REPUBLIQUE DU CAMEROUN
MINESEC / DRLT / DDSM
LYCEE CLASSIQUE D'EDEA

Année scolaire : 2022-2023
Classe : 3ème BIL
Durée : 2h Coefficient : 4
Prof : T. N. AWONO MESSI

Samedi, 25 Février 2023

Cette épreuve, étalée sur deux pages, est notée sur 20 points. Toutes les questions sont obligatoires.

EPREUVE DE MATHEMATIQUES N°2 DU 2ème TRIMESTRE

PARTIE A : EVALUATION DES RESSOURCES : (10 points)

ACTIVITES NUMERIQUES : (5 points)

EXERCICE 1 : (1,5 points)

1. Calcule le nombre $M=\frac{4}{5}\times\left(\frac{5}{2}\right)^2-\frac{7}{4}+\frac{7}{2}$ et donne le résultat sous la forme d'une fraction irréductible. **0,75pt**
2. Montre que le nombre $N=\left(\sqrt{5}-2\right)^2+\left(\sqrt{5}+2\right)^2+\left(\sqrt{5}-2\right)\left(\sqrt{5}+2\right)$ est un entier. **0,75pt**

EXERCICE 2 : (1,75 points)

On considère l'expression $P=25-x^2+(2x-1)(x+5)$.

1. Développe, réduis et ordonne P suivant les puissances décroissantes de x. **0,5pt**
2. Choisis la forme factorisée de P parmi celles qui sont proposées ci-dessous :
   a) $(x+5)(x-4)$; b) $(x-5)(x+4)$; c) $(x+5)(x+4)$; d) $(x-5)(x-4)$ **0,5pt**
3. On considère la fraction rationnelle $Q=\frac{(2x-1)(x+5)}{(x+5)(x+4)}$.
   (a) Ecris la condition d'existence d'une valeur numérique de Q. **0,5pt**
   (b) Simplifie Q. **0,25pt**

EXERCICE 3 : (1,75 points)

1. Le réservoir d'une voiture est plein au un tiers. On rajoute 42 litres pour le remplir. Quelle est sa capacité totale du réservoir ? **0,5pt**
2. Donne l'écriture scientifique du nombre $A=\frac{500\times\left(10^{-3}\right)^2\times 2,4\times 10^7}{8\times 10^5}$. **0,5pt**
3. Le prix d'un article coûtant 12.000 FCFA baisse de 5%. Quel est son nouveau prix ? **0,5pt**
4. Compare les nombres 3 et $2\sqrt{3}$ puis donne le signe du nombre réel $X=3-2\sqrt{3}$. **0,25pt**

ACTIVITES GEOMETRIQUES : (5 points)

EXERCICE 1 : (2,25 points)

Le plan est muni du repère orthonormé (O,I,J).

1. Place les points A, B et C de coordonnées respectives $(-2;2)$, $(-4;4)$ et $(2;6)$. **0,75pt**
2. Montre que $AB=2\sqrt{2}$; $BC=2\sqrt{10}$ et $AC=4\sqrt{2}$. **0,75pt**
3. Réponds par **VRAI** ou **FAUX** :
   (a) Le triangle ABC est rectangle en B. **0,25pt**
   (b) La droite (BC) a pour équation cartésienne : $x-y+4=0$. **0,5pt**

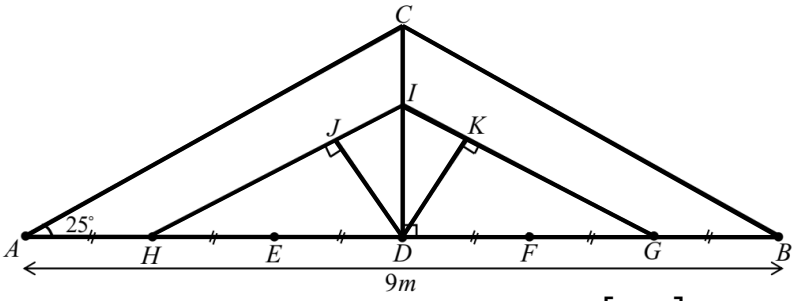
EXERCICE 2 : (1,25 points)

On considère une pyramide $SABCD$ de hauteur $8cm$, dont la base est un carré de côté $6cm$.

1. Calcule le volume de cette pyramide. **0,5pt**
2. On effectue une section de cette pyramide suivant un plan parallèle à la base, qui coupe la hauteur en son milieu. Détermine le volume de la pyramide réduite obtenue. **0,75pt**

EXERCICE 3 : (1,5 points)

Un charpentier doit réaliser pour un de ses clients la charpente dont il a fait un schéma ci-contre :



Il ne possède pas pour le moment toutes les dimensions nécessaires pour un devis estimatif afin de le réaliser. Il sait que la charpente est symétrique par rapport à la poutre $[CD]$; Les poutres $[AC]$ et $[HI]$ sont parallèles. Les dimensions calculées sont au centimètre près.

1. Démontre que la hauteur CD de la charpente est égale à $2,10m$. **0,5pt**
2. Démontre en utilisant la propriété de Pythagore, que $AC = 4,97m$. **0,5pt**
3. Démontre en utilisant la propriété de Thalès que $DI = 1,40m$. **0,5pt**

PARTIE B : EVALUATION DES COMPETENCES (10 points)

SITUATION

Pour l'achat de son véhicule, **M. MBARGA** s'est rapproché de deux banques pour obtenir un crédit. Les modalités de remboursement du crédit sont les suivantes :

Banque A : 200.000 **FCFA** par mois.

Banque B : Un dépôt initial de $1.000.000$ **FCFA** et 150.000 **FCFA** par mois.

Pour l'entretien de son véhicule, deux garages on fait à **M. MBARGA** les propositions suivantes :

Garage X : 15.000 **FCFA** par visite d'entretien.

Garage Y : Un abonnement de 100.000 **FCFA** et 11.000 **FCFA** par visite d'entretien.

Pour augmenter ses revenus, **M. MBARGA** décide de faire louer son véhicule aux clients d'un hôtel de luxe. Un touriste, client de l'hôtel lui fait les propositions suivantes :

Proposition 1 : 50.000 **FCFA** par jour de location.

Proposition 2 : Une avance de 600.000 **FCFA** et 30.000 **FCFA** par jour de location.

Tâches :

1. Détermine le nombre de mois pour lequel le montant du remboursement du crédit est le même pour les deux banques **A** et **B**. **3pts**
2. Détermine le nombre de visites d'entretien pour lequel la dépense est la même dans les deux garages **X** et **Y**. **3pts**
3. Détermine le nombre de jours pour lequel le revenu issu de la location du véhicule de **M. MBARGA** est le même pour les propositions **1** et **2**. **3pts**

Présentation générale : **1pt**