

MINESEC

COLLEGE PRIVE BILINGUE
L'EMERGENCE DE NGONG
DEPARTEMENT DE MATHÉMATIQUES



Séquence N°1

MINESEC

ANNÉE SCOLAIRE 2024-2025

CLASSE : PèreD

DURÉE : 7H30-9H30

COEF : 4

Examinateur : Mr . KAKA DAIROU

ÉPREUVE DE MATHÉMATIQUES

PARTIE A : EVALUATION DES RESSOURCE (15pts)

EXERCICE 1 (6pts)

Soit P le polynôme définie par $P(x) = -2x^3 - 6x^2 + 26x + 30$.

- 1- Vérifier que -1 est racine de $P(x)$. 0,25pt
- 2- Déterminer les réels a, b et c tels que $P(x) = (x + 1)(ax^2 - bx - c)$. 1,5pt
- 3- Donner la forme factoriser de P . 0,75pt
- 4- Soit l'équation $(E) : 2x^2 + 4x - 30 = 0$ et on suppose qu'elle admet deux solution distinctes notées a et b
- 41- Sans calculer a et b , donner la valeur exacte de $H = \frac{a^2 - b^2}{a^2b - ab^2}$. 1pt
- 42- Résoudre alors equation $2x^2 + 4x - 30 = 0$. 0,5pt
- 43- Déduire la solution de l'équation $(F) : 2x^2 + 4\sqrt{x^2 + 1} - 28 = 0$. 1pt

EXERCICE 3 (3,5pts)

Soit $T(x)$ le polynôme définie par $T(x) = (1 - \sqrt{2})x^2 - 2(1 + \sqrt{2})x + 1 + 3\sqrt{2}$

- 1- Montrer que $\sqrt{\Delta} = 2\sqrt{2}$ (avec Δ le discriminant de ce polynome). 0,5pt
- 2- Résoudre alors equation $T(x) = 0$. 1pt
- 3- Étudier le signe de $T(x)$. 1pt
- 4- En deuire alors la solution de l'inequation $T(x) \leq 0$. 1pt

EXERCICE 3 (4pts)

Soit l'équation $(E_{II}) : (m + 3)x^2 + (m + 3)x + m - 5 = 0$ (m etant un parametre) puis a et b solutions distincts de (E_{II}) .

- 1- Déterminer m pour que -2 soit solution de cettel'équation. 0,5pt
- 2- Déterminer m tel que :
 - a- $(2a - 1)(2b - 1) = 6$. 1pt
 - b- $a^2 + b^2 = 2$. 1pt
- 3- Résoudre par la méthode de pivot de GAUSS le système $(S_{44}) : \begin{cases} x - 2y = \sqrt{2} \\ y - 2z = \sqrt{2} \\ -2x + z = \sqrt{2} \end{cases}$. 1,5pt

PARTIE EVALUATIONS DES COMPETENCES 6,5pts

M. MAXWELL est une élite de village GUITCHA dans le nord-Cameroun il décide de confectionner la devanture de sa maison. S'agissant la devanture de sa maison, il décide de l'orner à l'aide d'une rosace obtenu en plaçant 4 demi-cercles dans un carré de côté $2m$ de diamètre respectifs $[CI]$; $[IE]$; $[EL]$ et $[LE]$ comme l'indique la figure 2 ci-dessous.

L'ingénieur SOUFYANE qui es appelé à faire ces travaux signale 1 mètre carré coûte 23 000FCFA d'ornement

Dans sa maison, M. MAXWELL possède un enclos dans lequel élève des canards, des lapins et des dromadaires. Il aimerait faire vacciner ses animaux par un vétérinaire mais ne connaît pas le nombre d'animaux de chaque espèce. Néanmoins, il se souvient que son fils KAKA lui avait dit qu'il a compté le nombre de pattes de ses canards, de ses lapins et de bosses de ses dromadaires il trouve **130**. Il compte le nombre de têtes de ceux-ci, et il trouve **46**. Il compte ensuite le nombre d'oreilles des lapins et des dromadaires et trouve **38**. Enfin, KAKA affirme avoir dénombré au moins **16** lapins et souhaite déterminer le nombre d'animaux de chaque espèce. »

TACHE 1 : Quelle est le budget pour la décoration de la devanture de la maison de M.KAKA.

TACHE 3 : Combien d'animaux qui se trouvent dans cet enclos ?

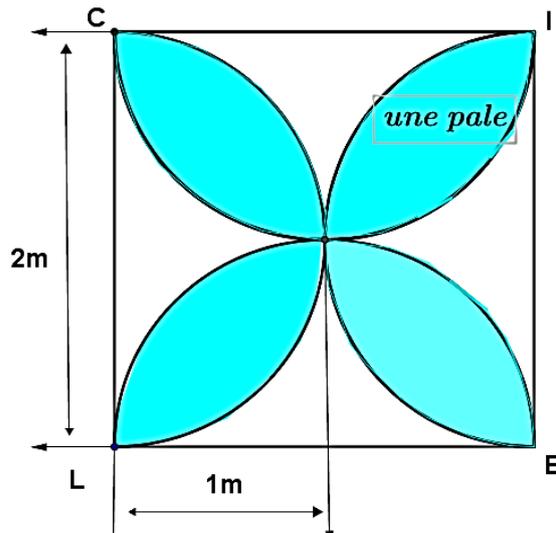


FIGURE 1

“Un matheux (mathématicien) n’urine pas mais il fait $\pi \pi$ ”