

EPREUVE DE MATHÉMATIQUES (1^{er} tour)

(L'usage de la calculatrice n'est pas autorisé)

Coefficient : 05

Durée : 2 Heures

*Cette épreuve comporte deux (2) parties indépendantes à traiter obligatoirement***PREMIERE PARTIE : (12 points)***Dans cette partie, toutes les questions sont indépendantes.***I. Pour les 6 questions du I, reproduire le tableau suivant et le compléter par la lettre correspondant à la bonne réponse.**

Numéro de la question	1	2	3	4	5	6
Lettre correspondant à la bonne réponse						

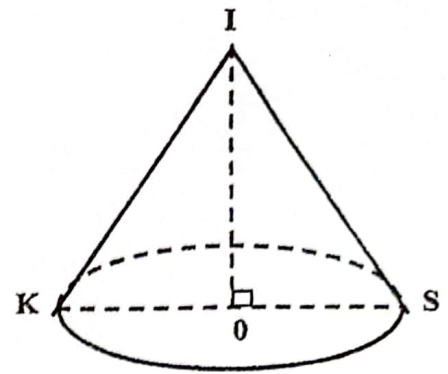
- 1) Soit $(\mathcal{D})$ la droite d'équation $2x - 3y + 7 = 0$ et $\vec{u}$ un vecteur directeur de $(\mathcal{D})$.
Lequel des couples de réels suivants représente les coordonnées du vecteur $\vec{u}$?
 a) $\begin{pmatrix} 2 \\ -3 \end{pmatrix}$ b) $\begin{pmatrix} -2 \\ 3 \end{pmatrix}$ c) $\begin{pmatrix} 3 \\ 2 \end{pmatrix}$ d) $\begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix}$ (1pt)
- 2) $ABCD$ est un carré de côté 5cm .
Parmi les réels ci-dessous, un seul est la mesure en cm de la diagonale $[AC]$. Lequel ?
 a) $2\sqrt{5}$ b) $5\sqrt{2}$ c) $3\sqrt{5}$ d) $5\sqrt{3}$ (1pt)
- 3) ABC est un triangle rectangle en A tel que : $AB = 8\text{cm}$, $AC = 6\text{cm}$ et $BC = 10\text{cm}$.
Laquelle des valeurs ci-dessous est égale à $\sin \hat{C}$?
 a) 0,6 b) 0,7 c) 0,8 d) 0,9 (1pt)
- 4) Parmi les intervalles suivants, un seul est l'ensemble des solutions dans $\mathbb{R}$ de l'inéquation $-2x + 3 \geq 0$. Lequel ?
 a) $\left[\frac{3}{2}; +\infty\right[$ b) $\left]-\infty; \frac{3}{2}\right]$ c) $\left]-\infty; \frac{3}{2}\right[$ d) $\left]-\infty; -\frac{3}{2}\right]$ (1pt)
- 5) Soit la série statistique Y donnant le score d'un élève à des épreuves différentes de même coefficient.
Série Y : 9 ; 13 ; 14 ; 6 ; 12 ; 12.
Laquelle des valeurs suivantes est la moyenne de Y ?
 a) 9 b) 10 c) 12 d) 11 (1pt)
- 6) Dans le plan muni d'un repère cartésien, on donne le vecteur $\vec{w}\left(\begin{smallmatrix} 1 \\ -2 \end{smallmatrix}\right)$ et le point $H(-2; 3)$. Le point B est défini par $\vec{HB} = \vec{w}$.
Quelles sont les coordonnées du point B ?
 a) $(1; -1)$ b) $(-1; 1)$ c) $(3; 4)$ d) $(3; -4)$ (1pt)

II.

- 1) P un polynôme défini par : $P(x) = x^2 - 4 + (6 - 3x)(3x + 1)$.
Développer, réduire et ordonner $P(x)$ suivant les puissances décroissantes de x . (1pt)
- 2) Résoudre dans $\mathbb{R} \times \mathbb{R}$ par la méthode de combinaison linéaire, le système suivant :

$$\begin{cases} x - 2y + 7 = 0 \\ 2x - y = 1 \end{cases} \quad (1\text{pt})$$

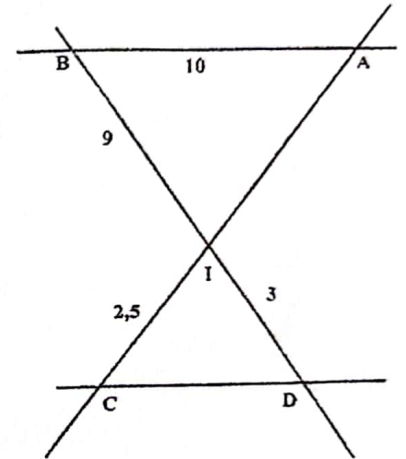
3) La figure ci-contre représente un cône de révolution de sommet I et le point O désigne le milieu du diamètre $[KS]$ de la base. Les dimensions de cette figure ne sont pas respectées et on donne : $KS = 10\text{cm}$; $IO = 12\text{cm}$. Calculer IK . (1pt)



4) RSP est un triangle rectangle en R tel que : $SP = 7\text{cm}$ et $RP = 2\text{cm}$. Calculer RS . (1pt)

5) On pose $A = \sqrt{45} + 3\sqrt{20} - \frac{1}{5}\sqrt{125}$.
Ecrire A sous la forme de $a\sqrt{5}$ où a est un entier naturel. (1pt)

6) Soit la figure ci-contre. Les dimensions ne sont pas respectées et les droites (AB) et (CD) sont parallèles. On pose $IB = 9\text{cm}$, $ID = 3\text{cm}$, $IC = 2,5\text{cm}$ et $AB = 10\text{cm}$. Calculer AI . (1pt)



DEUXIEME PARTIE : (08 points)

Exercice n°1 : (03 points)

Les données du tableau ci-dessous ont été enregistrées dans un centre sanitaire durant le dernier trimestre de l'année 2023.

90 patients ont été reçus.

Maladies	Paludisme	Dengue	Dermatose	Fièvre typhoïde
Nombre de patients	25	30	15	20

- 1) Quelle est la population étudiée ? (0,75pt)
- 2) Quel est le mode de cette série statistique ? (0,75pt)
- 3) Construire le diagramme circulaire des effectifs. (1,5pt)

Exercice n°2 : (05 points)

Dans le plan muni d'un repère orthonormé $(O; \vec{i}; \vec{j})$ (unité graphique : 1cm), on considère les points suivants : $A(0; 3)$, $B(4; 1)$ et $C(0; -2)$.

- 1) Placer les points A , B et C dans le repère $(O; \vec{i}; \vec{j})$. (1,5pt)
- 2) Calculer les distances AB , AC et BC . (1,5pt)
- 3) En déduire la nature exacte du triangle ABC . Justifier. (0,75pt)
- 4) a) Déterminer les coordonnées du milieu E du segment $[AB]$. (0,5pt)
b) Déterminer une équation cartésienne de la droite (D) passant par E et perpendiculaire à la droite (AB) . (0,75pt)