

Je me prépare à l'évaluation

117 1. L'inéquation $6x^2 - 2x \geq 0$ équivaut à $x(6x - 2) \geq 0$.

Pour résoudre cette inéquation, on dresse le tableau de signes du produit $x(6x - 2)$.

• $x \geq 0$ pour tout réel x positif.

• $6x - 2 \geq 0$ équivaut à $6x \geq 2$, soit à $x \geq \frac{2}{6}$, c'est-à-dire à $x \geq \frac{1}{3}$.

On en déduit ci-dessous le tableau de signes de $x(6x - 2)$.

x	$-\infty$	0	$\frac{1}{3}$	$+\infty$
x	—	0	+	+
$6x - 2$	—	—	0	+
$x(6x - 2)$	+	0	—	+

Par lecture de la dernière ligne, on en déduit que l'ensemble solution de l'inéquation

$6x^2 - 2x \geq 0$ est $] -\infty ; 0] \cup \left[\frac{1}{3} ; +\infty\right[$.

2. L'inéquation $4x^2 - 36 < 0$ équivaut à $(2x + 6)(2x - 6) < 0$.

Pour résoudre cette inéquation, on dresse le tableau de signes du produit $(2x + 6)(2x - 6)$.

• $2x + 6 \geq 0$ équivaut à $2x \geq -6$, soit à $x \geq \frac{-6}{2}$, c'est-à-dire à $x \geq -3$.

• $2x - 6 \geq 0$ équivaut à $2x \geq 6$, soit à $x \geq \frac{6}{2}$, c'est-à-dire à $x \geq 3$.

On en déduit ci-dessous le tableau de signes de $(2x + 6)(2x - 6)$.

x	$-\infty$	-3	3	$+\infty$
$2x + 6$	—	0	+	+
$2x - 6$	—	—	0	+
$(2x + 6)(2x - 6)$	+	0	—	+

Par lecture de la dernière ligne, on en déduit que l'ensemble solution de l'inéquation

$4x^2 - 36 < 0$ est $] -3 ; 3[$.

3. L'inéquation $8x^2 > 2x$ équivaut à $8x^2 - 2x > 0$ donc à $x(8x - 2) > 0$.

Pour résoudre cette inéquation, on dresse le tableau de signes du produit $x(8x - 2)$.

- $x \geq 0$ pour tout réel x positif.
- $8x - 2 \geq 0$ équivaut à $8x \geq 2$, soit à $x \geq \frac{2}{8}$, c'est-à-dire à $x \geq \frac{1}{4}$.

On en déduit ci-dessous le tableau de signes de $x(8x - 2)$.

x	$-\infty$	0	$\frac{1}{4}$	$+\infty$
x	$-$	0	$+$	$+$
$8x - 2$	$-$	$-$	0	$+$
$x(8x - 2)$	$+$	0	$-$	$+$



Par lecture de la dernière ligne, on en déduit que l'ensemble solution de l'inéquation

$8x^2 > 2x$ est $] -\infty ; 0[\cup] \frac{1}{4} ; +\infty [$.