ROYAUME DU MAROC

Baccalauréat Sciences économiques et gestions

Session : Normal 2013 juin 2013

MATHÉMATIQUES

Série : **Sciences économiques et gestions**

DURÉE DE L'ÉPREUVE : **2 heures**

INSTRUCTIONS GENERALES

✓ L'utilisation de la calculatrice non programmable est autorisée ;

✓ Le candidat peut traiter les exercices de l'épreuve suivant l'ordre qui lui convient ;

✓ L'utilisation de la couleur rouge lors de la rédaction des solutions est à éviter ;

COMPOSANTES DU SUJET

Ce sujet comporte 4 exercices :

- Exercice 1 : **Équation d'exponentielle** ..... **1.5 points**
- Exercice 2 : **suite numériques** ..... **4 points**
- Exercice 3 : **Problème d'analyse** ..... **10 points**
- Exercice 4 : **Calcule des probabilités** ..... **4.5 points**

♠ On désigne par $\overline{z}$ le conjugué du nombre complexe z
♠ ln désigne la fonction logarithme népérien.

Yassine Elamri

Exercice 1 : (1.5 pts)

0.5 pt **1 -** Vérifier que pour tous x dans $\mathbb{R}$: $(X-4)(X-2) = X^2 - 6X + 8$

1 pt **2 -** En déduire, dans $\mathbb{R}$, les solutions de l'équation : $e^{2x} - 6e^x + 8 = 0$

Exercice 2 : (4 pts)

On considère la suite $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ définie par : $u_0 = 0$ et $u_{n+1} = \frac{1}{4}u_n + 2$ pour tous n dans $\mathbb{N}$.

0.5 pt **1 -** Calculer u_1 et u_2

2 - Pour tous n dans $\mathbb{N}$ on pose : $v_n = u_n - \frac{8}{3}$.

0.25 pt **a)** Calculer v_0.

1 pt **b)** Montrer que $(v_n)_{n\in\mathbb{N}}$ est une suite géométrique de raison $q = \frac{1}{4}$.

1.5 pt **c)** Calculer v_n en fonction de n puis déduire que $u_n = \frac{8}{3}\left(1 - \left(\frac{1}{4}\right)^n\right)$.

0.75 pt **d)** Calculer la limite $\lim\limits_{n\to+\infty} u_n$.

Exercice 3 : (10 pts)

On considère la fonction numérique f de la variable réelle x sur $]0,+\infty[$ définie par : $f(x) = \frac{1}{x} + \ln(x)$

rthonormé $(o, \vec{i}, \vec{j})$.

réter le résultat géométriquement.

$f(x)$ puis interpréter le résultat géométrique-

ans $]0,+\infty[$.

bleau des variations de la fonction f.

uis montrer que $I\left(2; \frac{1}{2} + \ln 2\right)$ est un point

ln(

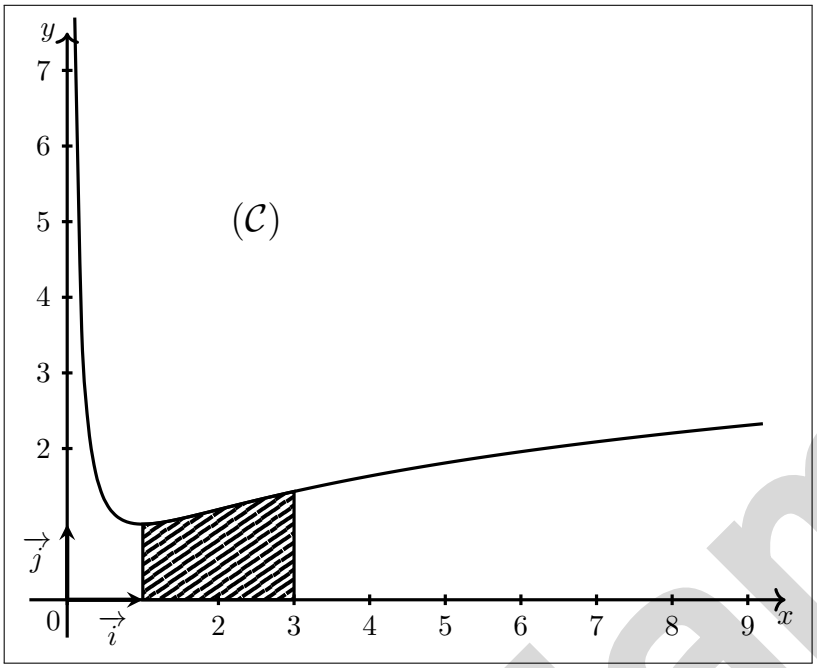
lessous.

lamri

https

Maroc - www.steinmaths.https://steinmath.com https://steinmath.com https://steinmath.com

Today better t yesterday omorrow better than to



Exercice 4 : (4.5 pts)

Une urne contient 10 boules : 4 boules rouges, 3 boules vertes et 3 boules blanches (indiscernables au toucher)

On tire au hasard simultanément 4 boules de l'urne.

On considère les deux événements suivants :

A:" Les boules tirées sont de même couleur".

B:" Obtenir exactement une boule blanche".

C:" Les trois boules tirées sont de même couleur et la quatrième de couleur différente".

1 pt **1 - a)** Vérifier que : $P(A) = \frac{1}{210}$.

1 pt **b)** Calculer $P(B)$.

1 pt **c)** Montrer que $P(C) = \frac{19}{105}$

1.5 pt **2 -** Sachant que l'événement C est vérifié, Calculer la probabilité d'obtenir exactement une seule boule blanche.

FIN

Yassine Elamri