Département de MATHEMATIQUES	L'INSTITUT POLYVALENT BILINGUE SAINTE JULIENNE	ANNEE SCOLAIRE 2021/2022
		Classe : Tle A4
	EVALUATION N° 5	Prof : M. Stéphane TEMATIO
	EPREUVE : MATHEMATIQUES	DUREE : 2H COEF : 2

La qualité de la rédaction et la clarté des raisonnements seront prises en compte par le correcteur.

EVALUATION DES RESSOURCES (15,5 points)

EXERCICE 01: (05 points)

Recopier sur votre feuille de composition le numéro et la bonne réponse parmi les quatre proposées

1- Dans IR^2 le système $\begin{cases} 3x+2y=23 \\ x-7y=0 \end{cases}$ a pour solution le couple :

a) (1 ; 7) ; b) (7 ; 1) ; c) (-1 ; 7) ; d) (1 ; -7) **1pt**

2- Pour tout réels x et y strictement positifs, le système $\begin{cases} 6x+4y=46 \\ lnx-lny=ln7 \end{cases}$ est équivalent au système : a) $\begin{cases} 3x+2y=23 \\ x-7y=0 \end{cases}$; b) $\begin{cases} 3x+2y=23 \\ x+7y=0 \end{cases}$; c) $\begin{cases} 3x-2y=23 \\ x-7y=0 \end{cases}$ d) $\begin{cases} 3x+2y=23 \\ -x-7y=0 \end{cases}$ **1pt**

3- Le couple solution du système $\begin{cases} 6x+4y=46 \\ lnx-lny=ln7 \end{cases}$ est :

a) (7 ; -1) ; b) (7 ; 1) ; c) (-1 ; 7) ; d) (1 ; -7) **1pt**

4- Une primitive de la fonction f définie sur l'intervalle $\left]-\frac{1}{2} ; +\infty\right[$ par $f(x) = \frac{4}{2x+1}$ est la fonction F définie dans le même intervalle par :

a) F(x) = ln(2x +1) ; b) F(x) = 2ln(2x + 1) ; c) F(x) = $\frac{1}{2}$ ln(2x + 1) ; d) ln(2x + 1)^2 **1pt**

5- Une primitive de la fonction f définie dans IR par f(x) = - 1 + $\frac{x^2}{4}$ est la fonction F définie par F(x)= a) - $x^2 + \frac{x}{2}$; b) - x + $\frac{x^3}{4}$; c) - x + $\frac{x^3}{12}$; d) - x - $\frac{x^3}{12}$ **1 pt**

EXERCICE 02: (07 points)

On considère la fonction f de IR vers IR telle que $f(x)=2x-1-\ln x$. On désigne par (C_f) la courbe représentative de la fonction f dans le plan rapporté au repère orthonormé (O ; I ; J). (Unité graphique 2 cm)

1- Déterminer le domaine de définition D_f de la fonction f. **0,5 pt**

2- Calculer la limite de f à droite en 0 puis déduire que (C_f) admet une asymptote verticale dont on précisera une équation. **1 pt**

3- a) Vérifier que pour tout x de D_f, $f(x)=x\left(2-\frac{1}{x}-\frac{\ln x}{x}\right)$. **0,5 pt**

b) Calculer la limite de f en $+\infty$. **0,5 pt**

4- a) Montrer que pour tout x de D_f, $f'(x)=\frac{2x-1}{x}$. **1pt**

b) Etudier le signe de dérivée de f et en déduire le sens de variation de f. **1,5 pt**

c) Dresser le tableau de variations de f. **1 pt**

5- Déterminer une équation de la tangente (T) à (C_f) au point d'abscisse 1. **1 pt**

EXERCICE 3 : (4 points)

Le tableau ci-après donne la tension artérielle y_i en fonction de l'âge x_i de 6 membres d'une famille.

Âge (x_i)	36	42	48	54	60	66
Tension artérielle $(y_i$	11,8	14	12,6	15	15,5	15,1

1. Représenter dans un repère orthogonal le nuage de points de cette série statistique. **1 pt**

2. Déterminer les coordonnées du point moyen G. **1 pt**

3. On divise la série en deux séries de même effectif comme suit :

X_i	36	42	48
Y_i	11,8	14	12,6

X_j	54	60	66
Y_j	15	15,5	15,1

a) Déterminer les points moyens G_1 et G_2 des nuages partiels obtenus. **0,5 pt**

b) Montrer que la droite d'équation $y = \frac{2}{15}x + 7{,}2$ est une droite d'ajustement de Mayer. **1 pt**

c) En déduire une estimation de la tension artérielle d'un membre de cette famille âgé de 30 ans. **0,5 pt**

EVALUATION DES COMPETENCES (04,5 points)

Palier des compétences : *Résoudre une situation problème, déployer un raisonnement logique, communiquer à l'aide du langage mathématique en faisant appel aux équations du second degré dans IR et la résolution des systèmes linéaires pour résoudre un problème.*

M. TAMO responsable d'un groupe de chercheurs désire organiser un voyage d'études avec ses élèves et collègues enseignants. Cependant, il se demande s'ils pourront tous voyager. Il se rend alors dans deux compagnies de transport A et B qui proposent les conditions suivantes :

	Prix enseignants	**Prix élèves**	**Prix total**
Compagnie A	28 000	20 000	1 336 000
Compagnie B	32 000	16 000	1 472 000

Pour les préparatifs du voyage, trois élèves se rendent au marché pour acheter les fruits de même variété. Le premier achète 2 oranges, 5 mangues et 3 papayes à 900F ; la seconde achète 3 oranges, 4 mangues et une papaye à 475F ; la troisième achète 2 oranges, 5 mangues et 2 papayes à 675F. En rentrant du marché, une des élèves Carine fait un arrêt dans une boutique de vente de téléphone pour acheter un téléphone androïde qui coûte 50 000F et demande une réduction. Le vendeur accepte de faire la réduction de $t\%$, et lui informe que t est solution de l'équation $t^2-5t-50=0$.

Tâches :

1- Combien d'enseignants et d'élèves participeront à ce voyage ? 1,5 pt

2- M. TAMO pourra-t-il se procurer 10 oranges, 12 mangues et 7 papayes avec la somme de 2 500F? 1,5 pt

3- Quelle somme dépensera Carine pour l'achat de son téléphone androïde ? 1,5 pt