

BEPC
SESSION 2022
ZONE : I

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	a est un nombre réel positif donc $(\sqrt{a})^2$ est égal à...	$2a$	a	a^2
2	Le centre de l'intervalle $[-2; \sqrt{2}]$ est...	$\frac{\sqrt{2}-2}{2}$	$\sqrt{2} - (-2)$	$\frac{\sqrt{2}+2}{2}$
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 2 ; 6 ; 10 ; 17 ; 34 est ...	2	10	34

EXERCICE 2 (3 points)

Écris, 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 que deux droites sont parallèles.
2	La droite (D) d'équation $y = \frac{1}{4}x + 2$ et la droite (T) d'équation $y = -4x - 2$ sont parallèles.
3	Si $\widehat{AMB}$ et $\widehat{ANB}$ sont deux angles aigus inscrits dans un même cercle et interceptent le même arc, alors $\text{mes } \widehat{AMB} = \frac{1}{2} \text{mes } \widehat{ANB}$.
4	P, Q, R et S étant quatre points distincts du plan, si $\overrightarrow{PQ} = 3\overrightarrow{RS}$ alors les droites (PQ) et (RS) sont parallèles.

EXERCICE 3 (3 points)

On donne le nombre réel A, tel que : $A = 3\sqrt{3} - 8$.

- Compare 8 et $3\sqrt{3}$.
 - Déduis-en le signe de A.
- Donne un encadrement de A 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 $M(0; -3)$ et $P(-4; 3)$ et le vecteur $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} 2 \\ -1 \end{pmatrix}$.

1. Justifie que le couple de coordonnées du vecteur $\overrightarrow{MP}$ est $\begin{pmatrix} -4 \\ 6 \end{pmatrix}$.
2. Justifie que les vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{MP}$ sont colinéaires.

EXERCICE 5 (5 points)

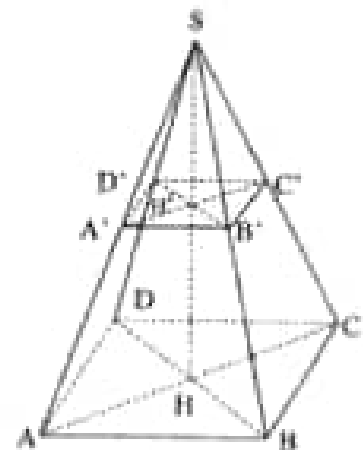
L'unité de longueur est le centimètre.

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 : $AB = 4\sqrt{2}$; $A'H' = 3$ et $SH = 9$.

1. Justifie que : $AH = 4$.
2. Justifie que le coefficient de réduction k est égal à $\frac{2}{3}$.
3. a) Justifie que le volume V de la pyramide $SABCD$ est égal à 96 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, un père décide de partager la somme de 8500 FCFA à ses deux filles.

La cadette ayant obtenu le meilleur résultat scolaire au premier trimestre, aura 700 FCFA de plus que son aînée.

Informée de ce partage, l'aînée se demande si sa part lui permettra de payer les 3800 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'aînée.

1. Exprime en fonction de x la part de la cadette
2. Justifie que : $2x = 7800$.
3. a) Détermine la part de chaque fille.
b) Dis, en justifiant ta réponse, si l'aînée pourra acheter son ticket.

BEPC/T.O-SESSION 2022
CORRIGE-BAREME : MATHEMATIQUES ZONE I

CORRIGE	BAREME
<u>Exercice 1</u>	
1 - B	0,5 pt
2 - A	1 pt
3 - C	0,5 pt
4 - B	1 pt
<u>Exercice 2</u>	
1 - Faux	1 pt
2 - Faux	0,5 pt
3 - Faux	1 pt
4 - Vrai	0,5 pt
<u>Exercice 3</u>	
1) a) • $8^2 = 64$ et $(3\sqrt{3})^2 = 27$	0,5 pt
• $64 > 27$ donc $8 > 3\sqrt{3}$	0,5 pt
b) $3\sqrt{3} < 8$ donc $3\sqrt{3} - 8$ est négatif	0,5 pt
2) • $5,196 < 3\sqrt{3} < 5,199$	0,5 pt
• $-2,804 < 3\sqrt{3} - 8 < -2,801$	0,5 pt
• $-2,81 < A < -2,80$	0,5 pt

DIRECTION DES EXAMENS ET CONCOURS

Ce barème est national. Seule la commission nationale des corrigés-barèmes est habilitée à le modifier.

