

République du Cameroun Ministère des Enseignements Secondaires COLLEGE BILINGUE LOG MBEI Situé à Japoma ancienne ferme Tél : 674 41 29 52 /681 82 45 83/691 38 25 55		Année Scolaire : 2026/2027	
		Classe : 1 ^{ère} C	
		Matière : Mathématiques	
		EVALUATION NO : 1	
		Coef : 6	Durée : 03H00

Proposé par : MR. NGANSO FABIEN <<la peinture>>

La qualité de la rédaction et la présentation de la copie seront prises en compte dans l'évaluation de la copie de l'élève

PARTIE A : ÉVALUATION DES RESSOURCES (12,5) points)

EXERCICE 1 : (04,00 points)

1) On donne dans le plan le cercle (C) : $x^2 + y^2 + 4x - 2y = 0$ et $E(6; 2)$ un point du plan. On se propose de déterminer les équations cartésiennes des tangentes à (C) passant par le point extérieur à (C). soit $M_0(x_0; y_0)$ un point de (C).

- a) Monter que le point E un point extérieur au cercle (C) 0,5pt
- b) Montrer que (T_{M_0}) est une tangente à (C) au point $M_0(x_0; y_0)$ passant par le point E si seulement si $x_0 = 2$ 1pt
- c) Monter d'après la question 1.b que $M_0(x_0; y_0)$ est un point de (C) si seulement si $y_0^2 - 4y_0 = 0$ 0,5pt
- d) Déduire les équations des tangentes à (C) aux points $M_0(x_0, y_0)$ 1pt

2) Construire dans un repère orthonormée (O, i, j) (C) et ses tangentes 1pt

EXERCICE 2 : (05,00 points)

1) On considère dans IR^2 le système $(F): \begin{cases} x^3 + y^3 = 144 \\ xy = 4 \end{cases}$. On pose $X = x + y$.

a) Démontrer que $(x + y)^3 = x^3 + y^3 + 3xy(x + y)$ et montrer que c'est équivalent à l'équation (E): $X^3 - 12X - 144 = 0$ 0,5pt

b) Déterminer le polynôme $Q(X)$ du second degré tel que $X^3 - 12X - 144 = (X - 6)Q(X)$ puis résoudre dans IR l'équation (E) 1,25pt

c) Déduire dans IR^2 les solutions du système (F) pour $X > 5$. 1pt

2) Résoudre dans IR^2 le système $(S_m): \begin{cases} -2x + 3y = 5m + 3 \\ x + 5y = m - 7 \end{cases}$ suivant les valeurs de m 1pt

3) Résoudre dans IR^3 le système $(S): \begin{cases} 2x - y + z = 7 \\ x + 2y - z = 6 \\ -x + y + z = 11 \end{cases}$ 1,25pt

EXERCICE 2 : (03,50 points)

- 1) Résoudre dans IR : $4x^2 - 2x - 1 = 0$. 0,5pt
- 2) Pour la suite $x = \cos \frac{\pi}{5}$ et $y = \sin \frac{\pi}{5}$
 - a) Exprimer $\sin \frac{2\pi}{5}$ en fonction x et y . 0,5pt
 - b) En déduire que $\sin \frac{3\pi}{5} = y(4x^2 - 1)$. 0,5pt
- 3) a) Sachant que $\frac{3\pi}{5} = \pi - \frac{2\pi}{5}$, Justifier que $\sin \frac{2\pi}{5} = \sin \frac{3\pi}{5}$. 0,5pt
 - b) En déduire que $4x^2 - 2x - 1 = 0$ 0,5pt
- 4) Déduire alors que $\cos \frac{\pi}{5} = \frac{\sqrt{5}+1}{4}$ et $\sin \frac{\pi}{5} = \frac{\sqrt{10-2\sqrt{5}}}{4}$ 1pt

PARTIE B : ÉVALUATION DES COMPÉTENCES**(07,5 points)****Situation :**

Monsieur MBEI possède une entreprise de vente d'ordinateur dans la ville de Bagangté et certains de ses meilleurs clients parmi lesquels monsieur NGANSO, bénéficie habituellement d'une réduction de $x\%$. Un jour de solde, Mr MBEI accorde à monsieur NGANSO une réduction supplémentaire de $y\%$ et monsieur NGANSO a acheté à 360.000 FCFA un ordinateur portable étiqueté 500.000 FCFA. Dans ses calculs, monsieur MBEI se rend compte que la somme des réductions x et y ($x < y$) est égale à 30.

En se rendant à Bagangté pour une cérémonie, profitant pour aller récupérer son ordinateur, Mr NGANSO quitte la ville de Douala où il réside, roulant pour une distance de 225 km avec son véhicule et toujours à vitesse constante. La route reliant Douala à ce village est rectiligne et lors de son voyage, il ne fait aucun arrêt. A son retour sur Douala, Mr NGANSO constate qu'il est arrivé 15 minutes plutôt que d'habitude après avoir augmenté sa vitesse habituelle de 10 km/h.

En ramenant sa voiture dans une laverie, il constate qu'il a égaré la caisse à outils de sa voiture et contacte immédiatement un soudeur pour qu'il lui fabrique une caisse ayant les mêmes dimensions que la précédente. Il se rappelle que sa caisse avait la forme d'un pavé droit de volume 900 cm^3 , d'aire totale 1072 cm^2 et dont la longueur totale des arêtes vaut 180 cm. Il ne se rappelle plus de la longueur de chaque arête mais c'est néanmoins que la longueur : a ; la largeur : b et la hauteur : c sont les racines du polynôme p tel que $P(x) = (x - a)(x - b)(x - c)$ et que $P(2) = 0$ avec $c < b < a$

Le soudeur cherche à déterminer la longueur de ces arêtes pour réaliser le travail.

Tâches :

- 1) A quelle vitesse Mr NGANSO a-t-il rouler pour se rendre à Bagangté. ? 2,25pt
- 2) Déterminer les taux de réduction appliqués au prix de l'ordinateur 2,25pt
- 3) Aide le soudeur à déterminer les dimensions de la caisse à outils de Mr NGANSO 2,25pt

Présentation : 0,5pt

« Faites bien l'école et l'école vous fera du bien »