MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
SECRETARIAT GENERAL
DIRECTION GENERALE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
DIRECTION DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
PUBLIC et PRIVE
Service d'Appui au Baccalauréat

BACCALAUREAT DE L'ENSEIGNEMENT GENERAL

S E S S I O N 2 0 1 4

A

Série : A
Code matière : 009

Epreuve de : MATHEMATIQUES
Durée : 02 heures 15 minutes
Coefficients : A1 = 1 ; A2 = 3

NB : - **Les deux (02) exercices et le problème sont obligatoires.**
- **L'utilisation d'une calculatrice scientifique non programmable est autorisée.**

EXERCICE 1 : (5 points)

On considère la suite $(U_n)_{n\in IN}$ définie par son premier terme $U_0 = -4$ et par la relation de récurrence : $U_{n+1} = \frac{1}{3}U_n - 4$.

1) Calculer U_1 et U_2. **(0,5pt)**

2) Soit (V_n) la suite définie par $V_n = U_n + 6$ pour tout $n \in IN$.

a) Démontrer que (V_n) est une suite géométrique dont on précisera la raison q et le premier terme V_0. **(1pt)**

b) Exprimer ~~V_n puis U_n en fonction de n~~. **(1pt)**

3) a) Exprimer en fonction de n les sommes suivantes :

$S_n = V_0 + V_1 + V_2 + \ldots\ldots + V_n$. **(1pt)**

et $S'_n = U_0 + U_1 + U_2 + \ldots\ldots + U_n$ **(1pt)**

b) Calculer $\lim_{n \to +\infty} \frac{S'_n}{n+1}$ **(0,5pt)**

EXERCICE 2 (5 points)

L'évolution de la production rizicole y_i en tonnes d'un Petit Périmètre Irrigué (PPI) durant les six années est représentée par le tableau suivant :

ANNEE	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Rang de l'année x_i	1	2	3	4	5	6
Production en tonnes y_i	65	70	63	68	76	81

1) Construire le nuage des points associé à la série $(x_i ; y_i)$.

Sur l'axe des abscisses : 1 cm pour unité.

Sur l'axe des ordonnées : 60 à l'origine et 1 cm pour 5 tonnes. **(1pt)**

2) Calculer les coordonnées du point moyen G. **(0,5pt)**

3) En utilisant la méthode de Mayer, déterminer une équation de la droite d'ajustement. **(1,5pts)**

/...

4) Tracer cette droite. **(0,5pt)**

5) Déterminer graphiquement la production en tonnes du PPI en 2018. Vérifier le résultat à l'aide d'un calcul. **(1,5pts)**

PROBLEME **(10 points)**

Soit f la fonction définie sur IR par : $f(x)=1-2x+e^x$. On note par (C) sa courbe représentative dans un repère orthonormé $(O,\vec{i},\vec{j})$ d'unité 1 cm. **(A_1 ; A_2)**

1) a) Calculer $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$. **(0,5pt ; 0,5pt)**

b) Vérifier que pour tout $x\in IR : f(x)=x\left(\frac{1}{x}-2+\frac{e^x}{x}\right)$. **(0,5pt ; 0,5pt)**

c) Sachant que $\lim\limits_{x\to+\infty}\frac{e^x}{x}=+\infty$, calculer $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$. **(0,5pt ; 0,5pt)**

2) a) Calculer $f'(x)$. **(1,5pts ; 1pt)**

b) Dresser le tableau de variation de f. **(1,5pts ; 1,5pts)**

3) a) Déterminer les coordonnées du point A, intersection de (C) avec l'axe $(y'Oy)$. **(0,5pt ; 0,5pt)**

b) Ecrire une équation de la tangente (T) à (C) en A. **(1pt ; 1pt)**

4) Calculer $\lim\limits_{x\to-\infty}\left[f(x)-(-2x+1)\right]$. Que signifie ce résultat pour la courbe (C) ? **(1,5pts ; 1pt)**

5) Calculer la valeur exacte de $f(1)$ et celle de $f(2)$. **(0,5pt ; 0,5pt)**

6) Tracer (T) et (C) sur l'intervalle $]-\infty ; 2]$. **(2pts ; 1,5pts)**

Pour A_2 seulement :

7) a) Calculer une primitive de f sur IR. **; (1pt)**

b) En déduire l'aire géométrique en cm^2, du domaine plan limité par la courbe (C), l'axe des abscisses et les droites d'équations $x=0$ et $x=\ln 2$. **; (0,5pt)**

On donne $\ln 2\simeq 0{,}7$; $e^2\simeq 7{,}4$; $e\simeq 2{,}7$.

****