On attribuera la totalité des points à toute 4/3

CORRIGE	BAREME
<u>EXERCICE 4</u>	
1) • $\vec{MP} \begin{pmatrix} -4-0 \\ 3-(-3) \end{pmatrix}$ →	0,5 pt
• $\vec{MP} \begin{pmatrix} -4 \\ 6 \end{pmatrix}$ →	0,5 pt
2) • $2 \times 6 - (-3) \times (-4) = 0$ →	0,5 pt
• $2 \times 6 - (-3) \times (-4) = 0$ donc $\vec{AB}$ et $\vec{MP}$ sont colinéaires →	0,5 pt
<u>EXERCICE 5</u>	
1) • ABC est un triangle rectangle et ISOcele en B. $AC^2 = AB^2 + BC^2$ donc →	0,5 pt
$AC^2 = (4\sqrt{2})^2 + (4\sqrt{2})^2 = 64$; $AC = \sqrt{64} = 8$	
• $AH = \frac{AC}{2}$ →	0,5 pt
• $AH = \frac{8}{2} = 4$ →	0,5 pt
2) • SA'B'C'D' est une réduction de SABCD et la hauteur (SH) coupe [A'C'] en H' →	0,5 pt
• $k = \frac{A'H'}{AH} = \frac{3}{4}$ →	0,5 pt

CORRIGÉ	BAREME
3) a) $V = \frac{AB^2 \times SH}{3} = \frac{32 \times 9}{3} = 96 \text{ cm}^3$	0,5 pt
b) $V' = k^3 \times V = \left(\frac{3}{4}\right)^3 \times 96 = 40,5 \text{ cm}^3$	0,5 pt
EXERCICE 6	
1) la part de la cadette est $x + 700$	0,5 pt
2) • $x + (x + 700) = 8500$	0,5 pt
• $2x = 8500 - 700 = 7800$	0,5 pt
3) a) • $2x = 7800 ; x = \frac{7800}{2} = 3900$	0,5 pt
• L'aînée aura 3900 F	0,5 pt
• La cadette aura 4600 F	0,5 pt
b) • $3900 > 3800$	0,5 pt
• L'aînée pourra acheter son ticket	0,5 pt

BEPC
SESSION 2022
ZONE : II

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

EXERCICE 2 (3 points)

Écris, 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 que deux droites sont perpendiculaires.
2	La droite (D) d'équation $y = 2x + 4$ et la droite (L) d'équation $y = -\frac{1}{2}x - 4$ sont parallèles.
3	Si $\widehat{AFB}$ et $\widehat{AGB}$ sont deux angles aigus inscrits dans un même cercle et interceptent le même arc, alors $\text{mes } \widehat{AFB} = \text{mes } \widehat{AGB}$.
4	A, B, C et D étant quatre points distincts du plan, si $\overrightarrow{AB} = 2 \overrightarrow{CD}$ alors les droites (AB) et (CD) sont parallèles.

EXERCICE 3 (3 points)

On donne le nombre réel R tel que : $R = 5\sqrt{3} - 9$.

1. a) Compare $5\sqrt{3}$ et 9.
b) Déduis-en le signe de R .
2. Donne un encadrement de R 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 orthonormal $(O, \vec{i}, \vec{j})$, on donne les points $K(0 ; -1)$ et $S(-2 ; 5)$ et le vecteur $\vec{CD} \begin{pmatrix} -1 \\ 3 \end{pmatrix}$.

