M.TEHUA

PREPA BEPC 2025

MATHEMATIQUES

Coefficient : 3
Durée : 2h
SUJET 7

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

EXERCICE 1 (2 points)

Pour chaque ligne du tableau ci-dessous, une seule affirmation est vraie.
Écris sur ta copie le numéro de chaque ligne et la lettre de la colonne permettant d'obtenir l'affirmation vraie. **Par exemple, pour la ligne 1, la réponse est : 1-B**

		A	B	C
1	Le nombre $\sqrt{25^2}$ est égal à	25	5	10
2	L'amplitude de l'intervalle $[1\ ;\ \sqrt{7}]$ est égale à	$1+\sqrt{7}$	$1-\sqrt{7}$	$\sqrt{7}-1$
3	L'application linéaire f définie par : $f(x) = 10x$ est	croissante	décroissante	constante
4	On donne le tableau des effectifs d'une série statistique : Notes: $[0;5[$; $[5;10[$; $[10;15[$; $[10;20]$; Total Effectifs: 19 ; 18 ; 18 ; 5 ; 60 La classe modale de cette série statistique est	$[0;5[$	19	$[15\ ;\ 20]$

EXERCICE 2 (2 points)

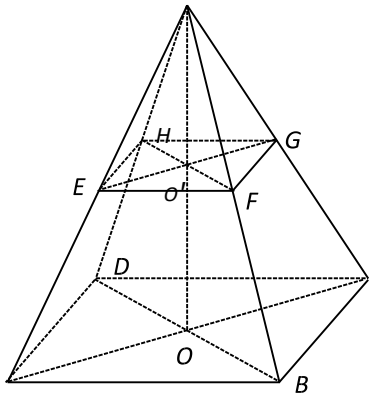
Complète les phrases ci-dessous par l'une des expressions suivantes : **Colinéaires ; orthogonaux ; vecteur directeur ; la même direction ; vecteurs directeurs**

1) L'égalité $\overrightarrow{AB} = -\frac{2}{3}\overrightarrow{CD}$ signifie que les vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{CD}$ ont --- et sont deux vecteurs -----
2) Un vecteur non nul dont le support est parallèle à une droite donnée est un ---------de cette droite.
3) Deux vecteurs sont dits ----------lorsqu'ils sont des ----------de deux droites perpendiculaires.

EXERCICE 3 (4 points)

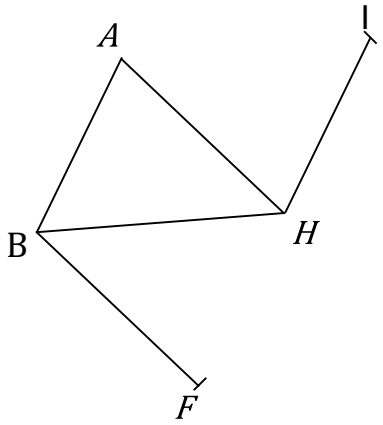
Sur la figure ci-contre, SABCD est une pyramide régulière de base le carré ABCD, de sommet S et de hauteur $[SO]$
On donne $AB = 6\sqrt{2}$ et $SO = 8$.
1- Justifie que le volume de la pyramide est 192 cm^2
2- On réalise une section parallèle au plan de la base telle que $SE = \frac{3}{4}SA$

a) Justifie que $EF = \frac{9}{2}\sqrt{2}$
b) Calcule l'aire du carré AFGHA
c) Calcule le volume de SEFGH



EXERCICE 4 (4 points)

Soit la figure ci-contre.



1. Reproduis la figure en vraie grandeur, sachant que :

- ABC est un triangle,
- $\overrightarrow{HI} = \overrightarrow{BA}$ et $\overrightarrow{AF} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AH}$

2. Justifie que : $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{HF}$
3. Justifie que le point H est le milieu du segment [IF].

EXERCICE 5 (4 points)

ABC est un triangle tel que : AB = 8, AC = 10 et BC= 6.

1. Justifie que le triangle ABC est rectangle.
2. a) Justifie quecos $\widehat{ABC} = 0{,}8$.

   b) Utilise l'extrait de la table trigonométrique ci-dessous encadrer la mesure de l'angle $\widehat{ABC}$ par deux nombres entiers consécutifs.

<u>Extrait de la table trigonométrique</u>

a°	**35°**	**36°**	**37°**	**38°**
Sin a°	0,5744	0,588	0,602	0,616
Cos a°	0,819	0,809	0,779	0,788

EXERCICE 6 (4 points)

Dans le souci d'améliorer leurs prestations, les créateurs d'un site réalisent une enquête de satisfaction auprès des internautes clients. Ils estiment qu'une enquête est jugée satisfaisante si 55% des internautes ont donné une note supérieure ou égale à 14. Ils demandent alors d'attribuer une note sur 20 au site.

Le tableau suivant donne les notes de 50 internautes. Le responsable du site sollicite son fils en classe de 3ème pour l'aider à se prononcer sur les résultats de l'enquête.

Note	6	8	10	12	14	15	17
Effectif	1	5	7	8	12	8	8

1) Détermine la note médiane de cette série.
2) Dresse le tableau des fréquences cumulées croissantes.
3) L'enquête est-elle jugée satisfaisante ? Justifie ta réponse.