

**11** On pose  $f(x) = 3x^2 + 5x + 2$ .

$f(x)$  est un polynôme du second degré de la forme  $ax^2 + bx + c$ , avec  $a = 3$ ,  $b = 5$  et  $c = 2$ .

Son discriminant est  $\Delta = b^2 - 4ac = 5^2 - 4 \times 3 \times 2 = 1$ .

Le polynôme  $P(x)$  a donc deux racines :

$$x_1 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-5 - \sqrt{1}}{2 \times 3} = \frac{-5 - 1}{6} = -1 \quad \text{et} \quad x_2 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-5 + \sqrt{1}}{2 \times 3} = \frac{-5 + 1}{6} = \frac{-4}{6} = -\frac{2}{3}.$$

Puisque  $a$  est positif, ce polynôme est positif à l'extérieur de l'intervalle des racines  $-1$  et  $-\frac{2}{3}$ .

On en déduit le tableau suivant :

$x$	$-\infty$	$-1$	$-\frac{2}{3}$	$+\infty$	
$3x^2 + 5x + 2$	$+$	$0$	$-$	$0$	$+$

L'inéquation  $3x^2 + 5x + 2 \geq 0$  a donc pour ensemble solution :  $] -\infty ; -1 ] \cup [ -\frac{2}{3} ; +\infty [$ .