1. Justifie que le couple de coordonnées du vecteur $\vec{KS}$ est $\begin{pmatrix} -2 \\ 6 \end{pmatrix}$.
2. Justifie que les vecteurs $\vec{KS}$ et $\vec{CD}$ sont colinéaires.

EXERCICE 5 (5 points)

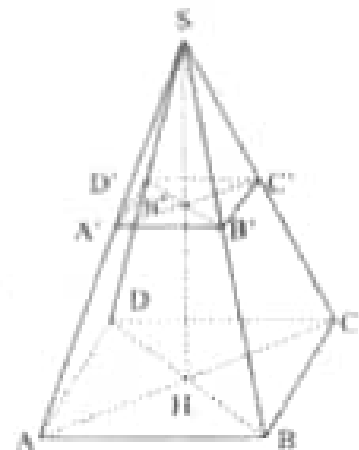
1. l'unité de longueur est le centimètre.

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 : $AB = 2\sqrt{2}$; $A'H' = 1,5$ et $SH = 15$.

1. Justifie que : $AH = 2$.
2. Justifie que le coefficient de réduction k est égal à $\frac{3}{4}$.
3. a) Justifie que le volume V de la pyramide SABCD est égal à 40 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 Dame décide de partager la somme de 6700 FCFA à ses deux neveux.

Le cadet ayant obtenu le meilleur résultat scolaire au premier trimestre, aura 900 FCFA de plus que son aîné.

Informé de ce partage, l'aîné se demande si sa part lui permettra de payer les 2800 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 : $2x = 5800$.
3. a) Détermine la part de chaque neveu.
b) Dis, en justifiant ta réponse, si l'aîné pourra acheter son ticket.

BEPC/T.O-SESSION 2022
CORRIGÉ-BAREME : MATHÉMATIQUES ZONE II

CORRIGÉ	BAREME
<u>Exercice 1</u> (3 points)	
1. C	0,5
2. B	1
3. A	0,5
4. A	1
<u>Exercice 2</u> (3 points)	
1. Vrai	1
2. Faux	0,5
3. Vrai	1
4. Vrai	0,5
<u>Exercice 3</u> (3 points)	
a. Comparaison correcte de $5\sqrt{3}$ et -9	1
b. Deduction correcte du signe de R $R < 0$	0,5
2. $8,66 < 5\sqrt{3} < 8,665$	0,5
$-0,34 < 5\sqrt{3} - 9 < -0,335$	0,5
$-0,34 < R < -0,33$	0,5
<u>Exercice 4</u> (2 points)	
1. Justification correcte de $\vec{KS} \begin{pmatrix} -2 \\ 6 \end{pmatrix}$	1
2. Justification correcte de $\vec{KS}$ et $\vec{CE}$ colinéaires	1

DIRECTION DES EXAMENS ET CONCOURS

Ce barème est national. Seule la commission nationale des corrigés-barèmes est habilitée à le modifier.

On attribuera la totalité des points à toute autre méthode correcte.

1/21

CORRIGÉ	BAREME
<u>Exercice 5 (5 points)</u>	
1. Utilisation correcte de la propriété de Pythagore	0,5
Calcul correct de AC : $AC = 4 \text{ cm}$	0,5
H milieu de [AC] } $AH = \frac{AC}{2} = 2 \text{ cm}$	0,5
2. Utilisation correcte de la conséquence de la propriété de Thalès dans le triangle SAH	0,5
$k = \frac{A'H'}{AH} = \frac{3}{4}$	0,5
3. a/ $V = \frac{15^2 \times SH}{3}$ } $V = 40 \text{ cm}^3$	1,5
b/ $V' = k^3 V$ } $V' = \frac{1080}{64} = \frac{135}{8} = 16,875 \text{ cm}^3$	1
<u>Exercice 6 (4 points)</u>	
1. la part du cadet $2x + 200$	0,5
2. Justification correcte de $2x = 5800$	1
3 a/ Résolution correcte de $2x = 5800$	0,5
la part de l'aîné : 2900 FCFA	0,5
la part du cadet $2900 + 200 = 3100 \text{ FCFA}$	0,5
b/ $2900 > 2800$; l'aîné pourra acheter son ticket	0,5 + 0,5

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)

Écris, 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 fautive.

