Durée : 02h00' ; Coef : 4

La Clarté et la finesse de la copie seront prises en compte dans l'évaluation de la copie du candidat.

Étalée sur deux pages, l'épreuve comporte de parties toutes obligatoires.

PARTIE A : ÉVALUATION DES RESSOURCES (10 points)

ACTIVITÉS NUMÉRIQUES : (5 points)

Exercice 1 : (3 points)

1. Montrer que le nombre $M = \left(\frac{3}{2}\right)^2 - \frac{5}{4} \times \frac{5}{2} - \frac{9}{8}$ est un entier relatif. **1pt**
2. Ecrire nombre $N = \frac{2}{2\sqrt{5}-4} + \sqrt{5} - 4$ sous la forme $a\sqrt{5} + b$ où a est entier naturel. **1pt**
3. a) Comparer $2\sqrt{5}$ et 4. **0,25pt**
   b) En déduire le signe de $4 - 2\sqrt{5}$ puis la valeur exacte de $\sqrt{36 - 16\sqrt{5}}$. **0,75pt**

Exercice 2 : (2 points)

On considère les expressions $P = 64 - (5 - 2x)^2$ et $Q = \frac{(2x+3)(13-2x)}{2x+3}$

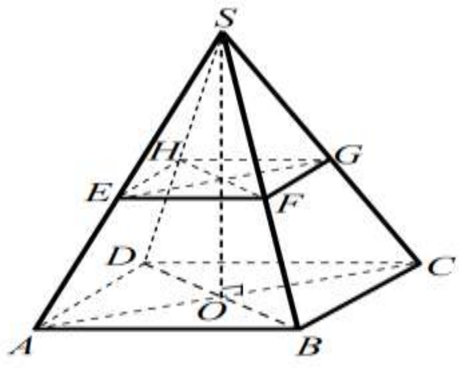
1. (a) Développer puis réduire P suivant les puissances décroissantes de x. **0,5pt**
   (b) Factoriser P. **0,5pt**
2. Donner la condition d'existence d'une valeur numérique de Q. **0,5pt**
3. Simplifier Q puis calculer Q pour $x = \frac{13}{2}$. **0,5pt**

ACTIVITÉS GÉOMÉTRIQUES : (5 points)

Exercice 1 : (2,5 points)

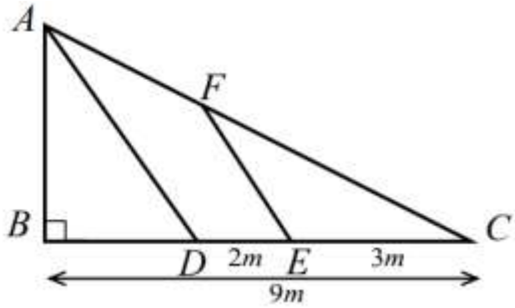
SABCD est une pyramide régulière de base carrée, de hauteur SO où O est le centre du carrée ABCD, la diagonale AC vaut 12 cm et la génératrice SC vaut 10 cm.

1. Montrer que la hauteur de cette pyramide est SO=8 cm. **0,5pt**
2. Montrer que AB= $6\sqrt{2}$ cm. **0,5pt**
3. Déduire le volume de la pyramide SABCD. **0,5pt**
4. On sectionne cette pyramide au $\frac{1}{3}$ de sa hauteur partant du sommet par un plan parallèle à sa base. Déterminer le volume du tronc de pyramide ABCDEFGH. **1pt**



Exercice 1 : (2,5 points)

Sur la figure ci-contre, ABC est un triangle rectangle en B. Les droites (AD) et (EF) sont parallèles. On donne AB=3cm ; BC=9cm ; AD=5cm ; DE=2cm et EC=3cm.

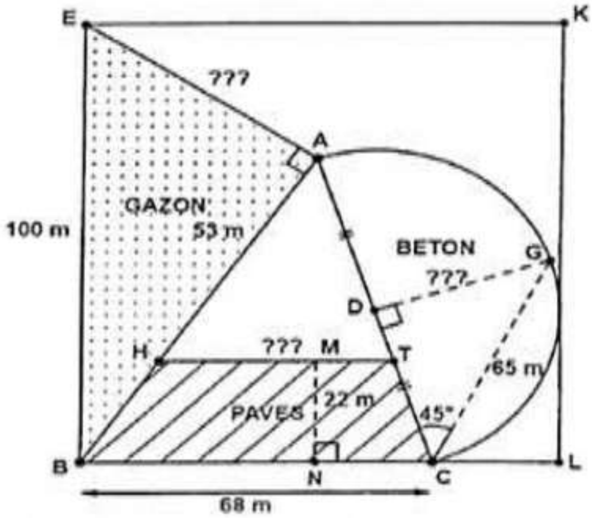


1. Calculer la valeur exacte de AC. **1pt**
2. Calculer EF. **0,75pt**
3. Calculer $\cos\widehat{BAC}$ et en déduire $mes\,\widehat{BAC}$. **0,75pt**

