grandprof contacts: Whatsapp/Telegram/call 00237679775139

REPUBLIQUE TUNISIENNE MINISTERE DE L'EDUCATION ET DE LA FORMATION **EXAMEN DU BACCALAUREAT** **SESSION DE JUIN 2008**	**NOUVEAU REGIME** **SESSION PRINCIPALE**
SECTION : ECONOMIE ET GESTION	
EPREUVE : MATHEMATIQUES	**DUREE : 2 h** — **COEFFICIENT : 2**

xercice 1 : (4 points)

Pour chacune des questions suivantes, une seule des trois réponses proposées est exacte.
Le candidat indiquera sur sa copie le numéro de la question et la lettre correspondant à la réponse choisie.
Aucune justification n'est demandée.
Une réponse correcte vaut 1 point, une réponse fausse ou l'absence de réponse vaut 0 point.

– Soit la fonction f dérivable sur $\mathbb{R}$ et définie par $f(x) = x^2 e^{-x}$

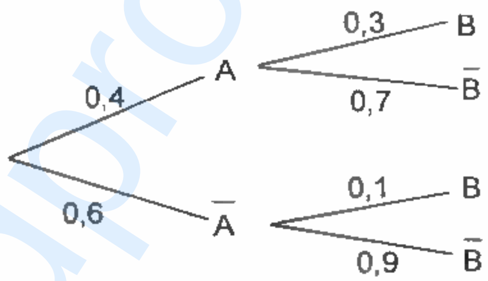
1) La limite de $f(x)$ lorsque x tend vers $+\infty$ est égale à

a) $-\infty$ b) 0   c) $+\infty$.

2) La fonction dérivée f' de f est définie sur $\mathbb{R}$ par

a) $f'(x) = 4\,x\,e^{-x}$ b) $f'(x) = -x^2\,e^{-x}$ c) $f'(x) = (2x - x^2)\,e^{-x}$

– Une expérience aléatoire est représentée par l'arbre pondéré ci-contre où A et B sont deux événements et $\overline{A}$ et $\overline{B}$ sont leurs événements contraires respectifs.



1) La probabilité de l'événement $A \cap B$ est égale à

a) 0,12   b) 0,7   c) 0,3.

2) La probabilité de l'événement B est égale à

a) 0,4   b) 0,18   c) 0,03.

xercice 2 : (5 points)

Soit les suites (u_n) et (v_n) définies sur $\mathbb{N}$ par :

$$\begin{cases} u_0 = 0 \\ u_{n+1} = \dfrac{1}{e}u_n + e - 1 \end{cases} \quad \text{et} \quad v_n = u_n - e.$$

1) a) Démontrer que (v_n) est une suite géométrique de raison $\dfrac{1}{e}$.

b) Exprimer v_n en fonction de n.

c) Déterminer la limite de la suite (v_n).

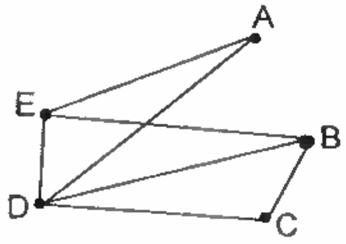
2) En déduire que la suite (u_n) est convergente et déterminer sa limite.

www.grandprof.net

grandprof contacts: Whatsapp/Telegram/call 00237679775139

Exercice 3 : (5 points)

Soit le graphe G ci-contre :



1) a) Donner le degré du sommet B du graphe G.
   b) G admet-il un cycle eulérien ? Justifier.
2) a) Prouver que G admet au moins une chaîne eulérienne.
   b) Donner un exemple de chaîne eulérienne.
3) Les sommets sont écrits dans l'ordre alphabétique. Donner la matrice M associée au graphe G.

Exercice 4 : (6 points)

1) On a représenté ci-dessous le tableau de variation de la fonction g définie sur $]0,+\infty[$ par $g(x) = x^2 - 1 + \ln(x)$.

x	0		1		$+\infty$
$g'(x)$			$+$		
g	$-\infty$	$\nearrow$	0	$\nearrow$	$+\infty$

Déterminer le signe de $g(x)$ suivant les valeurs de x.

2) On considère la fonction f définie sur $]0,+\infty[$ par $f(x) = x - 1 - \dfrac{\ln(x)}{x}$.

   On désigne par $(\mathscr{C})$ la courbe représentative de f dans un repère orthonormé $(O, \vec{i}, \vec{j})$ (l'unité graphique est 1 cm).

   a) Calculer $\lim\limits_{x \to 0^+} f(x)$ et interpréter graphiquement le résultat.

   b) Calculer $\lim\limits_{x \to +\infty} (f(x) - (x - 1))$ et interpréter graphiquement le résultat.

3) a) Démontrer que pour tout $x \in]0, +\infty[$, $f'(x) = \dfrac{g(x)}{x^2}$.

   b) Dresser le tableau de variation de f.

