

DELEGATION DU NORD

Délégation Régionale du Nord

ANNÉE SCOLAIRE 2024-2025

LYCÉE **BILINGUE DE NGONG**

T^{le} A₄ESP

DÉPARTEMENT DE MATHÉMATIQUES

Durée : 2H

Examinateur: Mr. KAKA DAIROU. W. S

Séquence 3

Coef : 2

La qualité des figures 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 1QCM.....3pts

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

1- La solution du système (S _{II}): $\begin{cases} 2\sqrt{x} - \sqrt{y} = 4 \\ \sqrt{x} - \sqrt{y} = 1 \end{cases}$ est	a) {(4; 9)}	b) {(3; 2)}	c) {(2; 3)}										
2-La solution dans IR de l'équation (E _{II}) $x^2 - 6x + 1 = 0$	a) (-3 - 2√2; -3 + 2√2)	b) (3 - 2√2; 3 + 2√2)	c) (√3 - √2; √3 + √2)										
Soit la série statistique à deux variables (x; y). Extrait BACC A₄ 2021.													
<table border="1"> <tr> <td>X</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>7</td> <td>14,5</td> <td>18</td> <td>24,5</td> </tr> </table>	X	2	4	5	7	Y	7	14,5	18	24,5	a) G(4,5; 16)	b) G(16; 4,5)	a) G(4; 15,5)
X	2	4	5	7									
Y	7	14,5	18	24,5									
Le point moyen du nuage est :			a) G(15,5; 4)										

EXERCICE 2 4pts (Extrait BACCALAUREAT Régional A₄ 2023)

On considère le polynôme P définie par $P(x) = x^3 - 2x^2 - 5x + 6$ où x est un réel quelconque.

- Calculer P(1), puis conclure. 0,5pt
- Déterminer les réels a, b et c tels que $P(x) = (x - 1)(ax^2 + bx + c)$. 1pt
- Résoudre dans ℝ l'équation. $P(x) = 0$. 1pt
- Dresse le tableau de signe de P(x) 0,75pt
- En déduire l'ensemble solution de l'inéquation $P(x) > 0$ 0,75pt

EXERCICE 2 2,75pts (Extrait BACCALAUREAT A₄ 2024).

- Déterminer le triplet (x ; y ; z) de réels solution du système $\begin{cases} 2x + y + 2z = 38 \\ 2x + 2y + z = 37 \\ x + y + z = 23 \end{cases}$ 1,5pt
- Dans la ferme de M. MAXWELL, les animaux de même type ont le même prix de vente. Il a reçu trois clients ce matin :
 Le premier client a acheté 2 coqs, une pintade et 2 chèvres pour un montant de 38000F.
 Le second client a acheté 3 coqs, 3 chèvres et 3 pintades pour un montant de 69000F.
 Le troisième quant à lui, a acheté 2 coqs, 2 pintades et une chèvre le tout à 37000F.
 Déterminer le prix de vente de chaque type d'animal. 1,25pt

EXERCICE 2 5pts (Extrait BACCALAUREAT A₄ 2018).

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

- Représenter dans un repère orthogonal le nuage de points de cette série statistique. 1pt
- Déterminer les coordonnées du point moyen G. 1pt
- On divise la série en deux séries de même effectif comme suit

X _i	36	42	48	X _j	54	60	66
Y _i	11,8	14	12,6	Y _j	15	15,5	15,1

- Déterminer les points moyens G₁ et G₂ des nuages partiels obtenus. 1pt
- Montrer que la droite d'ajustement de MAYER est : $y = \frac{2}{15}x + 7,2$. 1pt
- 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 IMRANE 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 »

Bonne Année 2025 !!!