Intervalle et inéquation

Correction de l'exercice 1

Inéquation	Intervalle des solutions	Droite graduée
$-2 > x \geqslant -6$	$x \in [-6\ ;\ -2[$	...
$x \geqslant -3$	$x \in [-3; +\infty[$	
$x < 5$	$x \in]-\infty; 5[$	
$x \geqslant 3$	$x \in [3\ ;\ +\infty[$	

Correction de l'exercice 2

1. $]-2; 6[\cup [-5; 3] = [-5\ ;\ 6[$
2. $]-2; 6[\cap [-5; 3] =]-2\ ;\ 3]$

Correction de l'exercice 3

1. Résolution d'inéquation.
   (a) Pour tout réel x.

$$\begin{aligned} 4x - 2 < 7x + 8 &\iff -3x < 10 \\ &\iff x > \frac{-10}{3} \end{aligned}$$

   Donc l'ensemble des solutions de $4x - 2 < 7x + 8$ est $\left[\frac{-10}{3}\ ;\ +\infty\right[$

   (b) Pour tout réel x.

$$\begin{aligned} \frac{2x+3}{3} + 1 \geqslant x + 2 &\iff \frac{2x+3}{3} \geqslant x + 1 \\ &\iff 2x + 3 \geqslant 3x + 3 \\ &\iff -x + 3 \geqslant 3 \\ &\iff -x \geqslant 0 \\ &\iff x \leqslant 0 \end{aligned}$$

   Donc l'ensemble des solutions de $dfrac2x + 33 + 1 \geqslant x + 2$ est $]-\infty\ ;\ 0]$
2. Problème

(a) Pour tout réel x.

$$\begin{aligned} A &= 3x(2x-3) - (x+1)(2x-2) \\ &= 6x^2 - 9x - (2x^2 - 2x + 2x - 2) \\ &= 6x^2 - 9x - 2x^2 + 2 \\ &= 4x^2 - 9x + 2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} B &= 3x^2 + (x+1)(x-3) \\ &= 3x^2 + x^2 - 3x + x - 3 \\ &= 4x^2 - 2x - 3 \end{aligned}$$

(b) Pour tout réel x.

$$\begin{aligned} A \leqslant B &\iff 4x^2 - 9x + 2 \leqslant 4x^2 - 2x - 3 \\ &\iff -9x + 2 \leqslant -2x - 3 \\ &\iff -7x + 2 \leqslant -3 \\ &\iff -7x \leqslant -5 \\ &\iff x \geqslant \frac{5}{7} \end{aligned}$$

Donc l'ensemble des solutions de $A \leqslant B$ est $\left[\frac{5}{7} \ ; \ +\infty\right[$

Correction de l'exercice 4

Correction de l'exercice 5

Correction de l'exercice 6

Correction de l'exercice 7