4) a) Etudier la position relative de la courbe $(\mathscr{C})$ et de la droite D d'équation $y = x - 1$.
   b) Tracer D et $(\mathscr{C})$.
   c) Calculer en cm^2, l'aire de la partie du plan limitée par la droite D, la courbe $(\mathscr{C})$ et les droites d'équations respectives $x = 1$ et $x = e$.

www.grandprof.net

grandprof contacts: Whatsapp/Telegram/call 00237679775139

Examen du Baccalauréat (Juin 2008) Epreuve : MATHEMATIQUES

Section : Economie et Gestion - Nouveau régime - Session principale

CORRIGE & BAREME DE NOTATION

CORRIGE	BAREME	COMMENTAIRES
Exercice1 : I- 1) b) 2) c) II- 1) a) 2) b)	**4 points** 1 ×4	
Exercice2 :	**5 points**	
1) a) $v_{n+1} = \underbrace{\frac{1}{e}u_n - 1}_{0,5} = \underbrace{\frac{1}{e}(u_n - e)}_{0,5} = \underbrace{\frac{1}{e}v_n}_{0,5}$ donc (v_n) est une suite géométrique de raison $\frac{1}{e}$	1,5	3x0,5
b) $v_n = (-e)(\frac{1}{e})^n = -\frac{1}{e^{n-1}}$	1	0,25→Calcul de v_0 0,25→formule ($v_n=v_0 x q^n$) 0,5→le reste
c) $\lim\limits_{n\to+\infty} v_n = 0$	1	
2) $u_n = v_n + e$ (v_n) étant convergente alors (u_n) l'est aussi. $\lim\limits_{n\to+\infty} u_n = e$	1,5	• u_n cv. $\lim u_n = e$ → 1pt
Exercice3 :	**5 points**	
1) a) Le degré du sommet B est 3	0,5	
b) G n'admet pas de cycle eulérien car le degré du sommet B est impair.	1	2x0,5 n'admet pas - - - justifié → 0,5
2) a) G étant connexe et seulement les sommets B et E sont de degrés impairs, alors G admet au moins une chaine eulérienne.	1	
b) B – C – D – B – E – A – D – E (par exemple)	1	
3) $M = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$	1,5	

www.grandprof.net

grandprof contacts: Whatsapp/Telegram/call 00237679775139

Exercice4:	**6 points**	
1) Sur $]0,1[$, $g(x)<0$ Sur $]1\ ,\ +\infty[$, $g(x)>0$ et $g(1)=0$	0,5	(0,5 x 2)
2)a) $\lim\limits_{x\to0^+} f(x)=+\infty$, la courbe admet une asymptote verticale d'équation x = 0.	0,5	2x0,25
b) $\lim\limits_{x\to+\infty}(f(x)-(x-1))=0$, la courbe admet en $+\infty$ une asymptote oblique d'équation y = x-1.	0,5	(0,25x2)
3) a) f est dérivable sur $]0\ ,\ +\infty[$ et on a $f'(x)=\underbrace{1-\frac{1-\ln(x)}{x^2}}_{0,5}=\underbrace{\frac{x^2-1+\ln(x)}{x^2}=\frac{g(x)}{x^2}}_{0,5}$ 0,5 = non divisible	1	2x0,5
b)	0,75	0,25→ pour le signe 0,25→ pour f(1) 0,25→ pour limite en +infini

x	0		1		$+\infty$
f'(x)	‖	-	0	+	0,25
f	‖ $+\infty$	↘	0 (0,25)	↗	$+\infty$ (0,25)

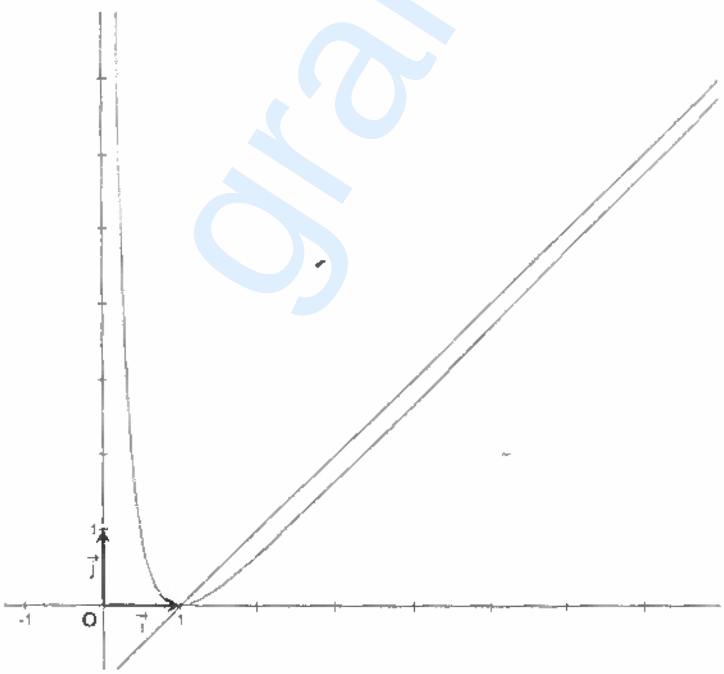
4) a) $f(x)-(x-1)=-\frac{\ln(x)}{x}$	0,75	0,25→ différence 0,25→ pour le signe 0,25→ pour l'interprétation.

x	0		1		$+\infty$
f(x)-(x-1)	‖	+	0	-	

Sur $]0\ ,\ 1[$, la courbe est au dessus de l'asymptote

Sur $]1\ ,\ +\infty[$, la courbe est au dessous de l'asymptote.

b)	1	0,25→ D 0,75→ (C) {0,5 :allure(asymptotes) 0,25 0,25 0,25 : tangente } 0,25



www.grandprof.net

grandprof contacts: Whatsapp/Telegram/call 00237679775139

c) $A=\int_1^e((x-1)-f(x))dx=\int_1^e\frac{\ln(x)}{x}dx$ $=\left[\frac{1}{2}(\ln(x))^2\right]_1^e=\frac{1}{2}cm^2$	1	0,25→ la différence 0,25→ primitive 0, 5→ calcul

grandprof.net

www.grandprof.net