

ANNÉE SCOLAIRE	SÉQUENCE	EPREUVE	CLASSE	DUREE	COEFFICIENT
2025-2026	N°04	MATHEMATIQUES	Tle A	2 h	02
Nom du professeur : M. KAMTO					Jour :

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

0,5pt

b) Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'équation  $P(x) = 0$ 

0,75pt

c) En déduire dans  $\mathbb{R}$  la solution de l'inéquation  $2\ln^3 x + \ln^2 x - 13\ln x + 6 \leq 0$ 

0,75pt

d) En déduire dans  $\mathbb{R}$  la solution de l'inéquation  $2\ln^3 x + \ln^2 x - 13\ln x + 6 \leq 0$ 

0,75pt

2-a) Résoudre dans  $\mathbb{R}^2$  le système d'équations  $(S_1)$ :  $\begin{cases} 2x + 3y = 13 \\ 3x - 2y = 0 \end{cases}$ 

0,5pt

b) En déduire dans  $\mathbb{R}^2$  l'ensemble solution du système  $(S_2)$ :  $\begin{cases} 2\ln x + 3\ln y = 13 \\ 3\ln x - 2\ln y = 0 \end{cases}$ 

0,5pt

3-a) Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'équation  $\ln(x + 3) + \ln x - 4 = 3\ln 2$ 

0,75pt

b) En déduire la solution de l'inéquation  $\ln(x + 3) + \ln x - 4 \leq 3\ln 2$ 

0,75pt

4-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

b) Déduire de la question précédente l'ensemble solution dans  $\mathbb{R}^3$  du système suivant

$$\begin{cases} \ln x - 2\ln y + 3\ln z = 13 \\ 2\ln x - \ln y - 3\ln z = -4 \\ 3\ln x + 2\ln y - 4\ln z = -8 \end{cases}$$

0,75pt

**Exercice 2 : 5 points**Soit la fonction  $g$  définie sur  $\mathbb{R} - \{1\}$  par :  $g(x) = \frac{x^2+x+2}{x-1}$ . ( $C_g$ ) sa courbe représentative dans le repère orthonormé  $(O ; \vec{i}, \vec{j})$ .1-a) Déterminer les limites de  $g$  aux bornes de son ensemble de définition.

1pt

b) En déduire que  $(C_g)$  admet une asymptote verticale donc on donnera une équation cartésienne ( $\Delta$ ). 0,25pt2-a) Déterminer les réels  $a$ ,  $b$  et  $c$  tels que pour tout réel  $x$  distinct de 1,  $g(x) = ax + b + \frac{c}{x-1}$ 

0,75pt

b) Montrer que la droite ( $D$ ) d'équation  $y = x + 2$  est asymptote oblique à  $(C_g)$ .

0,5pt

3- Montrer que le point  $\Omega(1 ; 3)$  est un centre de symétrie de  $(C_g)$ .

0,75pt

4- Calculer la dérivée  $g'$  de  $g$  et en déduire le sens de variation de  $g$ 

1pt

5- Dresser le tableau de variation de  $g$ .

0,75pt

c) construire  $(C_f)$ .

1pt

**Exercice 3 : 4 points**1-a) Déterminer sur l'intervalle  $I = ]0 ; +\infty[$  les primitives de la fonction  $f$  définie par

$$f(x) = 3x^2 + \frac{2}{x^2} + 4$$

1pt

b) En déduire la primitive  $G$  de  $f$  vérifiant  $G(1) = 0$ 

0,5pt

2- Le tableau ci-dessous indique la tension artérielle  $y_i$  en fonction de l'âge  $x_i$  d'une population.

Âges $x_i$	30	45	47	51	55	62	67	70
Tension artérielle $y_i$	11,6	14	12,6	13,6	14,4	15	15,5	15,1

- b) Déterminer une équation de la droite de MAYER 1pt  
c) Estimer la tension artérielle d'une personne âge de 75 ans 0,5pt

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

**Situation :**

Un chef d'entreprise veut partager équitablement une somme de 100 000 F à un certain nombre d'enfants qu'il a recruté pour un stage de vacances. Son collègue affirme que s'il recrutait 3 enfants de plus, les travaux seraient rapidement exécutés et la part de chacun ne serait diminuée que de 7500 F.

M MEUPEU l'un des cadres de cette entreprise veut s'offrir un écran numérique coûtant 425 000 F qu'il convoite. Pour cela, il place une somme de 350 000 F à un taux d'intérêt annuel de  $x\%$  dans une banque A. Après un an il décide de retirer son capital et son intérêt réunis, qu'il a ensuite placé dans une autre banque B au taux d'intérêt annuel de  $(x + 2)\%$  et a obtenu un intérêt de 37 800 F cette deuxième année.

Avec leurs salaires, trois employés de cette entreprise se rendent dans un supermarché pour se procurer les mêmes articles pour préparer les fêtes de Noël et de nouvel an. Jiotsa achète dix guirlandes, huit ballons et six chapeaux pour un total de 1900 F, Koundou achète douze guirlandes, six ballons et six chapeaux pour un total de 1 950 F et Equiffo achète huit guirlandes, douze ballons et douze chapeaux pour un total de 2 700 F.

1. Déterminer le nombre d'enfants recrutés pour le stage de vacances. 1,5pt
2. M. MEUPEU pourra-t-il acheter l'écran à la fin de la deuxième année ? 1,5pt
3. Déterminer le prix de chaque article dans ce super marché. 1,5pt

Présentation 0,5pt