

Exercice 1

Résoudre dans $\mathbb{R}$ les inéquations suivantes.

$$\begin{array}{llll} a) 7x - 3 > -11 & b) -3x + 5 \leq 2x + 4 & c) 5x + \frac{8}{3} \geq 5x + 1 & d) \frac{3 + 2x}{7} < 5x + 1 \\ e) x^2 \geq -9 & f) x^2 \leq 0 & g) x^2 > 9 & h) (x + 1)^2 \leq 16 \end{array}$$

Exercice 2

Déterminer les intervalles correspondant aux relations d'ordre suivantes.

$$\begin{array}{llll} a) x \geq 7 & b) x < 10 & c) 2 \leq x \leq 8 & d) -4 \leq x < 7 \\ e) x \leq 3 & f) x > 5 & g) 0 < x \leq 3 & h) -7 < x < -2 \end{array}$$

Exercice 3

Déterminer les ensembles correspondant aux caractéristiques suivantes.

$$\begin{array}{llll} a) x \text{ est un réel strictement positif} & b) x \neq 0 \text{ et } -1 < x < 2 & c) x < -3 \text{ ou } x \geq 2 & \\ d) x > 1 \text{ et } x \leq 5 & e) x \geq -2 \text{ et } x > 3 & f) 0 \leq x < 5 \text{ et } 2 < x \leq 9 & \end{array}$$

Exercice 4

Donner une relation d'ordre ou un encadrement équivalent à chacun des cas suivants.

$$\begin{array}{llll} a) x \in]-\infty; 4[& b) x \in [10; +\infty[& c) x \in]-5; +\infty[& d) x \in [-2; 3] \\ e) x \in]0; 12[& f) x \in \mathbb{R}^{+*} & g) x \in]-\infty; 3[\cup [7; +\infty[& \end{array}$$

Exercice 5

Écrire plus simplement les ensembles suivants lorsque cela est possible.

$$\begin{array}{lll} a) [0; 2] \cap]1; 5] & b)]-1; 5] \cap]5; +\infty[& c)]-\infty; 4] \cup [3; +\infty[\\ d)]-8; -5] \cup [0; 1] & e)]-\infty; 3] \cap [4; 7] & f)]-\infty; 1] \cap [1; +\infty[\\ g)]-2; 3] \cup [-5; 7] & h)]5; 6] \cap [-2; 7[& i)]-4; 3] \cup [2; +\infty[\end{array}$$

Exercice 6

Compléter le tableau suivant avec la notation d'ensemble la plus efficace possible.

I	J	$I \cap J$	$I \cup J$
$[-1; +\infty[$	$] - \infty; 2[$		
$] - 3; -2]$	$\left] -\frac{5}{2}; \frac{1}{3}\right[$		
$] - \infty; 1]$	$[3; 5[$		
$] - \infty; 4]$	$] - 5; +\infty[$		

Exercice 7

Résoudre les inéquations suivantes.

$$\begin{array}{llll} a) 7x - 3 > -11 & b) -3x + 5 \leq 2x + 4 & c) 5x + \frac{8}{3} \geq \frac{x}{4} & d) \frac{3+2x}{7} < 5x + 1 \\ e) x^2 \geq 9 & f) x^2 \leq 49 & g) \sqrt{x} \geq 16 & h) \sqrt{x} < 17 \end{array}$$

Exercice 8

Résoudre chacune des inéquations suivantes à l'aide d'un tableau de signes.

$$\begin{array}{lll} a) (2x + 7)(3x - 2) > 0 & b) 13(-3x + 4)(5 - 4x) < 0 & c) (2 + x)(-5x + 4)(7 - 3x) \leq 0 \\ d) \frac{-5x - 2}{13x + 7} \geq 0 & e) \frac{x(5 - x)}{(7x - 9)^2} > 0 & f) \frac{x^2 - 9}{(x - 8)(3x + 5)} < 0 \end{array}$$

Exercice 9

Résoudre les inéquations suivantes.

$$\begin{array}{lll} a) \frac{3}{x+1} > \frac{2}{x-1} & b) \frac{3x+1}{6-5x} \geq 2 & c) \frac{2x^2+1}{3+x} < 2x \end{array}$$