

BEPC
SESSION 2017
ZONE I

Coefficient : 1
Durée : 2 h

MATHEMATIQUES

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

EXERCICE 1 (2 points)

Pour chacune des affirmations suivantes, écris sur ta copie le numéro de la ligne puis VRAI si l'affirmation est vraie ou FAUX si l'affirmation est fausse.
Par exemple, pour la ligne 1, la réponse est : 1 - VRAI.

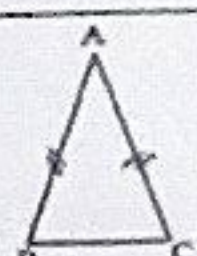
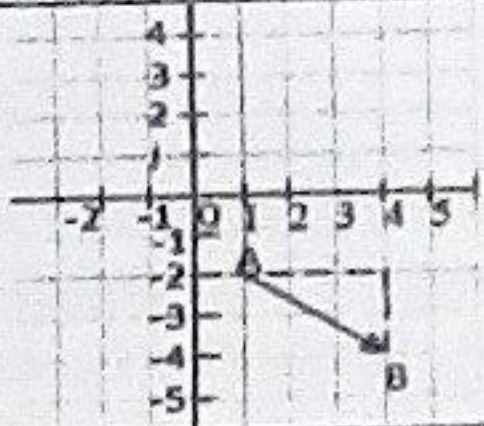
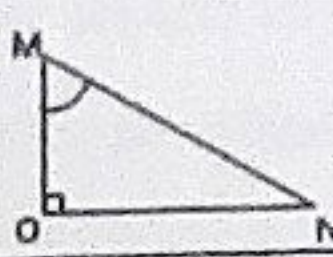
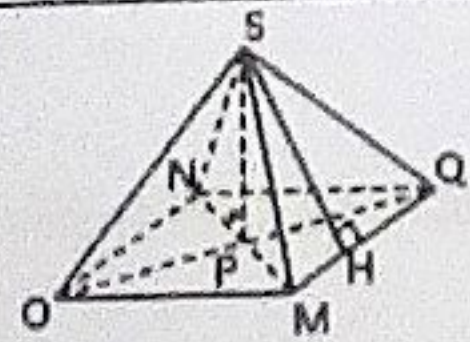
1) Pour tout nombre réel x , on a : $(3x)^2 = 3^2 \times x^2$.

2) $\sqrt{36} = 6$.

3) L'expression $\frac{x^2-5x+1}{x-1}$ est un polynôme.

EXERCICE 2 (3 points)

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

		Colonne A	Colonne B	Colonne C
1	 Le triangle ABC est	équilatéral	isocèle	rectangle
2	 Sur la figure ci-contre, le couple de coordonnées du vecteur $\vec{AB}$ est	(4 ; -2)	(3 ; 2)	(3 ; -2)
3	 OMN étant un triangle rectangle en O, $\cos \widehat{OMN}$ est égal à	$\frac{ON}{OM}$	$\frac{OM}{MN}$	$\frac{ON}{MN}$
4	 La hauteur de la pyramide régulière SONQM de sommet S et de base le carré OMQN de centre P est	SO	SH	SP

EXERCICE 3 (3 points)

Un libraire a vendu 60 livres dans les genres littéraires suivants : Théâtre, Roman, Bande Dessinée et Poésie. Le tableau ci-dessous donne la répartition des ouvrages vendus et les mesures des angles correspondants.

Genre littéraire	Théâtre	Roman	Bande Dessinée	Poésie
Nombre d'ouvrages vendus	5	25	20	10
Mesure d'angle en degrés	30	150	120	60

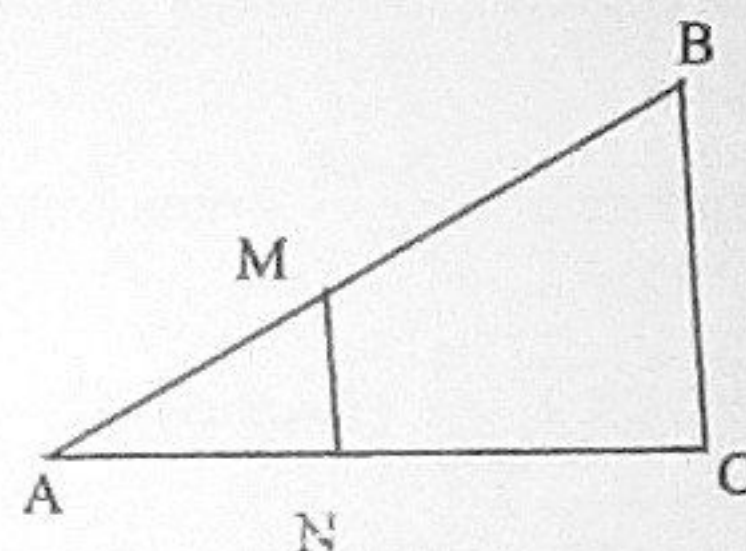
- Détermine la classe modale de cette série statistique.
- Construis sur ta feuille de copie le diagramme circulaire de cette série statistique. Tu utiliseras un cercle de rayon 3 centimètres.

