

Exercice 3: Spécialité Maths-Physique (... / 3 points)

1. Donner la valeur de $\theta \in [0; \frac{\pi}{2}]$ telle que $\sin(\theta) = \frac{\sqrt{3}}{2}$.
On pourra s'appuyer sur le cercle trigonométrique.
2. On considère les points $A(0; -5)$ et $B(4; 1)$ dans le plan complexe. Calculer $|z_B - z_A|$.
On pourra d'abord exprimer $z_B - z_A$ sous forme algébrique puis calculer le module.
3. Dans un repère orthonormé on considère les vecteurs $\vec{u} = \begin{pmatrix} -8 \\ 7 \end{pmatrix}$ et $\vec{v} = \begin{pmatrix} 9 \\ -6 \end{pmatrix}$.
Montrer que ces deux vecteurs ne sont pas orthogonaux.

Solution :

1. On a $\theta = \frac{\pi}{3}$.
2. On a $z_B - z_A = 4 + i - (0 - 5i) = 4 + 6i$. On a donc $|z_B - z_A| = \sqrt{4^2 + 6^2} = \sqrt{52}$.
3. On a $\vec{u} \cdot \vec{v} = (-8) \times 9 + 7 \times (-6) = -72 - 42 = -114 \neq 0$.

Exercice 3: Spécialité Maths-Physique (... / 3 points)

1. Donner la valeur de $\theta \in [0; \frac{\pi}{2}]$ telle que $\cos(\theta) = \frac{\sqrt{3}}{2}$.
On pourra s'appuyer sur le cercle trigonométrique.
2. On considère les points $A(7; 2)$ et $B(-2; -1)$ dans le plan complexe. Calculer $|z_B - z_A|$.
On pourra d'abord exprimer $z_B - z_A$ sous forme algébrique puis calculer le module.
3. Dans un repère orthonormé on considère les vecteurs $\vec{u} = \begin{pmatrix} 5 \\ 7 \end{pmatrix}$ et $\vec{v} = \begin{pmatrix} 6 \\ -9 \end{pmatrix}$.
Montrer que ces deux vecteurs ne sont pas orthogonaux.

Solution :

1. On a $\theta = \frac{\pi}{6}$.
2. On a $z_B - z_A = -2 - i - (7 + 2i) = -9 - 3i$. On a donc $|z_B - z_A| = \sqrt{(-9)^2 + (-3)^2} = \sqrt{90}$.
3. On a $\vec{u} \cdot \vec{v} = 5 \times 6 + 7 \times (-9) = 30 - 63 = -33 \neq 0$.