



La qualité des figures La qualité et la clarté de la rédaction sont les éléments qui définissent l'hygiène de la mathématique

ÉPREUVE DE MATHÉMATIQUES

PARTIE A : EVALUATION DES RESSOURCE [14. 5pts]

EXERCICE 1 QCM 4pts

Ecrire le numéro de la question suivit de la lettre de la bonne réponse

1-La solution du système $(S_{II}): \begin{cases} x - y + z - 2 = 0 \\ 2x + 5y - 3z = 3 \\ -5x - 3y + 7z = 10 \end{cases}$ est	a) $\{(1; 2; 3)\}$	b) $1\{(-1; -2; -3)\}$	c) $\{(3; 2; 1)\}$
2 – L'ensemble solution de l'équation $(E_{II}): 2e^{2x} - 7e^x + 3 = 0$ est :	a) $(-\ln 2; \ln 3)$	b) $(-\frac{1}{2}; 3)$	c) $(e^{\frac{-1}{2}}; e^3)$
3) L'ensemble solution du système $\begin{cases} \ln(y + 6) - \ln x = 3 \ln 2 \\ e^{5x} \times e^{-y} = e^{-6} \end{cases}$ est :	a) $\{(\ln 4; \ln 32)\}$	b) $\{(4; 32)\}$	c) $\{(e^4; e^{34})\}$
4) La solution dans IR de l'équation $(E_{II}) x^2 - x + 1 = 0$	a) $(-3 - \sqrt{2}; -3 + \sqrt{2})$	a) $(3 - \sqrt{2}; 3 + \sqrt{2})$	c) $(3 - \sqrt{2}; 3 + \sqrt{2})$

EXERCICE 2 6,5pt...

On considère la fonction f définie par : $f(x) = \frac{x^2 - x + 4}{x}$

- 1- Déterminer son ensemble de définition. 0,25pt
- 2- Déterminer les limites aux bornes du domaine de définition de f puis donné une équation l'asymptote verticale. 1,25pt
- 3- Déterminer les réels a, b et c tels que $f(x) = ax + b + \frac{c}{x}$. 1pt
- 4- Montrer que la droite (D) d'équation $y = x - 1$ est asymptote oblique a la courbe de f. 0,5pt
- 5- Montrer que le point A(0; -1) est centre de symétrie de la courbe (C) de f. 0,5pt
- 6- a- Montrer que la dérivée de f est : $f'(x) = \frac{(x-2)(x-2)}{x^2}$. 0,5pt
 b- Etudier le signe de f' ainsi que le tableau et variation de f. 1pt
 c- dresser le tableau de variation de f. 1pt
- 7- Tracer dans un repère orthonormé la droite (D) et la courbe (C). 0,75pt

EXERCICE 3 4,5pts

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

- 4- Déterminer les points moyens G_1 et G_2 des nuages partiels obtenus. 1pt

- 5- Montrer que la droite d'ajustement de MAYER est : $y = \frac{2}{15}x + 7,2$. 1pt
- 6- En déduire une estimation de la tension artérielle d'un membre de cette famille âgé de 30 ans. 0,5pt

EVALUATION DES COMPETENCES

4,5pts

M. MAXWELL a acheté un terrain entre les mains de son ami M. KAKA qui voulait le vendre à 600.000F CFA mais n'a pas pu avoir un preneur à cause de son prix tellement cher mais a été finalement vendu après avoir subi deux baisses successives de $t\%$ à **486.000 F CFA**.

Après avoir construit sa maison, M. MAXWELL possède dans sa cour des chèvres, des poulets et des canards. Cette cour compte au total **75 têtes et 210 pattes** d'animaux. Il décide de les vendre tous à cause du fait qu'ils salissent sa cour avec des excréments et il perçoit une somme de **415 000Fcfa** à raison de **10 000Fcfa** par chèvre ; **2000Fcfa** par poulet, et **3000Fcfa par canard**.

Son fils ALI a une entreprise qui commercialise des produits. Le coût de production des articles (x en tonnes et $x \in [0, +\infty[$) est donné par la relation $C(x) = -2x^2 + 4x - 7$ (**en million de FCFA**) Le coût de vente est donné par $V(x) = 6x - 31$. Un bénéfice est réalisé lorsque le coût de vente est supérieur au coût de production.

Tâche 1 : Déterminer le prix du terrain après la première baisse. **1,5pt**

Tâche 2 : Déterminer le nombre de chèvres, des poulets et des canards. **1,2pt**

Tâche 3 : A partir de combien de tonnes d'articles l'entreprise pourra-elle réaliser un bénéfice ? (1,5pt)

Présentation : **0,5pt**

« *Le magouillard qui demande qu'on lui coud la culotte sait où mettre sa queue* »