

ANNÉE SCOLAIRE	SÉQUENCE	EPREUVE	CLASSE	DUREE	COEFFICIENT
2023-2024	N°04	MATHEMATIQUES	Tle A	2 h	02
Nom du professeur : M. KAMTO			Jour :		

**PARTIE A : EVALUATION DES RESSOURCES : 15 POINTS****Exercice 1 : 6,5 points**1- Soit  $P$  le polynôme défini sur  $\mathbb{R}$  par  $P(x) = 2x^3 + x^2 - 13x + 6$ 

- a) Calculer  $P(2)$  et conclure. 1pt
- b) Déterminer les réels  $a$ ,  $b$  et  $c$  tels que  $P(x) = (x - 2)(ax^2 + bx + c)$ . 0,75pt
- c) Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'équation  $2x^2 + 5x - 3 P(x) = 0$ . 0,75pt
- d) En déduire dans  $\mathbb{R}$  la solution de l'équation  $P(x) = 0$ . 0,75pt
- e) Etudier le signe de  $P(x)$  et en déduire les solutions de l'inéquation  $P(x) \leq 0$ . 1,5pt

2- Résoudre dans  $\mathbb{R}^2$  le système d'équations  $(S_1)$ :  $\begin{cases} 2x + 3y = 13 \\ 3x - 2y = 0 \end{cases}$  1pt4-a) Choisir le triplet  $(x; y; z)$  solution le système:  $\begin{cases} x - 2y + 3z = 13 \\ 2x - y - 3z = -4 \\ 3x + 2y - 4z = -8 \end{cases}$  parmi les triplets suivants

- a)  $(2; 1; 3)$       b)  $(-2; -1; 3)$       c)  $(2; -1; 3)$       d)  $(-2; 1; -3)$       0,75pt

**Exercice 2 5,5 points**Le tableau de variation ci-dessous est celui d'une fonction  $f$  définie par :  $f(x) = ax + b + \frac{c}{x-1}$  où  $a$ ;  $b$  et  $c$  sont des nombres réels.

$x$	$-\infty$	$-1$	$1$	$3$	$+\infty$
$f'(x)$		$\phi$		$\phi$	
$f(x)$	$-\infty$	$-9$	$+\infty$	$-1$	$+\infty$

1-Déterminer par lecture du tableau de variation ci-dessus

- a) l'ensemble de définition  $Df$  de  $f$  0,5pt
- b) Les limites aux bornes de  $Df$  puis en déduire que  $(Cf)$  admet une asymptote verticale donc on donnera une équation cartésienne. 1,25pt

c)  $f(-1)$ ;  $f(3)$  et  $f'(-1)$  0,75pt2- a) Exprimer  $f'(x)$  en fonction de  $a$ ,  $c$  et  $x$  0,5ptb) Exprimer  $f(-1)$ ;  $f(3)$  et  $f'(-1)$  en fonction de  $a$ ;  $b$  et  $c$  0,75ptc) Montrer que  $a$ ;  $b$  et  $c$  vérifient le système  $\begin{cases} -2a + 2b - c = -18 \\ 6a + 2b + c = -2 \\ 4a - c = 0 \end{cases}$  0,75ptd) En déduire  $a = 1$ ;  $b = -6$  et  $c = 4$  0,75pt3- Montrer alors que la droite  $(D)$ :  $y = x - 6$  est une asymptote oblique à  $(Cf)$  0,5pt4- Tracer  $(Cf)$  dans un repère orthonormé. 1pt**Exercice 3 : 3,5 points**

2- Une enquête est menée pour établir le nombre d'acheteurs (en milliers) d'un produit en fonction de son prix de vente (en milliers de frs)

Prix de vente $x_i$	1	1,5	2	3	3,5	4
Nombre d'acheteurs $y_i$	3	2,5	2	1	0,75	0,5

a) Représenter dans un repère le nuage de points associé à cette série. 1pt

b) Déterminer les coordonnées du point moyen  $G$  1pt

c) Déterminer une équation de la droite de MAYER 1pt

d) Estimer le nombre d'acheteur potentiel si le produit est vendu à 4500frs : 0,5pt

**PARTIE B : EVALUATION DES COMPETENCES : 4,5 points**

**Situation :**

Les membres d'une association décident de faire des dons à un orphelinat, au cours d'une année. Au mois de janvier, ils décident d'acheter un four à gaz coûtant 250000frs. Mais après plusieurs négociations avec le vendeur, ce dernier leur accorde une première remise d'un taux de  $x\%$  suivie immédiatement d'une seconde remise de  $(x-5)\%$ , ce qui fait qu'ils achètent le four à gaz à 213750frs. Au mois de juin, tous les anciens membres de cette association décident de contribuer à parts égales pour offrir des matelas d'une valeur totale de 840000frs à cet orphelinat. Mais juste avant de commencer les contributions, six nouveaux membres viennent s'inscrire et s'ajoutent aux premiers pour participer aux contributions, ce qui fait que la contribution de chacun des membres diminue de 7000frs.

Au mois de décembre, ils décident d'offrir des sacs de riz et des cartons de savons. Les achats sont effectués en deux phases dans la même boutique et aux même prix. La première fois, ils achètent 4 sacs de riz et 6 cartons de savons pour un montant total de 168000frs. La deuxième fois, ils achètent 2 sacs de riz et 5 cartons de savons pour un montant total de 116000frs.

Tâches :

- 1) Déterminer la valeur de chacune des remises lors de l'achat du four à gaz. 1,5pt
- 2) Déterminer le nombre d'anciens membres de cette association. 1,5pt
- 3) Déterminer le prix d'un sac de riz et le prix d'un carton de savon. 1,5pt

**Présentation** 0,5pt