

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 :

Exercice 1: Automatismes ($\dots / 3$ points)

1. La solution de l'équation $(2x + 7) - (7x - 1) = 0$ est :

- (a) $\frac{1}{7}$ | (b) $-\frac{7}{2}$ | (c) $\frac{6}{5}$ | (d) $\frac{8}{5}$

2. On note S l'ensemble des solutions de l'équation $x^2 = -81$ sur $\mathbb{R}$. On a :

- (a) $S = \{\sqrt{81}\}$ | (b) $S = \emptyset$ | (c) $S = \{-9; 9\}$ | (d) $S = \{-9\}$

3. La solution de l'équation $\frac{153}{x} = 9$ est :

- (a) $x = -17$ | (b) $x = 153 \times 9$ | (c) $x = \frac{153}{9}$ | (d) $x = \frac{9}{153}$

Exercice 2: Tronc commun ($\dots / 6$ points)

1. Lors d'une épidémie d'un virus, on soumet une population à un test qui peut être ou bien positif, ou bien négatif. On récapitule les données obtenues dans le tableau suivant :

	Malades	Bien portants	Total
Test positif	5	20	25
Test négatif	82	93	175
Total	87	113	200

On choisit une personne au hasard dans cette population. On exprimera les probabilités sous forme de pourcentage.

- (a) Calculer la probabilité, notée p_1 , que la personne choisie soit malade et ait obtenu un test positif.
- (b) Calculer la probabilité, notée p_2 , que la personne choisie soit bien portante sachant qu'elle a obtenu un test positif.
- (c) Déterminer la probabilité, notée p_3 , que la personne choisie soit concernée par une erreur de test.
2. Soit (u_n) une suite arithmétique de premier terme $u_0 = 1$ et de raison $r = 3$.
- (a) Déterminer le sens de variation de la suite (u_n) . Justifier.
- (b) Calculer u_1 , u_2 et u_3 .
- (c) Exprimer u_n en fonction de n , c'est-à-dire la formulation explicite de la suite (u_n) .

Solution :

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 :