

Épreuve zéro de mathématique au BEPC 2022

Partie A : Évaluation des ressources (10 points)

Activités numériques : (5 points)

Exercice 1 : (2 points)

On considère les nombres $A = \frac{4}{5} - \frac{4}{5} \times 5 + 7$, $B = 5(3 - 2\sqrt{5})^2$ et $C = 3 - 2\sqrt{5}$

- Calculer A et donner le résultat sous la forme d'une fraction irréductible. **0,75pt**
- Écrire B sous la forme $a - b\sqrt{5}$ où a et b sont des entiers naturels. **0,75 pt**
- Sachant que $2,23 < \sqrt{5} < 2,24$ donner un encadrement d'ordre 2 de C. **0,5 pt**

Exercice 2 : (1,75 pt)

1. On considère l'expression $V = (2 - x)(-3x + 4)$

1.1 Choisir la forme développée de V parmi les quatre propositions suivantes :

- $3x^2 - 10x - 8$;
- $3x^2 + 10x + 8$;
- $3x^2 - 10x + 8$;
- $3x^2 + 10x - 8$;

1.2. Déterminer les solutions dans R de l'équation $(2 - x)(-3x + 4) = 0$

2. Déterminer le couple (x; y) solution dans $\mathbb{R} \times \mathbb{R}$ du système d'équations :
$$\begin{cases} 3x - 2y = 5 \\ 2x - y = 8 \end{cases}$$

Exercice 3 : (1,25 points)

A la fin d'une journée, un commerçant a récapitulé les montants en FCFA, regroupés en classes des ventes de 40 articles dans le tableau statistique suivant :

Montant des ventes (en FCFA)	[25 ; 125[[125 ; 225[[225 ; 325[[325 ; 425[
Fréquences	35%	27,5%	20%	17,5%

- Quelle est l'amplitude des classes de cette série statistique ? **0,25 pt**
- Dresser le tableau des effectifs de cette série statistique. **1pt**

Activités géométriques : (5 points)

Exercice 1 : (3,5 points)

Le plan est muni du repère orthonormé (O, I, J). L'unité est le centimètre. On donne les points E, F, et G de coordonnées respectives (-2 ; -1), (2; 3) et (1 ; -4),

1. Placer les points E, F et G dans le repère (O, I, J) **1pt**

2. Calculer les coordonnées des vecteurs \vec{EF} et \vec{EG} puis en déduire que le triangle EFG est rectangle en E. **0,75 pt**

3. J le milieu du segment [EF] et (D) est la droite passant par M et parallèle à (EG) qui coupe [FG] en N .

a) Construire la droite (D). **0,25 pt**

b) Justifier que $EG = 3\sqrt{2}$ puis calculer JN. **0,25 pt**

4. Déterminer une équation cartésienne de la droite (EG). **0,75 pt**

Exercice 2 : (1,5 pt)

Un objet de décoration en forme de pyramide régulière de hauteur $H = 20$ cm a pour base un carré de côté 12 cm. On effectue une section de cette pyramide par un plan p base pour obtenir une pyramide réduite de hauteur h telle que $h = \frac{3}{4}H$. On désigne par V le volume de la pyramide et par v le volume de la pyramide réduite obtenue après

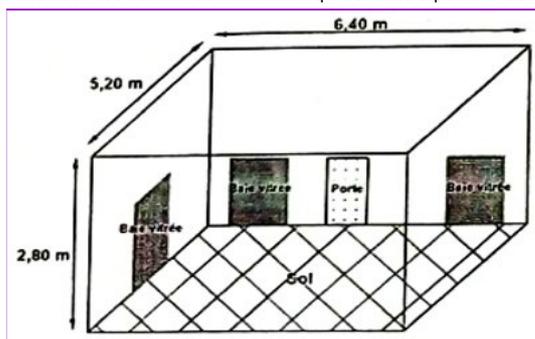
1. Montrer que $V = 960\text{cm}^3$ **0,75 pt**

2. En déduire le volume v de la pyramide réduite. **0,75 pt**

Partie B : Évaluation des compétences (10 points)

Situation :

Le propriétaire d'un local ayant la tonne d'un pavé droit veut effectuer des travaux de rénovation qui consiste à peindre les murs et à refaire le sol.



Pour cela, un technicien a effectué des mesures dans le but de dresser le devis des travaux. Ce technicien a relevé que ce local a une longueur de 6.40 m. une largeur d une hauteur (sous plafond) de 2.30 m. il a aussi relevé une porte de 2 m de haut sur 0,80 m de large ainsi que trois baies vitrées d'aire 3,2 m² chacune. Les murs doivent avec une peinture vendue en pots de 5 litres et dont l'utilisation recommandée est d'un litre pour 4 m².

Le sol de ce local doit être entièrement recouvert de carreaux carrés de même dimension et pour des raisons économiques ces carreaux doivent être les plus grands ;

posés sans découpe. Le propriétaire veut avoir les quantités de matériels qu'il doit acheter, mais le technicien tombe malade avant d'avoir achevé le devis. Pour l'achat des carreaux, le propriétaire s'est rendu auprès de deux grossistes dont les propositions pour le paquet de 10 carreaux sont les suivantes:

Grossiste A : 4800 F le paquet, livraison gratuite.

Grossiste B : 4200 F le paquet et 3600 F pour les frais de livraison.

Tâches :

1. De combien de pots de peinture le propriétaire a-t-il besoin pour ce chantier? **3 pts**
2. De combien de carreaux le propriétaire a-t-il besoin pour ce chantier? **3 pts**
3. À partir de combien de paquets achetés la proposition du grossiste B est-elle la plus avantageuse? **3pts**

Présentation : **1 pt**