

Sommaire

- Cours
- Exercice 1
- Exercice 2

Corrigé Cours

Soient a, b, c des nombres réels. Compléter avec les symboles \leq ou \geq .

1) Si $a \leq b$ alors $0 \leq b - a$.

2) Si $a \leq b$ alors $a - b \leq 0$.

3) Si $a \leq b$ alors $a + c \leq b + c$.

4) Si $a \leq b$ alors $a - c \leq b - c$.

5) Si $a \leq b$ et $c \geq 0$ alors $a \times c \leq b \times c$.

6) Si $a \leq b$ et $c \leq 0$ alors $a \times c \geq b \times c$.

7) Si $a \leq b$ et $c > 0$ alors $\frac{a}{c} \leq \frac{b}{c}$.

8) Si $a \leq b$ et $c < 0$ alors $\frac{a}{c} \geq \frac{b}{c}$.

9) Si $0 \leq a \leq b$ alors $a^2 \leq b^2$.

10) Si $a \leq b \leq 0$ alors $a^2 \geq b^2$.

11) Si $0 < a \leq b$ alors $\frac{1}{a} \geq \frac{1}{b}$.

12) Si $a \leq b < 0$ alors $\frac{1}{a} \geq \frac{1}{b}$.

13) Si $0 \leq a \leq b$ alors $\sqrt{a} \leq \sqrt{b}$.

Corrigé Exercice 1

Complétons avec les symboles \leq , \geq , $<$, $>$.

1) Si $a \leq b \leq 3$, alors

$$a - 3 \leq b - 3 \leq 0$$

$$(a - 3)^2 \geq (b - 3)^2$$

$$-5(a - 3)^2 \leq -5(b - 3)^2$$

$$-5(a - 3)^2 + 7 \leq -5(b - 3)^2 + 7$$

2) Si $3 \leq a \leq b$, alors

$$0 \leq a - 3 \leq b - 3$$

$$(a - 3)^2 \leq (b - 3)^2$$

$$-5(a - 3)^2 \geq -5(b - 3)^2$$

$$-5(a - 3)^2 + 7 \geq -5(b - 3)^2 + 7$$

3) Si $-4 < x \leq x'$, alors

$$0 < x + 4 \leq x' + 4$$

$$0 < (x + 4)^2 \leq (x' + 4)^2$$

$$\frac{1}{(x + 4)^2} \geq \frac{1}{(x' + 4)^2}$$

$$\frac{1}{(x + 4)^2} - 8 \geq \frac{1}{(x' + 4)^2} - 8$$

4) Si $x \leq x' < -4$, alors

$$x + 4 \leq x' + 4 < 0$$

$$(x + 4)^2 \geq (x' + 4)^2 > 0$$

$$\frac{1}{(x + 4)^2} \leq \frac{1}{(x' + 4)^2}$$

$$\frac{1}{(x + 4)^2} - 8 \leq \frac{1}{(x' + 4)^2} - 8$$

Corrigé Exercice 2

1) Résolution des inéquations $-5x + 4 \geq 0$ et $2x + 7 \geq 0$.

$$-5x + 4 \geq 0 \Leftrightarrow -5x \geq -4 \Leftrightarrow x \leq \frac{4}{5}$$

$$2x + 7 \geq 0 \Leftrightarrow 2x \geq -7 \Leftrightarrow x \geq -\frac{7}{2}$$

2) Tableau de signes de $(-5x + 4)(2x + 7)$.

x	$-\infty$	$-\frac{7}{2}$	$\frac{4}{5}$	$+\infty$		
$-5x + 4$		+	+	0	-	
$2x + 7$		-	0	+	+	
$(-5x + 4)(2x + 7)$		-	0	+	0	-

3) Ensemble des solutions de l'inéquation $(-5x + 4)(2x + 7) \leq 0$.

$$(-5x + 4)(2x + 7) \leq 0 \text{ lorsque } x \in]-\infty; -\frac{7}{2}] \cup [\frac{4}{5}; +\infty[$$

4) Tableau de signes de $\frac{-5x + 4}{2x + 7}$.

x	$-\infty$	$-\frac{7}{2}$	$\frac{4}{5}$	$+\infty$	
$-5x + 4$		+	+	0	-
$2x + 7$		-	0	+	+
$\frac{-5x + 4}{2x + 7}$		-	+	0	-

5) Ensemble des solutions de l'inéquation $\frac{-5x + 4}{2x + 7} \geq 0$.

$$\frac{-5x + 4}{2x + 7} \geq 0 \text{ lorsque } x \in]-\frac{7}{2}; \frac{4}{5}]$$