

Je me prépare à l'évaluation

125 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.
- $6x - 2 \geq 0$ si, et seulement si, $6x \geq 2$, soit $x \geq \frac{2}{6}$, c'est-à-dire $x \geq \frac{1}{3}$.

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 $4x^2 - 2x < 0$ équivaut à $x(4x - 2) < 0$.

Pour résoudre cette inéquation, on dresse le tableau de signes du produit $x(4x - 2)$.

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

On en déduit ci-dessous le tableau de signes de $x(4x - 2)$.

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

Par lecture de la dernière ligne, on en déduit que l'ensemble solution de l'inéquation $4x^2 - 2x < 0$ est $]0 ; \frac{1}{2}[$.

3. L'inéquation $9x^2 > 3x$ équivaut à $9x^2 - 3x > 0$ donc à $x(9x - 3) > 0$.

Pour résoudre cette inéquation, on dresse le tableau de signes du produit $x(9x - 3)$.

- $x \geq 0$ pour tout réel x positif.
- $9x - 3 \geq 0$ si, et seulement si, $9x \geq 3$, soit $x \geq \frac{3}{9}$, c'est-à-dire $x \geq \frac{1}{3}$.

On en déduit ci-dessous le tableau de signes de $x(9x - 3)$.

x	$-\infty$	0	$\frac{1}{3}$	$+\infty$
x	-	0	+	+
$9x - 3$	-	0	-	+
$x(9x - 3)$	+	0	-	+

Par lecture de la dernière ligne, on en déduit que l'ensemble solution de l'inéquation $9x^2 > 3x$ est $] -\infty ; 0[\cup \left]\frac{1}{3} ; +\infty\right[$.