

132. 3 est racine du polynôme $f(x) = -2x^2 + 5x + 3$, car $-2 \times 3^2 + 5 \times 3 + 3 = 0$.

Puisque 3 est racine de ce polynôme et puisque le coefficient de x^2 est -2, ce polynôme se factorise sous la forme : $f(x) = -2(x - 3)(x - x_2)$.

On calcule : $f(0) = -2 \times 0^2 + 5 \times 0 + 3 = 3$.

D'autre part, on calcule $f(0)$ avec l'expression factorisée : $f(0) = -2 \times (-3) \times (-x_2) = -6x_2$.

Ainsi : $-6x_2 = 3$, soit $x_2 = \frac{3}{-6}$, ou $x_2 = -\frac{1}{2}$, ce qui s'écrit aussi $x_2 = -0,5$.

On obtient la forme factorisée de $f(x)$: $f(x) = -2(x - 3)(x + 0,5)$.

Pour résoudre l'inéquation $-2x^2 + 5x + 3 \geq 0$, on fait un tableau de signes.

x	$-\infty$	$-0,5$	3	$+\infty$	
-2	-	-	-	-	
$x - 3$	-	-	0	+	
$x + 0,5$	-	0	+	+	
$f(x)$	-	0	+	0	-

On étudie pour cela le signe de $x - 3$ et celui de $x + 0,5$.

$x - 3 \geq 0$ équivaut à $x \geq 3$.

$x + 0,5 \geq 0$ équivaut à $x \geq -0,5$.

On utilise la dernière ligne du tableau pour déterminer les valeurs de x telles que $-2x^2 + 5x + 3$ est positif ou nul. Cette inéquation a pour ensemble solution $[-0,5 ; 3]$.