PARTIE B : ÉVALUATION DES COMPÉTENCES (10 points)

Situation :

Le propriétaire d'un parc de loisir voudrait réaliser des travaux d'aménagement sur un terrain représenté sur le plan d'architecte ci-contre par le quadrilatère EBLK. Il décide pour cela, d'aménager un premier espace couvert d'un gazon vendu à 2000 FCFA le m² et ayant la forme du triangle rectangle ABE, un deuxième espace couvert de paves vendus a 3000 FCFA le m² et ayant la forme du trapèze HTCB et un troisième espace couvert d'un béton coutant 3500 FCFA le m² et ayant la forme du demi disque de rayon [DG]. On précise que sur ce plan, on a AH = 53 m, AB = 80 m, MN = 22 m et DA = DC. Avant de commencer les travaux, il voudrait connaitre le coût du matériel nécessaire pour couvrir chacun des trois espaces sur lesquelles sont prévus ces travaux.



Prendre $\pi = 3,14$.

Tâches :

1. Calculer le coût du gazon nécessaire pour couvrir l'espace ayant la forme d'un triangle rectangle. **3pts**
2. Calculer le coût du pavé nécessaire pour couvrir l'espace ayant la forme d'un trapèze. **3pts**
3. Calculer le coût du béton nécessaire pour couvrir l'espace ayant la forme d'un demi-disque. **3pts**

Présentation : 1pt

Bonne et heureuse année 2026 à tous.

Beaucoup de courage !!!

MINISTERE DES ENSEIGNEMENTS SECONDAIES

Direction des Examens, de Certification et des Concours

République du Cameroun

Paix - Travail - Patrie

LYCÉE CLASSIQUE DE DSCHANG

Session : **Janvier 2026**

<u>CORRIGÉ HARMONISÉ</u>

Examen : **BEPC Séquence 3**

Coefficient : **4**

Épreuve : **Mathématiques**

Par Ingénieur. M. FOMO KAMGANG (Enseignant de Mathématiques)

Partie A : Évaluation des ressources (10 points)	**Barème**
ACTIVITÉS NUMÉRIQUES	**5 points**
Exercice 1 :	**3 points**
1. Montrons que le nombre M est un entier relatif. $M=\left(\frac{3}{2}\right)^2-\frac{5}{4}\times\frac{5}{2}-\frac{9}{8}=\frac{9}{4}-\frac{25}{8}-\frac{9}{8}=-2$ D'où M est un entier relatif. **2.** Ecriture du nombre N. $N=\frac{2}{2\sqrt{5}-4}+\sqrt{5}-4=\frac{4\sqrt{3}+8}{20-16}=2\sqrt{5}-2$ **3.** **a) Comparons :** $\left(2\sqrt{5}\right)^2=20$ et $4^2=16$. Donc, $4<2\sqrt{5}$. **b)** Le signe de $4-2\sqrt{5}$ est négatif et donc $\sqrt{36-16\sqrt{5}}=-4+2\sqrt{5}=2\sqrt{5}-4$.	***0,25pt** pour $\left(\frac{3}{2}\right)^2=\frac{9}{4}$, **0,25pt** pour $\frac{5}{4}\times\frac{5}{2}=\frac{25}{8}$ et **0,5pt** pour le résultat. ***0,25pt** pour la conjugaison, **0,25pt** pour le développement et **0,5pt** pour le résultat. ***0,25pt** pour $4<2\sqrt{5}$ ***0,25pt** pour le signe négatif et **0,5pt** pour le résultat.

