BEPC BLANC AVRIL 2025

ÉPREUVE DE MATHÉMATIQUES

Coefficient : 3
Durée : 2 h

Cette épreuve comporte trois (02) pages numérotées 1/2 et 2/2.
L'usage de la calculatrice scientifique est autorisé.

Fomesoutra.com ça soutra!

EXERCICE 1 (2 points)

Pour chacune des affirmations suivantes, écrire le numéro de l'affirmation suivi de VRAI si l'affirmation est vraie ou de FAUX si elle est fausse.

1. On appelle classe modale d'une série statistique toute classe qui a la plus grande fréquence.
2. $]-4\,;-2[\cap]-2\,;3[$ est égale à $\{-2\}$.
3. g est une application affine croissante. On a : $g(1) < g(-3)$.
4. Pour tout nombre strictement positif a et pour tout entier naturel n, on a : $\sqrt{a^{2n+1}} = a^n\sqrt{a}$.

EXERCICE 2 (3 points)

Pour chacun des énoncés ci-dessous, écrire le numéro de l'énoncé suivi de la lettre de la colonne permettant d'obtenir l'affirmation juste.

N°	ÉNONCÉS	A	B	C
1	k est un nombre réel non nul. Deux vecteurs $\overrightarrow{MN}$ et $\overrightarrow{NP}$ tels que : $\overrightarrow{NP} = k\,\overrightarrow{MN}$ sont ...	orthogonaux	opposés	colinéaires
2	Dans un cercle, si un angle au centre a pour mesure 38°, alors un angle aigu inscrit qui lui est associé a pour mesure ...	19°	38°	76°
3	Dans le plan muni d'un repère orthonormé, on donne les points $E(1\,;-4)$ et $F(0\,;-2)$. Le vecteur $\overrightarrow{EF}$ a pour coordonnées ...	$\begin{pmatrix}-1\\-2\end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix}-1\\2\end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix}1\\-2\end{pmatrix}$
4	Une droite perpendiculaire à la droite d'équation $y = -2x + 3$ a pour coefficient directeur ...	-2	$\frac{1}{2}$	3

EXERCICE 3 (3 points)

Le professeur de Physique-Chimie a relevé les valeurs des PH de boissons gazeuses, mesurés par les élèves lors d'une séance de TP.

PH	5,5	6	6,5	7	7,5	8
Nombre d'élèves	1	3	5	8	6	3

1. Calculer la valeur moyenne des PH mesurés.
2. Dresse le tableau des effectifs cumulés croissants de cette série statistique.
3. Détermine le nombre d'élèves qui ont obtenu un PH inférieur ou égal à 7.
4. Détermine la valeur médiane des PH mesurés.

EXERCICE 4 (4 points)

Le plan est muni d'un repère orthonormé $(O\,;I,J)$.
On donne la droite (D) d'équation : $6x + 3y - 7 = 0$.

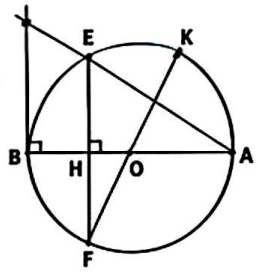
1. Justifie que le point $A\left(\frac{7}{2}\,;0\right)$ est un point de la droite (D).
2. a) Démontre que l'équation réduite de la droite (D) est : $y = \frac{7}{3} - \frac{1}{2}x$.
   b) Déduis-en le coefficient directeur de la droite (D) et son ordonnée à l'origine.
3. Détermine une équation de la droite (D') passant par le point $F(0\,;4)$ et perpendiculaire à (D).

EXERCICE 5 (4 points)

L'unité de longueur est le centimètre. Sur la figure ci-contre qui n'est pas en vraie grandeur :

- (C) est un cercle de centre O et de diamètre $[AB]$;
- E est un point du cercle (C) ;
- la hauteur du triangle ABF issue de E coupe (AB) en H et (C) en F ;
- le triangle ABC est rectangle en B ;
- K est diamétralement opposé à F.

On donne $AB = 8$; $BC = 6$ et $AC = 10$.



1. a) Justifie que le triangle ABE est rectangle en E.
   Démontre que $AE = 6{,}4$.
2. a) Justifie que les droites (BC) et (HE) sont parallèles.
   Calcule HE.
3. a) Justifie que $mes\,\widehat{FEA} = mes\,FKA$.
   b) Justifie que : $sin\,\widehat{FEA} = 0{,}8$.
   c) Utilise l'extrait de la table trigonométrique ci-contre pour encadrer $mes\,FKA$ par deux nombres entiers consécutifs.

α°	53	54	55	56
sin α°	0,799	0,809	0,819	0,829
cos α°	0,602	0,588	0,574	0,559

EXERCICE 6 (4 points)

Une entreprise de location de voiture propose deux options à la clientèle.
Option 1 : Le client paye un acompte de 2000 FCFA et 115 FCFA par kilomètre parcouru.
Option 2 : Le client ne paie aucun acompte et le kilomètre parcou est facturé à 140 FCFA.
Monsieur SANON doit effectuer une mission pour laquelle il voudrait connaitre l'option la moins coûteuse en fonction des distances à parcourir. On désigne par x le nombre de kilomètres parcourus.

1. a) Justifie que le prix P_1 à payer pour l'option 1 est : $P_1 = 115x + 2000$.
   b) Détermine le prix P_2 à payer pour l'option 2.
2. a) Résous dans $\mathbb{R}$, l'inéquation $(I) : 115x + 2000 < 140x$.
   b) Détermine le nombre de kilomètres à partir duquel l'option 1 est moins coûteuse que l'option 2.