



EPREUVE DE MATHÉMATIQUE

PARTIE A: EVALUATION DES RESSOURCES (15,5pts)

Exercice 1: (6pts)

On donne un polynôme P défini par $P(x) = x^3 - 4x^2 + x + 6$.

- 1) Quel est le degré de P ? **(0,5pt)**
- 2) Montrer que 3 est une racine de P . **(1pt)**
- 3) Trouver les réels a et b tels que $P(x) = (x-3)(x^2 + ax + b)$. **(1,5pt)**
- 4) Résoudre $P(x) = 0$ et $P(x) \geq 0$. **(2pts)**
- 5) Résoudre dans $\mathbb{R}$: $x^4 - x^2 - 2 = 0$. **(1pt)**

Exercice 2: (5,5pts)

- 1) En utilisant la méthode du pivot de Gauss, déterminer le triplet (x, y, z)

Solution du système (S) :
$$\begin{cases} x + y + z = 75 \\ 2x + y + z = 105 \\ 6x + 3y + 4z = 340 \end{cases} \quad \textbf{(2pts)}$$

- 2) Pour sécuriser sa ferme, un fermier organise une partie de chasse aux renards, aux éperviers et aux criquets. A leur retour, on compte 75 têtes et 210 pattes. Le transporteur perçoit une somme de 170000fcfa à raison de 3000fcfa par renard, 1500fcfa par épervier et 2000fcfa par criquet. On admet que chaque animal a une tête, qu'un renard a 4 pattes, un épervier 2 pattes et un criquet 2 pattes.

- a) En désignant par x le nombre de renards, par y le nombre d'éperviers et z le nombre de criquets, écrire un système d'équation à trois inconnues x, y et z . **(2,5pts)**

- b) En déduire le nombre de renards, d'éperviers et de criquets tués. **(1pt)**

Exercice 3: (4pts)

On donne les systèmes : (S') :
$$\begin{cases} 5x + 3y + 2z = 780 \\ x + 2y + 3z = 446 \\ 2x + 3y + z = 468 \end{cases}, (S) : \begin{cases} 5\sqrt{x} + \frac{3}{y} + \frac{2}{z-2} = 780 \\ \sqrt{x} + \frac{2}{y} + \frac{3}{z-2} = 446 \\ 2\sqrt{x} + \frac{3}{y} + \frac{1}{z-2} = 468 \end{cases}$$

- 1) Résoudre dans $\mathbb{R}^3$ par la méthode du Pivot de Gauss le système (S'). **(2pts)**
- 2) En déduire dans $\mathbb{R}^3$ les solutions du système (S). **(2pts)**

PARTIE B: EVALUATION DES COMPETENCES (4,5pts)

Jean dispose de 2400F pour s'offrir 4 stylos et 5 cahiers de 100 pages, il lui manque alors 250F. Pendant qu'il réfléchit, son petit frère va à la caisse de la boutique et paye 5 cahiers de 100 pages et 8 stylos. Ils se rendent ensuite dans un magasin de sport pour acheter une paire de tennis qui coute 5000F et demandent une réduction. Le vendeur accepte de leur faire une réduction de $x\%$ et leur dit que x est solution de l'équation $x^2 - 8x - 20 = 0$. Les deux enfants prennent un taxi en course pour rentrer chez eux. Le taximan dit que le prix en FCFA de la course par km parcouru est solution de

l'équation $\frac{7x - 1500}{x - 100} = 6$. Le taxi a roule 20km.

- 1) Quelle est la somme d'argent finalement dépensée pour l'achat de la paire de tennis après la réduction ? **(1,5pts)**
- 2) Déterminer la somme d'argent dépensée pour le taxi a leur retour à la maison. **(1,5pts)**
- 3) Quelle est la somme d'argent dépensée par le petit frère de Jean pour l'achat des cahiers de 100 pages et des stylos ? **(1,5pts)**