Exercice 2 :	7 points
1. (a) **Développer et réduire P suivant les puissances décroissantes de x.** $P(x) = 64 - (5-2x)^2 = 64 - (25 + 4x^2 - 20x) = 39 + 20x - 4x^2$. (b) La **forme factorisée** de P est : $P(x) = 64 - (5-2x)^2 = (8-5+2x)(8+5-2x) = (2x+3)(13-2x)$ 2. La **condition d'existence** est : $x \neq -\frac{3}{2}$. 3. La **forme simplifiée** est : $Q = 13 - 2x$. La **valeur numérique** de Q est : $Q = 13 - 2\left(\frac{13}{2}\right) = 13 - 13 = 0$.	***0,25pt** pour $(5-2x)^2 = 4x^2 - 20x + 25$ et **0,25pt** pour le résultat. ***0,5pt** pour la bonne factorisation. ***0,5pt** pour la condition d'existence. ***0,25pt** pour $Q = 13 - 2x$ et **0,25pt** pour $Q = 0$.
ACTIVITÉS GÉOMÉTRIQUES	**10 points**
Exercice 1 :	**2,5 points**
1. Montrons que SO = 8 cm. $OC = \frac{AC}{2} = \frac{12}{2} = 6\ cm$. Le triangle SOC étant rectangle en O, on a :$SO^2 + OC^2 = SC^2$ soit $SO^2 = SC^2 - OC^2 = 10^2 - 6^2 = 64 = 8^2$ soit SO = 8 cm. **2. Montrons que $\boldsymbol{AB = 6\sqrt{2}\ cm}$.** Le triangle ABC étant rectangle en B, on a $AB^2 + BC^2 = AC^2$ soit $2AB^2 = AC^2$, donc $\boldsymbol{AB = \frac{AC\sqrt{2}}{2} = 6\sqrt{2}\ cm}$. **3. Calculons le volume de la pyramide SABCD.** $V = \frac{AB^2 \times SO}{3}$ AN : $V = \frac{72\times 8}{3} = \boldsymbol{192\ cm^3}$. **4. Calculons le volume du tronc de pyramide.** $V' = (1-k^3) \times V = (1 - 0{,}33^2 \times 0{,}5) \times 192 = \boldsymbol{184{,}89\ cm^3}$.	***0,25pt** pour OC = 6 cm. et **0,25pt** pour le résultat. ***0,25pt** pour $AB^2 + BC^2 = AC^2$, **0,25pt** pour le résultat. ***0,25pt** pour $V = \frac{AB^2 \times SO}{3}$ et **0,25pt** pour le résultat. ***0,5pt** pour la formule $V' = (1-k^3) \times V$ et **0,5pt** pour le résultat. **NB :** Accepter le candidat qui a calculé le petit

	volume puis trouver le volume du tronc.
Exercice 2 :	**2,5 points**
1. Valeur exacte de AC En appliquant la propriété directe de Pythagore dans le triangle rectangle ABC, on a : $AC = \sqrt{AB^2 + BC^2} = \sqrt{90} = 3\sqrt{10}\ cm$. 2. Calculons la distance EF Les droites (EF) et (AD) étant parallèles, la propriété directe de Thales nous conduit à $\frac{EF}{AD} = \frac{EC}{CD}$ soit $EF = 3\ cm$. 3. Calculons $\cos\widehat{BAC}$. $\cos\widehat{BAC} = \frac{AB}{AC} = \frac{3}{\sqrt{90}} = 0{,}31$ soit $mes\ \widehat{BAC} = 71{,}94°$.	***0,5pt** pour la formule de AC et **0,5pt** pour le résultat. ***0,5pt** pour $\frac{EF}{AD} = \frac{EC}{CD}$ et **0,25pt** pour le résultat. ***0,25pt** pour 0,31 et **0,25pt** pour 71,94°.
Partie B : Évaluation des compétences (40 points)	
1. Cout du gazon La longueur du 2ème côté de l'angle droit est $\boldsymbol{AE = \sqrt{EB^2 - AB^2} = \sqrt{100^2 - 80^2} = 60\ m}$; L'aire de l'espace ayant la forme d'un triangle rectangle est : $\boldsymbol{80 \times \frac{60}{2} = 2400\ m^2}$ e cout est alors : $\boldsymbol{2000 \times 2400 = 4\ 800\ 000\ FCFA}$ **2.** Cout pour les pavés La longueur de la petite base est : $\boldsymbol{HT = \frac{AH \times BC}{AB} = 45{,}05\ m}$; L'aire du trapèze est alors : $\boldsymbol{(68 + 45{,}05) \times \frac{22}{2} = \frac{2487{,}1}{2} = 1243{,}5 m^2}$ le cout est alors : $\boldsymbol{3000 \times 1243{,}55 = 3730\ 650\ FCFA}$ **3.** Cout pour le béton La longueur du rayon est : $\boldsymbol{DG = CG \sin 45° = 45{,}96\ m}$; l'aire est alors : $\boldsymbol{3{,}14 \times 45; \frac{96^2}{2} = 3316{,}625\ m^2}$ donc le cout est : $\boldsymbol{3500 \times 3316{,}625 = 11\ 608\ 187{,}5\ FCFA}$.	***C1 :** Utilisation de la multiplication, notion d'aire, Pythagore : **1pt**. **C2** : **0,25pt** pour AE=60 m, **0,25pt** pour 2400 m² et **0,5pt** pour le résultat. **C3** : Cohérence dans son cheminement : **1pt.**

	***C1 :** Utilisation de la multiplication, notion d'aire, Thales : **1pt**. **C2** : **0,25pt** pour HT=45,05 m, **0,25pt** pour 1243,5 m² et **0,5pt** pour le résultat. **C3** : Cohérence dans son cheminement : **1pt.** ***C1 :** Utilisation de la multiplication, notion d'aire, sinus : **1pt**. **C2** : **0,25pt** pour DG=45,96 m, **0,25pt** pour 3316,625 m² et **0,5pt** pour le résultat. **C3** : Cohérence dans son cheminement : **1pt.**
Présentation de la copie :	Attribuer **1pt** à tout le monde.

Fait à DSCHANG, le 24/01/2026

Le Président de jury d'harmonisation

Ing. FOMO KAMGANG