

COLLEGE PRIVE MONGO BETI		B.P: 972 Tél:222 224 619 / 242686297 - Yaoundé			
ANNÉE SCOLAIRE	SÉQUENCE	EPREUVE	CLASSE	DUREE	COEFFICIENT
2023-2024	N°05	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 $2\ln^3 x + \ln^2 x - 13\ln x + 6 = 0$ 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 (Δ) . 0,25pt

2-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	32	42	48	50	54	60	66	68
Tension artérielle y_i	11,8	14	12,6	13,6	14,4	15	15,5	15,1

- a) Déterminer les coordonnées du point moyen G 1pt
b) Déterminer une équation de la droite de MAYER 1pt
c) Estimer la tension artérielle d'une personne âgée de 70 ans 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