

BEPC
SESSION 2022
ZONE III

Durée : 2H
Coefficient : 3

MATHÉMATIQUES

Cette épreuve comporte 2 pages numérotées 1 sur 2 et 2 sur 2.

EXERCICE 1 (3 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.

Écris, 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	d est un nombre réel positif donc $(\sqrt{d})^2$ est égal à...	d	$2d$	d^2
2	Le centre de l'intervalle $]-5; \sqrt{5}]$ est...	$\frac{\sqrt{5} + 5}{2}$	$\sqrt{5} - (-5)$	$\frac{\sqrt{5} - 5}{2}$
3	a étant un nombre réel non nul, m et n deux nombres entiers relatifs non nuls, $a^m \times a^n$ est égal à ...	$a^{m \times n}$	a^{m+n}	a^{m-n}
4	La médiane de la série statistique 7 ; 11 ; 17 ; 20 ; 34 est ...	7	34	17

EXERCICE 2 (3 points)

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

N°	Propositions
1	La réciproque de la propriété de Pythagore peut servir à justifier qu'un triangle est rectangle.
2	La droite (D) d'équation $y = 3x + 4$ et la droite (T) d'équation $y = -\frac{1}{3}x - 4$ sont parallèles.
3	Si \widehat{AEB} et \widehat{AHB} sont deux angles aigus inscrits dans un même cercle et interceptent le même arc, alors $mes \widehat{AEB} = 2 mes \widehat{AHB}$.
4	A, B, C et D étant quatre points distincts du plan, si $\overrightarrow{AB} = 4 \overrightarrow{CD}$ alors les droites (AB) et (CD) sont perpendiculaires.

EXERCICE 3 (3 points)

On donne le nombre réel B tel que : $B = 2\sqrt{3} - 5$.

1. a) Compare 5 et $2\sqrt{3}$.

b) Déduis-en le signe de B.

2. Donne un encadrement de B par deux nombres décimaux consécutifs d'ordre 2 sachant que :

$$1,732 < \sqrt{3} < 1,733.$$

EXERCICE 4 (2 points)

Dans le plan muni d'un repère orthonormé (O, I, J) , on donne les points $A(0; -2)$ et $B(-4; 10)$ et le vecteur $\vec{CD} \begin{pmatrix} 2 \\ 6 \end{pmatrix}$.

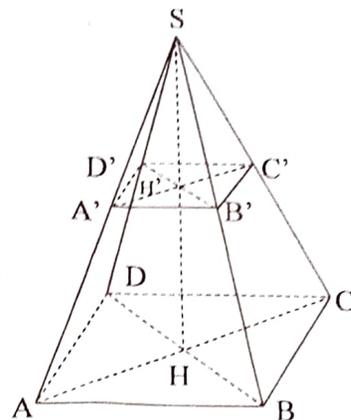
1. Justifie que le couple de coordonnées du vecteur \vec{AB} est $\begin{pmatrix} 4 \\ 12 \end{pmatrix}$.
2. Justifie que les vecteurs \vec{AB} et \vec{CD} sont colinéaires.

EXERCICE 5 (5 points)

L'unité de longueur est le centimètre.

Sur la figure ci-contre, qui n'est pas en grandeurs réelles :

- $SABCD$ est une pyramide régulière de sommet S , de base le carré $ABCD$ et de hauteur le segment $[SH]$.
- Un plan parallèle au plan de sa base coupe le segment $[SA]$ en A' .
- La pyramide $SA'B'C'D'$ est une réduction de la pyramide $SABCD$.
- La hauteur $[SH]$ de la pyramide $SABCD$ coupe le segment $[A'C']$ en H' .



On donne : $AB = 3\sqrt{2}$; $A'H' = 1,5$ et $SH = 18$.

1. Justifie que : $AH = 3$.
2. Justifie que le coefficient de réduction k est égal à $\frac{1}{2}$.
3. a) Justifie que le volume V de la pyramide $SABCD$ est égal à 108 cm^3 .
b) Calcule le volume V' de la pyramide $SA'B'C'D'$.

EXERCICE 6 (4 points)

A l'approche de la fête du nouvel an, une mère décide de partager la somme de 5800 FCFA entre ses deux enfants.

Le cadet ayant obtenu le meilleur résultat scolaire au premier trimestre, aura 600 FCFA de plus que son aîné.

Informé de ce partage, l'aîné se demande si sa part lui permettra de payer les 2500 FCFA que coûte le ticket d'entrée à la fête des enfants organisée par la Mairie.

Pour cela, il te sollicite.

On désigne par x la part de l'aîné.

1. Exprime en fonction de x la part du cadet.
2. Justifie que : $2x = 5200$.
3. a) Détermine la part de chaque enfant.
b) Dis, en justifiant ta réponse, si l'aîné pourra acheter son ticket.

EXERCICE 4 (2 points)

Dans le plan muni d'un repère orthonormé (O, I, J) , on donne les points $A(0; -2)$ et $B(-4; 10)$ et le vecteur $\overrightarrow{CD} \begin{pmatrix} -2 \\ 6 \end{pmatrix}$.

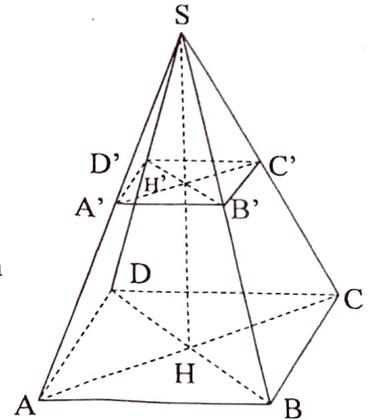
1. Justifie que le couple de coordonnées du vecteur \overrightarrow{AB} est $\begin{pmatrix} -4 \\ 12 \end{pmatrix}$.
2. Justifie que les vecteurs \overrightarrow{AB} et \overrightarrow{CD} sont colinéaires.

EXERCICE 5 (5 points)

L'unité de longueur est le centimètre.

Sur la figure ci-contre, qui n'est pas en grandeurs réelles :

- $SABCD$ est une pyramide régulière de sommet S , de base le carré $ABCD$ et de hauteur le segment $[SH]$.
- Un plan parallèle au plan de sa base coupe le segment $[SA]$ en A' .
- La pyramide $SA'B'C'D'$ est une réduction de la pyramide $SABCD$.
- La hauteur $[SH]$ de la pyramide $SABCD$ coupe le segment $[A'C']$ en H' .



On donne : $AB = 3\sqrt{2}$; $A'H' = 1,5$ et $SH = 18$.

1. Justifie que : $AH = 3$.
2. Justifie que le coefficient de réduction k est égal à $\frac{1}{2}$.
3. a) Justifie que le volume V de la pyramide $SABCD$ est égal à 108 cm^3 .
b) Calcule le volume V' de la pyramide $SA'B'C'D'$.

EXERCICE 6 (4 points)

A l'approche de la fête du nouvel an, une mère décide de partager la somme de 5800 FCFA entre ses deux enfants.

Le cadet ayant obtenu le meilleur résultat scolaire au premier trimestre, aura 600 FCFA de plus que son aîné.

Informé de ce partage, l'aîné se demande si sa part lui permettra de payer les 2500 FCFA que coûte le ticket d'entrée à la fête des enfants organisée par la Mairie.

Pour cela, il te sollicite.

On désigne par x la part de l'aîné.

1. Exprime en fonction de x la part du cadet.
2. Justifie que : $2x = 5200$.
3. a) Détermine la part de chaque enfant.
b) Dis, en justifiant ta réponse, si l'aîné pourra acheter son ticket.