ROYAUME DU MAROC

**Baccalauréat Sciences Economiques**

**Session : de Rattrappage** juillet 2009

# MATHÉMATIQUES

Série : **Sciences Economiques**

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

***L'épreuve est composée de trois exercices indépendants entre eux répartis suivant les domaines comme suit :***

— Exercice 1 : **Les Suites Numériques** ..... **6 points**
— Exercice 2 : **Étude des Fonctions Numériques** ..... **10 points**
— Exercice 3 : **Calcul des Probabilités** ..... **4 points**

Yassine Elamri

## Exercice 1 : (6 points)

Le tableau suivant donne les variations de la fonction $f$ sur $D = \mathbb{R}\backslash\left\{-\frac{1}{2}\right\}$ définie par :

**0,5 pt**

**0,75 pt**

**0,75 pt**

**1 pt**

**1 pt**

**0,5 pt**

**1,5 pt**

demandé)

**1 pt** **c)** Déduire que : $h(x) < 0$ sur $]0;\alpha[$ et $h(x) > 0$ sur $]\alpha;+\infty[$

**Partie II :**

On considère la fonction numérique $g$ définie sur $]0;+\infty[$ par : $g(x) = \mathrm{e}^x - 1 - \ln x$.

**0,75 pt** **1 - a)** Calculer : $\lim\limits_{x\to 0^+} g(x)$ puis interpréter le résultat géométriquement.



https://steinmath.com y better than yesterday, tomorrow better than today

**0,5 pt** **b)** Montrer que pour tout $x$ de $]0;+\infty[$ : $g(x) = e^x\left(1 - \left(\frac{\ln x}{x}\right)\left(\frac{x}{e^x}\right)\right) - 1$.

**1,25 pt** **c)** Calculer : $\lim\limits_{x\to+\infty} g(x)$ et $\lim\limits_{x\to+\infty} \frac{g(x)}{x}$ puis interpréter le résultat géométriquement.

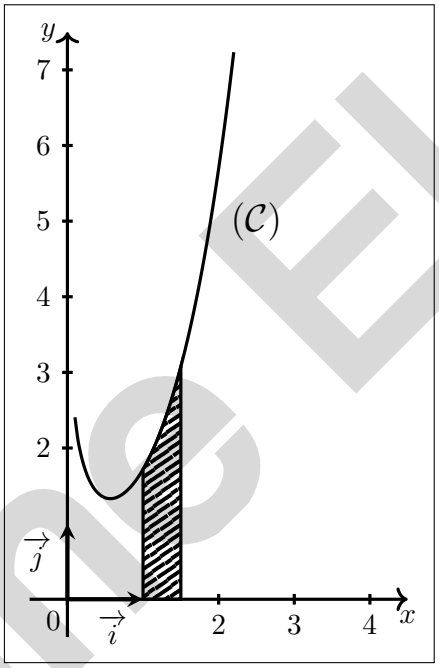
**1 pt** **2 - a)** Montrer que pour tout $x$ de $]0;+\infty[$ : $g'(x) = \frac{h(x)}{x}$

**1 pt** **b)** Etudie le signe de $g'(x)$ sur $]0;+\infty[$ puis dresser le tableau de variations de la fonction $g$ (le calcul de $g(\alpha)$ n'est pas demandé)

**3 -** La courbe $(C)$ est la représentation graphique de la fonction $g$ dans un repère orthonormé $\left(O, \vec{i}, \vec{j}\right)$

**1 pt** **a)** Par integration par parties calculer : $\int_1^{\frac{3}{2}} \ln x dx$ :

**1 pt** **b)** Calculer l'aire de la partie hachurée.




## Exercice 3 : (4 pts)

Une étude sur un Dé non truqué a montré que la probabilité que ses faces apparaissent stabilisées comme suit :

| Le chiffre de la face | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| probabilité d'apparence de la face | $\frac{2}{20}$ | $\frac{4}{20}$ | $\frac{6}{20}$ | $\frac{5}{20}$ | $\frac{1}{20}$ | $\frac{2}{20}$ |

**1 -** On lance ce Dé deux fois successives et on marque à chaque fois le chiffre porté par la face de haut. On considère les événements suivants :

A:« Avoir deux chiffres impair »

B:«Avoir deux chiffres dont la somme est supérieur ou égale à 10».

**0,75 pt** **a)** Montrer que : $P(A) = \frac{81}{400}$.


Today yesterday, tomorrow better than today
Yassine Elamri

**0,75 pt** **b)** Calculer : $P(B)$

**c)** Sachant que le chiffre apparait dans la face en haut dans les deux premier fois est impair, calculer la probabilité pour que la somme de ces deux chiffres soit supérieur ou égale à 10.

**2 -** Soit $X$ la variable aléatoire qui est égale le nombre de fois où apparait le chiffre 2.

**0,25 pt** **a)** Déterminer les valeurs de $X$.

**1,5 pt** **b)** Déterminer la loi de probabilité de la variable aléatoire $X$.

FIN

Yassine Elamri



Today yesterday, tomorrow better than today