

**Question 1**

$f(x) = 3(x+2)^2 + 5$ . On a :

$$(x+2)^2 \geq 0 \Rightarrow 3(x+2)^2 \geq 0 \Rightarrow 3(x+2)^2 + 5 \geq 5 > 0.$$

Ce trinôme ne s'annule pas. Le discriminant est strictement négatif.

**Question 2**

Un vecteur directeur de la droite d'équation  $2x + 3y + 5 = 0$  est :  $\vec{u} \begin{pmatrix} -3 \\ 2 \end{pmatrix}$ .

**Question 3**

$$\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} 1 \\ 3 \end{pmatrix} \quad \text{et} \quad \overrightarrow{AC} \begin{pmatrix} -2 \\ 2 \end{pmatrix}.$$

D'où :

$$\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = 1 \times (-2) + 3 \times 2 = -2 + 6 = 4.$$

**Question 4**

$g$  est un produit de fonctions dérivables sur  $\mathbb{R}$  et sur cet intervalle :

$$\begin{aligned} g'(x) &= 2e^x + (2x+1)e^x \\ &= e^x(2+2x+1) \\ &= e^x(2x+3) \\ &= (2x+3)e^x. \end{aligned}$$

**Question 5**

Pour tout réel  $x$ ,  $\sin(x+\pi) = -\sin(x)$ .