeurs possibles du plus grand de ces trois nombres ?

EXERCICE 5 :

Le périmètre d'un rectangle est inférieur ou égal à 37 cm.
Sachant que sa largeur est égale à 5,3 cm, déterminer les valeurs possibles pour la longueur de ce rectangle.
(La longueur doit être supérieure à la largeur)

EXERCICE 6 :

Un hexagone régulier a des côtés de longueur $x + 3$.
Un pentagone régulier a des côtés de longueur $2x + 3$.

Déterminer, si possible, les valeurs du nombre x pour que le périmètre de l'hexagone régulier soit strictement supérieur au périmètre du pentagone régulier.

EXERCICE 7 :

1. Déterminer un encadrement du nombre x , sachant que : $-4 \leq -3x - 7 \leq 2$
2. Représenter sur une droite graduée les valeurs possibles du nombre x .

EXERCICE 1 :

a. Si $x = -5$ alors $-2(5x - 3) = -2 \times [5 \times (-5) - 3] = -2 \times (-25 - 3)$
 $= -2 \times (-28) = 56$

Si $x = -5$ alors $10(x - 2) = 10 \times (-5 - 2) = 10 \times (-7) = -70$

$56 \geq -70$ donc **- 5 vérifie l'inégalité.**

b. Si $x = -5$ alors $3(x + 1) + 4 = 3 \times (-5 + 1) + 4 = 3 \times (-4) + 4 = -12 + 4 = -8$

$-8 < -7$ donc **- 5 vérifie l'inégalité.**

c. Si $y = -5$ alors $\left(\frac{8}{15}y + 1\right) - \left(15 + \frac{4}{3}y\right) = \left(\frac{8}{15} \times (-5) + 1\right) - \left(15 + \frac{4}{3} \times (-5)\right)$
 $= \left(-\frac{8}{3} + 1\right) - \left(15 - \frac{20}{3}\right) = \left(-\frac{8}{3} + \frac{3}{3}\right) - \left(\frac{45}{3} - \frac{20}{3}\right)$
 $= -\frac{5}{3} - \frac{25}{3} = -\frac{30}{3} = -10$

$-10 = -10$ donc **- 5 ne vérifie pas l'inégalité.**

EXERCICE 2 :

a. $3x - 4 \leq 4(x - 2)$

$3x - 4 \leq 4x - 8$

$3x - 4 - 4x + 4 \leq 4x + 8 - 4x + 4$

$-x \leq 12$

$-1 \times (-x) \geq -1 \times 12 \quad (-1 < 0)$

$x \geq -12$



L'ensemble des solutions est la partie coloriée de la droite graduée.

b. $12 - 8x + 4(3x - 5) < 2x - 3$

$12 - 8x + 12x - 20 < 2x - 3$

$4x - 8 < 2x - 3$

$4x - 8 - 2x + 8 < 2x - 3 - 2x + 8$

$2x < 5$

$\frac{2x}{2} < \frac{5}{2}$

$x < 2,5$



L'ensemble des solutions est la partie coloriée de la droite graduée.

$$\begin{aligned}
\text{c. } & -9x - 7 - (9 - 6x) \geq 5x + 8 \\
& -9x - 7 - 9 + 6x \geq 5x + 8 \\
& -3x - 16 \geq 5x + 8 \\
& -3x - 16 - 5x + 16 \geq 5x + 8 - 5x + 16 \\
& -8x \geq 24 \\
& \frac{-8x}{-8} \leq \frac{24}{-8} \quad (-8 < 0) \\
& x \leq -3
\end{aligned}$$

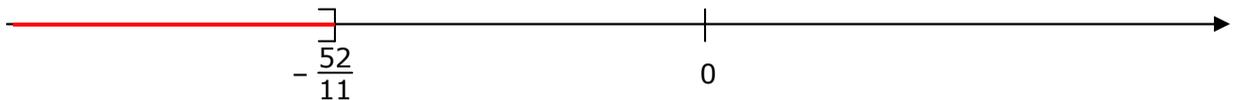


L'ensemble des solutions est la partie coloriée de la droite graduée.

EXERCICE 3 :

$$\begin{aligned}
1. & \frac{5x - 8}{3} \geq \frac{7x + 12}{2} \\
& 6 \times \frac{5x - 8}{3} \geq 6 \times \frac{7x + 12}{2} \\
& 2 \times (5x - 8) \geq 3 \times (7x + 12) \\
& 10x - 16 \geq 21x + 36
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
2. & 10x - 16 \geq 21x + 36 \\
& 10x - 16 - 21x + 16 \geq 21x + 36 - 21x + 16 \\
& -11x \geq 52 \\
& \frac{-11x}{-11} \leq \frac{52}{-11} \quad (-11 < 0) \\
& x \leq -\frac{52}{11}
\end{aligned}$$



L'ensemble des solutions est la partie coloriée de la droite graduée.

EXERCICE 4 :

Soit x le plus grand des trois entiers consécutifs.

Le précédent est égal à $x - 1$ et le plus petit est égal à $x - 2$.

La somme de ces trois entiers est égale à : $x - 2 + x - 1 + x = 3x - 3$

$$\begin{aligned}
12 &< 3x - 3 < 27 \\
12 + 3 &< 3x - 3 + 3 < 27 + 3 \\
15 &< 3x < 30 \\
\frac{15}{3} &< \frac{3x}{3} < \frac{30}{3} \\
5 &< x < 10
\end{aligned}$$

Le plus grand de ces trois entiers est 6 , 7 , 8 ou 9.

EXERCICE 5 :

Soit L la longueur de ce rectangle.

$$L > 5,3 \text{ cm}$$

Le périmètre de ce rectangle est égal à : $2L + 2 \times 5,3 = 2L + 10,6$

$$2L + 10,6 \leq 37$$

$$2L + 10,6 - \mathbf{10,6} \leq 37 - \mathbf{10,6}$$

$$2L \leq 26,4$$

$$\frac{2L}{2} \leq \frac{26,4}{2}$$

$$L \leq 13,2$$

Conclusion : la longueur de ce rectangle est comprise entre 5,3 cm et 13,2 cm.

EXERCICE 6 :

Le périmètre de l'hexagone régulier est égal à : $6 \times (x + 3) = 6x + 18$

Le périmètre du pentagone régulier est égal à : $5 \times (2x + 3) = 10x + 15$

$$6x + 18 > 10x + 15$$

$$6x + 18 - \mathbf{10x} - \mathbf{18} > 10x + 15 - \mathbf{10x} - \mathbf{18}$$

$$-4x > -3$$

$$\frac{-4x}{-4} < \frac{-3}{-4} \quad (-4 < 0)$$

$$x < 0,75$$

De plus $x + 3 > 0$ car $x + 3$ est la longueur du côté de l'hexagone.

$$x > -3$$

Les valeurs du nombre x sont strictement supérieures à - 3 et strictement inférieures à 0,75.

EXERCICE 7 :

1. $-4 \leq -3x - 7 \leq 2$

$$-4 + \mathbf{7} \leq -3x - 7 + \mathbf{7} \leq 2 + \mathbf{7}$$

$$3 \leq -3x \leq 9$$

$$\frac{3}{-3} \geq \frac{-3x}{-3} \geq \frac{9}{-3} \quad (-3 < 0)$$

$$1 \geq x \geq -3 \quad -3 \leq x \leq 1$$

2.



L'ensemble des solutions est la partie coloriée de la droite graduée.

