Collège François Xavier Vogt		Année scolaire 2024-2025
Département de Mathématiques	EPREUVE DE MATHEMATIQUES	MINI SESSION N° 2 Janvier 2025
Classe : Tle A	Durée : 2h	Coef :

PARTIE A : EVALUATION DES RESSOURCES : (15 Points)

EXERCICE I : (5 Points)

Le chef d'une entreprise de construction immobilière étudie l'évolution du chiffre d'affaire Y (en milliards de FCFA) de son entreprise durant les huit premières années X de fonctionnement. Les résultats sont consignés dans le tableau suivant :

Année (X)	1	2	3	4	5	6	7	8
Chiffre d'affaire (Y)	2	2,5	3	3.5	4	4	4,5	4,5

1- Construire le nuage de points associé à cette série statistique. 1.5pt

2- Déterminer et placer sur ce nuage, le point moyen. 1.5pt

3- Ecrire une équation de la droite d'ajustement linéaire en utilisant la méthode de Mayer. 1.5pt

4- Quel sera le chiffre d'affaire de cette entreprise la dixième année ? 0.5pt

EXERCICE II : (5 Points)

1- Résoudre dans IR^3 le système : $\begin{cases} x+y+z=89 \\ 3x+4y+3{,}5z=313 \\ 20x+5y+8z=910 \end{cases}$ 2pts

2- En déduire la résolution dans IR^3 du système : $\begin{cases} lnx+\frac{1}{y}+2z=89 \\ 3lnx+\frac{4}{y}+7z=313 \\ 20lnx+\frac{5}{y}+16z=910 \end{cases}$ 1pt

3- Un artisan fabrique 89 ustensiles de cuisine : les spatules, les assiettes et les louches. La fabrication d'une spatule nécessite 2kg de bois et trois heures de travail, une assiette nécessite 500g de bois et quatre heures de travail et une louche nécessite 800g de bois et trois heures et demi de travail. Il a travaillé pendant 313 heures et a utilisé au total 91kg de bois

Quel est le nombre de spatules, le nombre d'assiettes et le nombre de louches fabriqués par cet artisan? 2pts

EXERCICE III : (5 Points)

Pour chacune des questions suivantes, quatre réponses sont proposées. Choisir sans justification la réponse juste.

http://sujetexa.com

1- L'ensemble de définition de la fonction numérique f donnée par : $f(x) = \ln(3 - x)$ est :

a) $]-3; +\infty[$ b) $]-\infty; -3[$ c) $]-\infty; +3[$ d) $[+3; +\infty[$ **(1pt)**

2- L'équation : $\ln(x - 5) + \ln(2x + 1) = ln6$ a pour ensemble solutions :

a) $\left\{\frac{11}{2}\right\}$ b) $\{-1\}$ c) $\left\{\frac{11}{2}; -1\right\}$ d) $\emptyset$ **(1pt)**

3- La dérivée f' de la fonction numérique f définie sur $]1; +\infty[$ par $f(x) = x^2 ln(x - 1)$ est définie par :

a) $f'(x) = 2x \ln(x - 1) - \frac{x^2}{x-1}$ b) $f'(x) = 2x \ln(1 - x) + \frac{x^2}{x-1}$

c) $f'(x) = 2x \ln(x - 1) + \frac{x^2}{x+1}$ d) $f'(x) = 2x \ln(x - 1) + \frac{x^2}{x+1}$ **(1pt)**

4- La limite de la fonction numérique f définie sur $]0; +\infty[$ par $f(x) = -x + 1 + lnx$ à $+\infty$ est :

a) 0 b) $+\infty$ c) $-\infty$ d) 1 **(1pt)**

5- La valeur de l'expression $3(\ln(2 + \sqrt{3})^2 + \ln(2 - \sqrt{3})^2)$ est :

a) 6 b) 3 c) $\frac{6+3\sqrt{3}}{6-3\sqrt{3}}$ d) 0 **(1pt)**

PARTIE B : EVALUATION DES COMPETENCES : (4.5 Points)

Situation :

Monsieur Bialo, à son départ à la retraite a perçu de sa coopérative la somme de 4000000 FCFA pour réaliser un projet. De retour dans son département d'origine, il place cette somme dans une banque qui pratique un taux trimestriel. Après six mois il retire au total 4 410 000 FCFA.

Monsieur Bialo décide de faire une cacaoyère. Pour commencer, il s'intéresse à deux variétés de plants : criollo et trinitario. Il dépense un montant de 360000 FCFA pour l'achat de 3800 plants des deux variétés. Un plan de cacao criollo coûte 90 FCFA et un plan de cacao trinitario coûte 100 FCFA.

Après trois années d'exploitation, M Bialo dépense 600000 FCFA pour payer équitablement ses employés. M Atangana collègue de M Bialo dépense la même somme pour payer deux employers de moins que M Bialo. Chaque employer de M Atangana gagne 10000 FCFA de plus qu'un employé de M Bialo.

Tâches :

1- Quel est le taux trimestriel pratiqué par cette banque? 1.5pt

2- Quel est le nombre de plants de chacune des variétés achetés par M Bialo? 1.5pt

3- Quel est le salaire mensuel d'un employé de monsieur Bialo ? 1.5pt

Présentation : 0.5pt