

Exercice 1 (5 points)

Question 1

Un vecteur normal à une équation cartésienne de droite du type $ax + by + c = 0$ est $\begin{pmatrix} -b \\ a \end{pmatrix}$.
 $2x - 5y + 3 = 0$ a donc pour vecteur normal $\begin{pmatrix} 5 \\ 2 \end{pmatrix}$. La réponse correcte est **c**.

Question 2

$$x^2 + y^2 + 6x - 8y = 0 \iff (x + 3)^2 - 9 + (y - 4)^2 - 16 = 0 \iff (x + 3)^2 + (y - 4)^2 = 25$$

Cette équation signifie que (x, y) appartient au cercle de centre $A(-3, 4)$ et de rayon 5. La réponse correcte est **b**.

Question 3

D'après la formule d'Al-Kashi, on a $BC^2 = AB^2 + AC^2 - 2AB \times AC \cos \widehat{BAC}$, soit $25 = 9 + 36 - 2 \times 3 \times 5 \times \cos \widehat{BAC}$ ou encore $30 \cos \widehat{BAC} = 45 - 25 = 20$ et enfin $\cos \widehat{BAC} = \frac{20}{30} = \frac{2}{3}$. On a donc $\vec{AB} \cdot \vec{AC} = AB \times AC \times \cos \widehat{BAC} = 3 \times 6 \times \frac{2}{3} = 12$. La réponse correcte est **b**.

Question 4

On a $-\frac{3\pi}{4} + 4\pi = -\frac{3\pi}{4} + \frac{16\pi}{4} = \frac{13\pi}{4}$. La réponse correcte est **c**.

Question 5

$g(x) = u(x)^3$ avec $u(x) = 4x - 7$ et $u'(x) = 4$; Donc $g'(x) = u'(x) \times 3u^2(x) = 4 \times 3(4x - 7)^2 = 12(4x - 7)^2$. La réponse correcte est **d**.