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 $\text{mes } \widehat{AEB} = 2 \text{ mes } \widehat{AHB}$.
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 $(O, \vec{i}, \vec{j})$, 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)

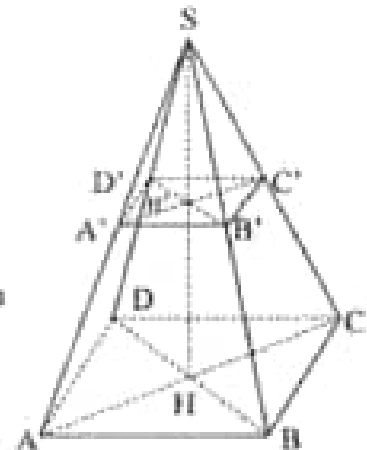
L'unité de longueur est le centimètre.

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 $\frac{1}{3}$.
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.

BEPC/T.O-SESSION 2022
CORRIGE-BAREME : MATHÉMATIQUES ZONE 1

CORRIGE	BAREME
<u>EXERCICE 1</u> (3 points)	
1 - A	0,5 pt
2 - C	1 pt
3 - B	0,5 pt
4 - C	1 pt
<u>EXERCICE 2</u> (3 points)	
1 - V	1 pt
2 - F	0,5 pt
3 - F	1 pt
4 - F	0,5 pt
<u>EXERCICE 3</u> (3 points)	
1) a) $5^2 = 25$ et $(2\sqrt{3})^2 = 12$	0,5 pt
$5^2 > (2\sqrt{3})^2$ donc $5 > 2\sqrt{3}$	0,5 pt
b) $2\sqrt{3} < 5$ donc $2\sqrt{2} - 5 < 0$. B négatif.	0,5 pt
2) $1,732 < \sqrt{3} < 1,733$	
$3,464 < 2\sqrt{3} < 3,466$	0,5 pt
$-1,536 < 2\sqrt{3} - 5 < -1,534$	0,5 pt
$-1,54 < B < -1,53$	0,5 pt

DIRECTION DES EXAMENS ET CONCOURS

Ce barème est national. Seule la commission nationale des corrigés-barèmes est habilitée à le modifier.

On attribue la totalité des points à toute autre méthode correcte.

1/3

EXERCICE 4 (2 points)1) Justification de $\vec{AB} \begin{pmatrix} -4 \\ 12 \end{pmatrix}$ — —

1 pt

2) Justification de $\vec{AB}$ et $\vec{CD}$ colinéaires —

1 pt

EXERCICE 5 (5 points)1) Justification correcte de $AH = 3$

1,5 pt

2) La pyramide $SA'B'C'D'$ est une réduction
 de la pyramide $SABCD$ et la hauteur $[SH]$
 de la pyramide $SABCD$ coupe le segment
 $[A'C']$ en H'

1 pt

$$k = \frac{A'H'}{AH} = \frac{1,5}{3} = \frac{1}{2}$$

3) a) Formule du volume ($V = \frac{1}{3} B \times h$)

0,5 pt

Calcul du volume de la pyramide.

1 pt

b) $V' = k^3 \times V$

0,5 pt

$$V' = \frac{1}{8} \times 108 \text{ cm}^3 \text{ ou } V' = 13,5 \text{ cm}^3$$

0,5 pt

CORRIGÉ	BAREME
EXERCICE 6 (4 points)	
1) Expression de la part du billet en fonction de x : $(x + 600)$ - -	0,5 pt
2) $x + x + 600 = 5800$	0,5 pt
$2x = 5200$	0,5 pt
3) a) Résolution de l'équation: $2x = 5200$ - -	0,5 pt
La part de l'airé est égale à 2600 - -	0,5 pt
La part du billet est égale à 3200 - -	0,5 pt
b) L'airé pourra acheter son billet - -	0,5 pt
justification: $(2600 > 2500)$ - -	0,5 pt