EXERCICE 4 (4 points)

L'unité de longueur est le centimètre (cm).

- Construis sur ta feuille de copie un segment [PQ] de mesure 10 et place le point R de ce segment tel que : $PR = \frac{2}{3}PQ$.

- Sur la figure ci-contre qui n'est pas en dimensions réelles :
 - ABC est un triangle tel que : $BA = 10$, $BC = 6$ et $AC = 9$;
 - M est le point du segment [BA] tel que : $BM = \frac{2}{3}BA$;
 - N est le point du segment [AC] tel que : $(MN) \parallel (BC)$.



Calcule MN.

EXERCICE 5 (4 points)

Dans le plan muni d'un repère orthonormé (O, I, J),

on donne les points $A(-1 ; 2)$, $B(5 ; 4)$ et le point C tel que $\overrightarrow{BC} = \begin{pmatrix} 3 \\ 1 \end{pmatrix}$.

- Démontre que les points A, B et C sont alignés.
- Détermine une équation de la droite (D) passant par le point B et perpendiculaire à la droite (BC).

EXERCICE 6 (4 points)

Les élèves d'une classe de troisième d'un établissement scolaire organisent une sortie-détente. Pour cela, le chef de classe a acheté des bouteilles de jus de Bissap et de jus de Gnamakoudji. Les bouteilles de jus coûtent au total 21 000 francs sachant que la bouteille de jus de Bissap vaut 100 francs et celle de jus de Gnamakoudji 200 francs. Le nombre total de bouteilles de jus est 125.

Le chef veut faire le bilan de la sortie, mais il a oublié le nombre de bouteilles de jus de chaque type.

On désigne par x le nombre de bouteilles de jus de Bissap et par y le nombre de bouteilles de jus de Gnamakoudji.

- Traduis par une équation chacune des phrases suivantes :
 - « Le nombre total de bouteilles de jus est 125 ».
 - « Les bouteilles de jus coûtent au total 21 000 francs sachant que la bouteille de jus de Bissap vaut 100 francs et celle de jus de Gnamakoudji 200 francs ».
- Résous le système d'équations suivant
$$\begin{cases} x + y = 125 \\ 100x + 200y = 21000 \end{cases}$$
 - Détermine le nombre de bouteilles de jus de chaque type.

BEPC – SESSION 2017

CORRIGE ET BAREME DE : MATHEMATIQUES: ZONE I

CORRIGE	BAREME
Ce barème est national et ne peut être modifié.	
Certaines solutions ont été rédigées à titre indicatif. On attribuera la totalité des points à toute autre méthode correcte.	
<u>EXERCICE 1 : (2 points)</u>	
1 - Vrai	0,5 pt
2 - Vrai	0,5 pt
3 - Faux	1 pt
<u>EXERCICE 2 (3 points)</u>	
1 - B	0,5 pt
2 - C	1 pt
3 - B	0,5 pt
4 - C	1 pt
<u>EXERCICE 3 (3 points)</u>	
1 - Le mode de la série est: Roman	1 pt
2 - Construction du diagramme circulaire:	

Secteur angulaire THEATRE : 30°	0,5 pt
Secteur angulaire ROMAN : 150°	0,5 pt
Secteur angulaire BANDE DESSINEE : 120°	0,5 pt
Secteur angulaire POESIE : 60°	0,5 pt

EXERCICE 4 (4 points)

1. * Partage correct du segment $[PE]$ en trois segments de même longueur. 1 pt
2. * Placer correctement le point R. 1 pt
3. Calcul de MN.
- * Utilisation correcte de la conséquence de la propriété de THALES pour établir l'égalité : 1 pt

$$\frac{MN}{BC} = \frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC}$$
- * Etablir que $\frac{AM}{AB} = \frac{1}{3}$ 0,5 pt
- * Calcul de MN : $MN = 2$ 0,5 pt

EXERCICE 5 (4 points)

1. Démontrer que A, B et C sont trois points alignés.
- * Calcul correct des coordonnées de $\vec{AB}$ ou $\vec{BA}$ 1 pt
- * Justifier correctement que $\vec{AB}$ et $\vec{BC}$ sont colinéaires pour déduire que les points A, B et C sont alignés 1 pt
2. Ecrire une équation de la droite (D) .
- * Calcul des coordonnées du vecteur $\vec{BM}$ 1 pt

$$\vec{BM} \begin{pmatrix} x-5 \\ y-4 \end{pmatrix}$$

* $\vec{BM} \perp \vec{BC}$ équivaut à : $3(x-5) + 1(y-4) = 0$
 Une équation de la droite (D) est : $3x + y - 19 = 0$ } 1 pt

EXERCICE 6 (4 points)

1. a) $x + y = 125$ —————→ 0,5 pt

b) $100x + 200y = 21000$ —————→ 1 pt

2. a) Résolution du système

$x = 40$ —————→ 0,5 pt

$y = 85$ —————→ 0,5 pt

La solution du système est $(40, 85)$ —————→ 0,5 pt

b) 40 bouteilles de jus de bissap —————→ 0,5 pt

85 bouteilles de jus de gnamakwalji —————→ 0,5 pt