

BEPC
SESSION 2023
ZONE I

Durée : 2 h
Coefficient : 3

MATHÉMATIQUES

*Cette épreuve comporte 2 pages numérotées 1/2 et 2/2.
Les calculatrices scientifiques non graphiques sont autorisées.*

EXERCICE 1 (2 points)

Ecris sur ta feuille de copie, le numéro de chacune des propositions du tableau ci-dessous, suivi de **Vrai** si la proposition est vraie ou de **Faux** si elle est fausse.

N°	Propositions
1	Le couple (3 ; 4) est la solution du système d'équations $\begin{cases} 5x - 4y = 8 \\ 3x + 2y = 19 \end{cases}$
2	Le nombre réel 3 est une solution de l'inéquation : $3x - 7 \leq 0$.
3	Pour tout nombre réel a , on a : $(a^4)^5 = a^{20}$.
4	L'image de 9 par l'application linéaire f , définie par $f(x) = -\frac{4}{9}x$, est : 4.

EXERCICE 2 (2 points)

Pour chaque énoncé du tableau ci-dessous, les informations des colonnes A, B et C permettent d'obtenir trois affirmations dont une seule est vraie.

Ecris sur ta feuille de copie, le numéro de chaque énoncé suivi de la lettre de la colonne qui donne l'affirmation vraie.

N°	Énoncés	A	B	C
1	Une droite parallèle à la droite d'équation $y = 3x + 1$ a pour coefficient directeur ...	$-\frac{1}{3}$	1	3
2	Deux vecteurs \vec{CD} et \vec{RS} tels que $\vec{RS} = -4\vec{CD}$ sont ...	colinéaires	opposés	orthogonaux
3	Dans un cercle, si un angle au centre a pour mesure 50° , alors un angle aigu inscrit qui lui est associé a pour mesure ...	100°	50°	25°
4	Dans le plan muni d'un repère orthonormé, on donne les points $A(-2 ; 2)$ et $B(4 ; -2)$. Le vecteur \vec{AB} a pour coordonnées ...	$\begin{pmatrix} 6 \\ -4 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -6 \\ 4 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 2 \\ 0 \end{pmatrix}$

EXERCICE 3 (4 points)

Une coopérative de producteurs de manioc d'une région de la Côte d'Ivoire a mené une enquête sur les superficies cultivées, auprès de ses membres. Les résultats obtenus sont résumés dans le tableau suivant :

Superficies (en ha)	[0 ; 4[[4 ; 8[[8 ; 12[[12 ; 16[
Nombre de producteurs	32	90	68	10

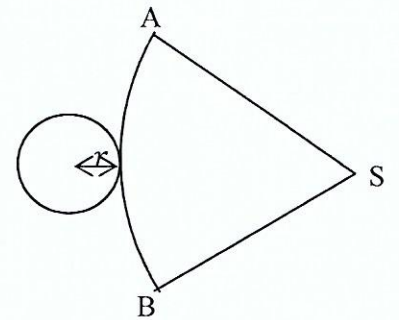
1. Calcule la superficie moyenne cultivée.
2. Dresse le tableau des effectifs cumulés croissants.
3. Calcule la superficie médiane (tu donneras l'arrondi d'ordre 1 du résultat).

EXERCICE 4 (4 points)

La figure ci-contre, qui n'est pas en grandeurs réelles, représente un patron d'un cône de révolution de sommet S , de base le cercle de rayon r et de génératrice $[SA]$.

On donne $\pi \approx 3,1$; $r = 4 \text{ cm}$ et $SA = 8 \text{ cm}$.

1. Justifie que le périmètre de la base est égal à $24,8 \text{ cm}$.
2. Calcule l'aire latérale de ce cône.



EXERCICE 5 (4 points)

On donne les nombres réels a et b tels que : $a = \sqrt{7-4\sqrt{3}}$ et $b = -2 + \sqrt{3}$.

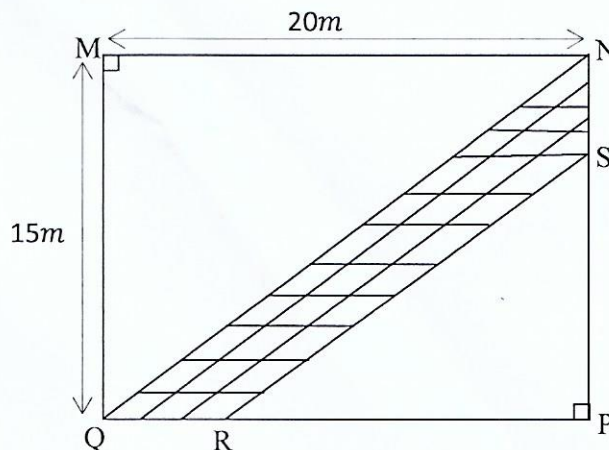
1. a) Justifie que : $b^2 = 7-4\sqrt{3}$.
b) Déduis-en une écriture de a en fonction de b sachant que : $\sqrt{3} < 2$.
2. Encadre a par deux nombres décimaux consécutifs d'ordre 2, sachant que : $1,732 < \sqrt{3} < 1,733$.

EXERCICE 6 (4 points)

Une résidence possède un jardin d'une superficie de 300 m^2 .

Le propriétaire veut y aménager une allée avec des pavés. Il donne pour cela le plan ci-dessous à l'ouvrier chargé des travaux. Sur ce plan, le jardin est représenté par le rectangle $MNPQ$, l'allée est la partie hachurée et les segments $[QN]$ et $[RS]$ ont des supports parallèles.

L'ouvrier, ayant eu ces informations, veut connaître l'aire de l'allée pour fixer le montant de sa main d'œuvre. Il sollicite ton aide.



1. Justifie que : $QN = 25 \text{ m}$.
2. Sachant que $RS = 22,5 \text{ m}$, justifie que : $PS = 13,5 \text{ m}$.
3. Détermine l'aire de l'allée.