Lycée Sombat **Bac Blanc** *Prof : Harizi- E*

2009-2010 *Durée : 2heures* *classe : 4ème éco*

Nom et prénom……………………………………………………………………………………..

Feuille à rendre dans la copie

Exercice N° 1 (3 points)

1. **Cocher la réponse exacte sans justification**

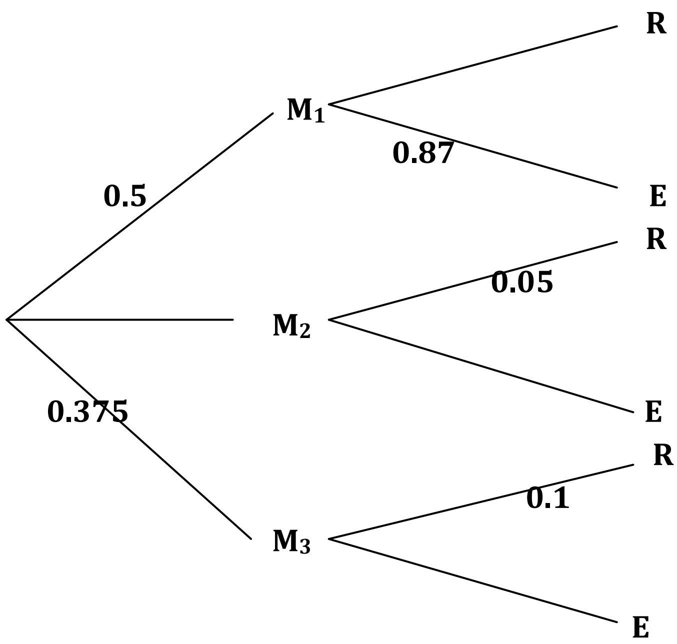
   a- Une variable aléatoire X a pour loi de probabilité :

x_i	1	2	4
$P_i = p(X=x_i)$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$

Alors l'espérance mathématique est E(X) = $\begin{cases} \frac{3}{2} & \square \\ 2 & \square \\ \frac{\sqrt{6}}{2} & \square \end{cases}$

b- la suite U définie par $U_n = \ln(3^n)$ est $\begin{cases} arithmétique & \square \\ géométrique & \square \\ ni\ arithmétique\ ni\ géométrique & \square \end{cases}$

2. **On donne l'arbre pondéré suivante :**



a- compléter l'arbre pondéré

b- Calculer P (E) et P (E| M_2)

…………………………………………….

…………………………………………….

…………………………………………….

…………………………………………….

…………………………………………….

Exercice N° 2 (6 points)

Soit La suite U définie sur IN par $\begin{cases} U_0 = 0 \\ U_{n+1} = \frac{U_n+6}{3U_n-2} \end{cases}$

1. a- calculer U_1 et U_2

   b- la suite U est-elle arithmétique ? Est-elle géométrique ? Justifier votre réponse.

2. Prouver que la fonction f définie par $f(x) = \frac{x+6}{3x-2}$ est décroissante sur $\left]-\infty; \frac{2}{3}\right[$
3. En déduire par récurrence que $-3 \leq U_n \leq 0$ pour tout entier naturel n.
4. En déduire que la suite U est convergente et calculer sa limite
5. Soit la suite V définie par $V_n = \frac{U_n + 1}{U_n - 2}$ pour tout entier naturel n.

   a- Montrer que la suite V est géométrique de raison $q = -\frac{4}{5}$

   b- Ecrire V_n puis U_n en fonction de n

   c – Calculer $\lim_{+\infty} V_n$ et $\lim_{+\infty} U_n$

Exercice N° 3 (5 points)

Soit la fonction f définie sur IR par $f(x) = 1 + xe^x$

1. a- Calculer $\lim_{-\infty} f(x)$; interpréter le résultat obtenu

   b- Calculer $\lim_{+\infty} f(x)$ et $\lim\limits_{+\infty} \frac{f(x)}{x}$; interpréter le résultat obtenu

2. a- Dresser le tableau de variations de f

   b- Tracer la courbe ($\mathscr{C}$f) de f dans un repère orthonormé $(O, \vec{i}, \vec{j})$(unité : 2cm)

3. a- par intégration par partie, montrer que : $\int_1^2 xe^x \, dx = e^2$

   b- En déduire l'aire $\mathscr{A}$ de la région limitée par la courbe ($\mathscr{C}$f), la droite des abscisses et les droites d'équations x = 1 et x = 2

Exercice N° 4(6 points)

Dans un magasin, les téléviseurs et les magnétoscopes sont en promotion.

Chaque client a le droit d'acheter <u>au maximum</u> un téléviseur et un magnétoscope.

La probabilité qu'un client achète un téléviseur est : 0,4

La probabilité qu'il achète un magnétoscope, sachant qu'il achète un téléviseur est : 0,6

La probabilité qu'il achète un magnétoscope, sachant qu'il n'achète pas un téléviseur est : 0,2

Notons : T : l'événement : le client achète un téléviseur.

$\overline{T}$: L'événement : le client n'achète pas un téléviseur.

M : L'événement : le client achète un magnétoscope.

En utilisant un arbre pondéré

1) a) Calculer $p(M \cap T)$

b) Calculer $p(M \cap \overline{T})$

2) En déduire que la probabilité de l'événement M est $P(M)=0,36$

3) Un client achète un magnétoscope, quelle est la probabilité qu'il achète un téléviseur ?

4) Un téléviseur coute 300(DT) et un magnétoscope coute 200(DT).

On note X la variable aléatoire égale au montant, en dinars tunisien de la dépense éventuelle d'un client.

a- donner la loi de probabilité de X.

b- Calculer l'espérance E(X)

Au revoir à l'université