

COLLÈGE François-Xavier VOGT B.P. : 765 Ydé – Tél. : 222 31 54 28 e-mail : <a href="mailto:collegevogt@yahoo.fr">collegevogt@yahoo.fr</a>		Année scolaire 2024-2025
Département de Mathématiques	MINI SESSION	Mercredi, 13 Novembre 2024
Classe : T <sup>le</sup> A4 All & Esp	EPREUVE DE MATHÉMATIQUES	Coef : 02 ; Durée : 02h00

### PARTIE A : ÉVALUATION DES RESSOURCES (15pts)

#### Exercice 1 (4,5pts)

- 1- Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'équation :  $-2x^2 + 10x - 12 = 0$  (1pt)
- 2- On pose  $P(x) = -2x^3 + 12x^2 - 22x + 12$ 
  - a. Calculer  $P(1)$  (0.5pt)
  - b. Déterminer les trois réels  $a, b$  et  $c$  tels que  $P(x) = (x - 1)(ax^2 + bx + c)$  (1.5pt)
  - c. Déduire toutes les racines du polynôme  $P$  ; (0.5pt)
  - d. Déduire l'ensemble solution dans  $\mathbb{R}$  de l'inéquation :  $P(x) \leq 0$  (1pt)

#### Exercice 2 (6pts)

- 1- On considère le système  $(S_1)$  :  $\begin{cases} -3x + y = 9 \\ 4x - 3y = -17 \end{cases}$ 
  - a. Résoudre dans  $\mathbb{R}^2$  le système  $(S)$  (1pt)
  - b. En déduire la résolution dans  $\mathbb{R}^2$  du système  $(S_1')$  :  $\begin{cases} \frac{-3}{x+1} + \frac{1}{y-1} = 9 \\ \frac{4}{x+1} - \frac{3}{y-1} = -17 \end{cases}$  (1pt)
- 2- On considère le système  $(S_2)$  :  $\begin{cases} x + 2y + z = 65 \\ 2x + y + 3z = 125 \\ 3x + y + z = 95 \end{cases}$ 
  - a. Résoudre dans  $\mathbb{R}^3$  le système suivant :  $(S_2)$  (2pts)
  - b. Dans un marché, trois enfants achètent les mêmes variétés de fruits. Le 1<sup>er</sup> achète une orange, deux mandarines et une banane et paye 650 FCFA. Le deuxième achète deux oranges une mandarine et trois bananes et paye 1250 FCFA, le 3<sup>ème</sup> achète trois oranges, une mandarine et une banane et paye 950 FCFA.  
Quel est le prix unitaire de chaque variété de fruit ? (2pts)

#### Exercice 3 (5pts)

Le plan est muni d'un repère orthonormé  $(O, \vec{i}, \vec{j})$ . Soit la fonction  $f(x) = \frac{-2x^2 - x + 10}{x + 2}$ .

- 1- Justifier que l'ensemble de définition de la fonction  $f$  est  $]-\infty; -2[ \cup ]-2; +\infty[$ . (0.5pt)
- 2- Calculer les limites de  $f$  aux bornes de son ensemble de définition et en déduire l'existence d'une asymptote éventuelle à la courbe  $(C_f)$  de  $f$ . (1.5pt)
- 3-  $f$  est-elle continue en  $x_0 = -1$  ? (1pt)
- 4- Montrer que  $f(x) = -2x + 3 + \frac{4}{x+2}$  (1pt)
- 5- Montrer que la droite d'équation  $y = -2x + 3$  est une asymptote oblique à la courbe de  $f$ . (1pt)

### PARTIE B : ÉVALUATION DES COMPÉTENCES (4,5pts)

Monsieur ATANGANA a trois enfants : Anne, Diane et Pierre. Il achète une paire de chaussures à Pierre, une jupe à Anne et un tissu pagne à Diane. La jupe a coûté trois fois plus chère que les chaussures, le tissu a coûté 6 000 FCFA de moins que la jupe. Il a dépensé en tout 36 000 FCFA

Il se rend ensuite dans un supermarché de la place pour acheter un jouet pour leur petit frère. Le jouet coûte 65 000 FCFA. Il demande alors une réduction au gérant qui accepte et leur déclare que la réduction correspond en pourcentage à la seule solution positive de l'équation  $x^3 - 39x - 70$ .

Son argent lui vient essentiellement de l'indemnisation qu'il a eu après le passage de la grippe aviaire. En effet, il était éleveur de porcs, de poulets et de canards. Il disposait en tout de 75 têtes d'animaux, et son enfant Anne avait déterminé qu'il y avait 210 pattes d'animaux dans la ferme. Il a reçu : 3 000 FCFA pour chaque porc, 1 500 FCFA pour chaque poulet et 2 000 FCFA pour chaque canard. Pour un total de 170 000 FCFA

- 1- Quel est le prix d'achat de la jupe ? (1.5pt)
- 2- Quel est le nouveau prix du jouet ? (1.5pt)
- 3- Combien y'a-t-il d'animaux de chaque espèce ? (1,5pt)