

COLLÈGE François-Xavier VOGT B.P.: 765 Ydé Tél. : 222 31 54 28 e-mail : collegevogt@yahoo.fr		Année scolaire 2023-2024
DEPARTEMENT DE MATHEMATIQUES	Baccalaureat blanc	Situation n°6 Date: 16 avril 2024
Niveau: TA	EPREUVE DE MATHEMATIQUES	Durée : 2H Coefficient: 2

PARTIE A : Evaluation des ressources (15 points)

EXERCICE 1 : 4 points

- I. Pour chacune des questions posées, quatre réponses sont proposées parmi lesquelles une seule est bonne. Recopie sur ta copie le numéro de la question suivie de la lettre correspondante à la bonne réponse
- 1) L'équation (E): $\ln^3 x - 2\ln^2 x - 13\ln x - 10 = 0$ a pour ensemble solution :
- a) $\{(-1; -2; 5)\}$ b) $\{e^1; e^2; e^{-5}\}$ c) $\{e^{-1}; e^{-2}; e^5\}$ d) $\{(e^{-1}; e^{-2}; e^5)\}$
- 2) L'ensemble solution du système $\begin{cases} -x + 2y - z = -5 \\ 3x + 5y - z = 6 \\ 4x - 3y + 5z = 30 \end{cases}$ dans \mathbb{R}^3 est :
- a) $\{(2; -1; 5)\}$ b) $\{(2; 1; 5)\}$ c) $\{2; 1; 5\}$ d) aucune bonne réponse
- II. On considère le système (S): $\begin{cases} 3e^x - 2e^y = -1 \\ 4e^x + 5e^y = 14 \end{cases}$
- a- Résoudre dans \mathbb{R}^2 le système $\begin{cases} 3x - 2y = -1 \\ 4x + 5y = 14 \end{cases}$
- b- En déduire la résolution du système (S).

EXERCICE 2 : 6 points

- I. Les notes obtenues sur 20 en philosophie et en littérature par des élèves d'une classe de terminale A4 sont regroupées dans le tableau ci-contre.

Philosophie x	8	10	12	14	15	16
Littérature y	8	12	13	15	16	17

- 1) Déterminer les coordonnées du point moyen G.
- 2) Le nuage de points suggère qu'on peut effectuer un ajustement linéaire de cette série. On partage cette série en deux sous séries et on désigne par G1 et G2 les points moyens des deux sous-séries obtenues.
- a- Calculer les coordonnées de G1 et G2 points moyens partiels. 1p
- b- Déterminer une équation de la droite (G1G2). 1p
- c- Donner une estimation de la note de littérature d'un élève qui aurait obtenu 11 en philosophie. 0,5p
- II. Une urne contient 9 jetons indiscernables au touché dont 3 rouges ; 4 blancs et 2 noirs. On tire Successivement, au hasard et avec remise, 3 jetons de l'urne.
- 1) Déterminer le nombre de tirages possibles. 0
- 2) Déterminer la probabilité des événements suivants : 0
- A « Les trois jetons tirés sont rouges »

B « Les trois jetons tirés contiennent exactement 1 jeton noir et 2 jetons rouges »

0,75pt

C « Les trois jetons tirés sont de même couleur »

0,75pt

EXERCICE 3 : 5 points

On considère la fonction numérique g d'une variable réelle x définie par : $g(x) = x + e^{-x}$

- 1) Calculer la limite de g en $+\infty$. 0,5pt
- 2) Vérifier que $g(x) = e^{-x}(xe^x + 1)$; en déduire la limite de g en $-\infty$ 0,75pt
- 3) Calculer $\lim_{x \rightarrow +\infty} [g(x) - x]$ et en déduire une équation cartésienne de l'asymptote à la courbe (Cg). 0,75pt
- 4) Calculer $g'(x)$ et montrer que $g'(x) = 1 - e^{-x}$ 0,5pt
- 5) Etudier le signe de $g'(x)$ et dresser le tableau de variation de g . 1pt
- 6) Recopier et compléter le tableau suivant : 0,75pt

X	- 2	- 1	0	1
g(x)				

- 7) Tracer avec soin (Cg) ainsi que son asymptote. 0,75pt

Partie B : Evaluation des compétences (5 points)

M. BAYA possède une entreprise.

Il épargne une somme de 2 000 000 FCFA dans une banque à un taux annuel de $x\%$. Un an plus tard il retire l'ensemble de son capital et des intérêts dans la première et épargne la somme reçue dans une autre banque où le taux d'intérêt annuel est de $(x+2)\%$. La somme reçue par Monsieur BAYA après une année dans la nouvelle banque est de 2 204 800 FCFA.

Pour féliciter ses employés pour la bonne qualité de leurs services, il organise une petite réception. Il décide alors d'acheter quelques jours avant la réception 45 boissons du type A et 60 boissons du type B et débourse pour cela une somme de 316 500 FCFA. Le jour de la réception il achète 25 boissons de type A et 42 boissons de type B et débourse pour cela une somme de 198 800 FCFA pour compléter les quantités déjà consommées.

Le bénéfice réalisé (en million de FCFA) en fonction du nombre x d'articles vendus C (x en milliers) est donné par la fonction définie par $B(x) = x + 4 - \ln x$. (On donne $\ln 1 = 0$)

- 1) Déterminer la valeur du taux x . 1,5pt
- 2) Déterminer le prix de vente d'une boisson de type A et celui d'une boisson de type B. 1,5pt
- 3) Déterminer le bénéfice minimal que l'entreprise peut réaliser sur la vente des articles C. 1,5pt

Présentation : 0,5pt