

10 $P(x)$ est un polynôme du second degré de la forme $ax^2 + bx + c$, avec $a = 1$, $b = -5$ et $c = -36$.

Son discriminant est $\Delta = b^2 - 4ac = (-5)^2 - 4 \times 1 \times (-36) = 169$.

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

$$x_1 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-(-5) - \sqrt{169}}{2 \times 1} = \frac{5 - 13}{2} = -4 \quad \text{et} \quad x_2 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-(-5) + \sqrt{169}}{2 \times 1} = \frac{5 + 13}{2} = 9.$$

Puisque a est positif, ce polynôme est positif à l'extérieur de l'intervalle des racines -4 et 9 .

On en déduit le tableau suivant.

x	$-\infty$	-4	9	$+\infty$	
$P(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$