

Question 1

On a $f(x) = (x + 1)^2 + c - 1$.

Comme $c > 1 \Rightarrow c - 1 > 0$ et que, quel que soit le réel x , $(x + 1)^2 \geq 0$, il en résulte que :

$$(x + 1)^2 + c - 1 > 0.$$

Ce trinôme est donc strictement positif.

Question 2

On a :

$$\begin{aligned} \cos^2(x) + \sin^2(x) &= 1 \\ \iff \sin^2(x) &= 1 - \cos^2(x) \\ \iff \sin^2(x) &= 1 - \frac{9}{25} \\ \iff \sin^2(x) &= \frac{16}{25}. \end{aligned}$$

Or, sur $x \in [-\pi ; 0]$, on a $\sin(x) < 0$, donc $\sin(x) = -\sqrt{\frac{16}{25}} = -\frac{4}{5}$.

Question 3

Les côtés $[AB]$ et $[AD]$ sont perpendiculaires, donc les vecteurs \vec{AB} et \vec{AD} sont orthogonaux, d'où $\vec{AB} \cdot \vec{AD} = 0$.

Question 4

La droite coupe l'axe des abscisses en un point d'ordonnée nulle, donc en remplaçant y par 0 dans l'équation de la droite, on a :

$$2x + 1 = 0 \iff x = -\frac{1}{2}.$$

Réponse d.

Question 5

$$\frac{e^x}{e^{-x}} = e^{x+x} = e^{2x} = (e^x)^2.$$