



## ÉPREUVE DE MATHÉMATIQUES

### PARTIE A : ÉVALUATION DES RESSOURCES

15points

#### **Exercice 1 : 05 points**

I. On considère le polynôme  $P$  défini par  $P(x) = 2x^3 - 3x^2 - 17x + 30$

- 1) Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'équation  $2x^2 + x - 15 = 0$ . 0,75pt
- 2) Vérifier que 2 est un zéro de  $P$ . 0,25pt
- 3) Mettre  $P$  sous la forme  $P(x) = (x - 2)(ax^2 + bx + c)$  où  $a; b$  et  $c$  sont trois réels à déterminer.
- 4) Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'équation  $P(x) = 0$ . 0,5pt
- 5) Étudier le signe de  $P(x)$  dans un tableau de signe. 0,75pt
- 6) En déduire l'ensemble solution dans  $\mathbb{R}$  l'inéquation  $P(x) < 0$ . 0,5pt

II. Déterminer le triplet  $(x; y; z)$  de  $\mathbb{R}^3$  vérifiant le système : 1,25pt

$$\begin{cases} x + 3y + z = 0 \\ x + y = -1 \\ 3x - z = 1 \end{cases}$$

#### **Exercice 2 : 05 points**

1) Soient les systèmes linéaires suivants :

$$(S_1) \begin{cases} 3x - 2y - z = 11 \\ 2x - 5y - 2z = 3 \\ -5x - y + 2z = -33 \end{cases} ; (S_2) \begin{cases} 3x^2 - 2\sqrt{y} - \frac{1}{z-3} = 11 \\ 2x^2 - 5\sqrt{y} - \frac{2}{z-3} = 3 \\ -5x^2 - \sqrt{y} + \frac{2}{z-3} = -33 \end{cases} \quad \text{et } (S_3) \begin{cases} 4x - 5y = -12 \\ 3x + 2y = 14 \end{cases}$$

- a) Déterminer le couple  $(x, y)$  de  $\mathbb{R}^2$  vérifiant le système  $(S_3)$  par la méthode du déterminant. 1pt
- b) Déterminer le triplet  $(x, y, z)$  de  $\mathbb{R}^3$  vérifiant le système  $(S_1)$  par la méthode du pivot de Gauss.
- c) En déduire dans  $\mathbb{R}^3$  les solutions du système  $(S_2)$ . 1,5pt

2) Pour chacune des limites suivantes ; choisis la bonne réponse. 0,25pt×4

- a)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} (-2x^3 + 2x^2 + 1) = ?$  i) -2; ii) 0; iii)  $+\infty$ ; iv)  $-\infty$
- b)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} (1 + \frac{1}{x} + \frac{2}{x^2} - \frac{5}{x^3}) = ?$  i) -2; ii) 1; iii)  $+\infty$ ; iv)  $-\infty$
- c)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\frac{2x+1}{x^3-2x+1}) = ?$  i) 2; ii) 1; iii)  $+\infty$ ; iv) 0
- d)  $\lim_{x \rightarrow -\infty} (-2x+1) = ?$  i) 2; ii) 1; iii)  $+\infty$ ; iv) 0

#### **Exercice 3 : 05 points**

1) Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'équation :  $x^2 - 90x - 1069200 = 0$ . 0,75pt

2) Déterminer les couples  $(x, y)$  de  $\mathbb{R}^2$  vérifiant le système  $(S) \begin{cases} xy = 59400 \\ x - 18y = 90 \end{cases}$ . 1,5pt

3) Un grossiste propose à MOUSSA un certain nombre de boîtes de lait identiques dont le coût total est de  $59400FCFA$ . Il met ces boîtes de lait dans un gros sac. MOUSSA hésite au dernier moment et demande au commerçant de diminuer le prix de chaque boîte de  $90FCFA$ . Ce dernier accepte et dit à MOUSSA avec peine qu'il devra ajouter boîtes supplémentaires dans le gros sac. MOUSSA lui remet alors .On désigne par  $x$  le prix d'une boîte de lait et par  $y$  le nombre de boîtes de lait qu'il a achetées chez le grossiste.

a) Montrer que  $x$  et  $y$  vérifient système  $(S)$ . 1pt

b) Combien de boîtes de lait MOUSSA a-t-il achetées et quel est le prix unitaire d'une boîte de lait? 0,5pt

## **PARTIE B : ÉVALUATION DES COMPÉTENCES**

**04,5points**

### **Situation :**

Dans le village de Fabrice , un champ rectangulaire de périmètre  $84m$  et d'aire  $452m^2$  est aménagé pour l'élevage puis est mis en location. M. BIKA loue cette parcelle pour 5 ans à raison de  $1000FCFA$  le  $m^2$  par mois. Il élève des poules et des chèvres si bien qu'au départ la parcelle compte au total 9 têtes et 28 pattes d'animaux.

Après les résultats du baccalauréat, M. BIKA désire offrir à son fils : un téléphone, un ordinateur et une paire de chaussure. Un commerçant l'informe que : Un téléphone et un ordinateur coûtent ensemble  $210000FCFA$ ; Un téléphone et une paire de chaussure coûtent ensemble  $100000FCFA$ ; Un ordinateur et une paire de chaussure coûtent ensemble  $190000FCFA$

### **Tâches :**

1) Évaluer la dépense totale de M. BIKA pour l'achat de ces 3 articles. . 1,5pt

2) Combien compte d'animaux de chaque espèce au début dans la parcelle. . 1,5pt

3) Évaluer la dépense de totale pour la location de la parcelle. . 1,5pt

**Présentation :** 0,5pt