grandprof.net

République Islamique de Mauritanie Ministère de l'Education Nationale et de la Formation Professionnelle Direction des Examens et des Concours	**BACCALAUREAT 2019** **Session Normale** **Epreuve de MATHEMATIQUES**	**Série : Lettres Modernes** **Coefficient : 2** **Durée : 2 h**

Exercice 1 : (5 points)

1° Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équation $x^2+3x-10=0$ (2 pt)

2° En déduire les solutions des équations

a) $(\ln x)^2+3\ln x-10=0$ (1 pt)

b) $e^{2x}+3e^x-10=0$ (1pt)

c) $\ln x+\ln(x+3)=\ln 10$ (1 pt)

Exercice 2 : (5 points)

On considère les suites numériques (u_n) et (v_n) telles que pour tout entier naturel n :

$$\begin{cases} u_0=1 \\ u_{n+1}=2u_n+1 \end{cases} \quad \text{et } v_n=3u_n+3$$

Parmi les réponses proposées pour chaque question ci-après, une seule est exacte.

	Question	Réponse A	Réponse B	Réponse C	
1	La valeur de u_1 est	$u_1=1$	$u_1=3$	$u_1=5$	(1 pt)
2	La suite (v_n) est	géométrique	arithmétique	ni arithmétique, ni géométrique	(1 pt)
3	Le terme général de (v_n) est	$v_n=2n+6$	$v_n=6+3^n$	$v_n=6\times 2^n$	(1 pt)
4	La suite (v_n) est	décroissante	croissante	non monotone	(1 pt)
5	La limite de (v_n) est	$-\infty$	0	$+\infty$	(1 pt)

Recopier sur la feuille de réponse et compléter le tableau ci-contre en choisissant la bonne réponse. Aucune justification n'est demandée.

Question n°	1	2	3	4	5
Réponse					

Exercice 3 : (10 points)

Soit f la fonction numérique définie par : $f(x)=\dfrac{x^2-6x+10}{x-3}$ et (C) sa courbe représentative dans un repère orthonormé $(O;\vec{i},\vec{j})$

1° Déterminer le domaine de définition D_f de la fonction f et l'écrire sous forme de réunion d'intervalles (1pt)

2° a) Calculer les limites suivantes $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$, $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$, $\lim\limits_{x\to 3^-} f(x)$ et $\lim\limits_{x\to 3^+} f(x)$ (1pt)

b) En déduire que (C) admet une asymptote verticale (Δ) à déterminer. (1pt)

3° a) Déterminer les réels a, b et c tels que pour tout x de D_f , on a: $f(x)=ax+b+\dfrac{c}{x-3}$. (1pt)

b) Vérifier que la droite (D) d'équation $y=x-3$ est une asymptote oblique à (C). (1pt)

4° a) Calculer $f'(x)$, où f' est la fonction dérivée de f .Vérifier que le signe de $f'(x)$ est celui du produit $(x-2)(x-4)$. (1pt)

b) Dresser le tableau de variation de f. (1pt)

5° a) Déterminer le point d'intersection de (C) avec l'axe des ordonnées. (1pt)

b) Montrer que la tangente T à la courbe (C) au point A d'abscisse 5 a pour équation $y=\dfrac{3}{4}x-\dfrac{5}{4}$. (1pt)

c) Construire la courbe (C) et ses asymptotes dans le repère $(O;\vec{i},\vec{j})$. (1pt)

Fin