Correction des exercices sur les intervalles

I

Écrire les intervalles suivants à l'aide d'inégalités :

a) $x \in [-9\,;\,2]$ équivaut à $\boxed{-9 \leqslant x \leqslant 2}$

b) $x \in]0\,;\,1]$ équivaut à $\boxed{0 < x \leqslant 1}$

c) $x \in]2\,;\,6[$ équivaut à $\boxed{2 < x < 6}$

d) $x \in]-\infty\,;\,5]$ équivaut à $\boxed{x \leqslant 5}$

e) $x \in [-3\,;\,+\infty[$ équivaut à $\boxed{-3 \leqslant x}$ (ou $x \geqslant -3$)

f) $x \in [3\,;\,10[$ équivaut à $\boxed{3 \leqslant x < 10}$

II

Écrire les inégalités suivantes à l'aide d'appartenance à un intervalle. (voir exercice précédent)

a) $-3 < x \leqslant 5$ équivaut à $\boxed{x \in]3\,;\,5]}$

b) $10 > x$ équivaut à $\boxed{x \in]-\infty\,;\,10[}$

c) $x \geqslant -2$ équivaut à $\boxed{x \in [-2\,;\,+\infty[}$

d) $3 \geqslant x \geqslant 1$ équivaut à $x \in [1\,;\,3]$ (⚠ : $3 \geqslant x \geqslant 1$ s'écrit $1 \leqslant x \leqslant 3$)

e) $0 < x$ équivaut à $\boxed{x \in]0\,;\,+\infty[}$

f) $-1 \leqslant x < 1$ équivaut à $\boxed{x \in [-1\,;\,1[}$

III

Dans chaque cas, déterminer $I \cap J$ et $I \cup J$:

a) $I =]2\,;\,5]$ et J=[-3; 4[
$I \cap J =]2\,;\,4[$ et $I \cup J = [-3\,;\,5]$

b) $I =]2\,;\,5]$ et $J =]-\infty\,;\,4]$
$I \cap J =]2\,;\,4]$ et $I \cup J =]-\infty\,;\,5]$

c) $I = [-5\,;\,-2[$ et $J = [-4\,;\,6[$
$I \cap J = [-42[$ et $I \cup J = [-5\,;\,6[$

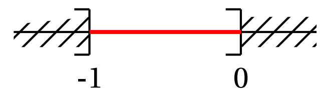
d) $I \cap J =]-\infty\,;\,4]$ et $J = [-5\,;\,+\infty[$
$I \cap J = [-5\,;\,4]$ et $I \cup J == \mathbb{R}$

e) $I =]6\,;\,+\infty[$ et $J = [-4\,;\,+\infty[$
$I \cap J = [-4\,;\,6]$ et $I \cup J = [-4\,;\,+\infty[$

f) $I =]-4\,;\,7]$ et $J =]-\infty\,;\,2[$
$I \cap J ==]-4\,;\,2[$ et $I \cup J =]-\infty\,;\,7]$

g) $I =]-5\,;\,3[$ et $J = [3\,;\,+\infty[$
$I \cap J = \emptyset$ (car 3 n'appartient pas à I) et $I \cup J =]-5\,;\,+\infty[$

IV

Inégalités	phrase	appartenance à un intervalle ou à une réunion d'intervalles	Représentation graphique (la partie en rouge convient et la partie hachurée ne convient pas)
$x < 3$	x est strictement inférieur à 3	$x \in]-\infty\,;\,3[$	
$-2 < x < 7$	-2 est strictement inférieur à x et x est strictement inférieur à 7	$x \in]-2\,;\,7[$	
$-1 < x \leqslant 0$	x est strictement supérieur à -1 et x est inférieur ou égal à 0 (ou -1 est strictement inférieur à x)	$x \in]-1\,;\,0]$	
$-5 \leqslant x < 1$	x est supérieur ou égal -5 et strictement inférieur à 1	$x \in [-5\,;\,1[$