Année S . 2018 / 2019	Devoir de Contrôle N° 3	Professeur : Fehri Bechir Durée : 2 heures ; 4^{eme} EG2

EXERCICE N° 1 :

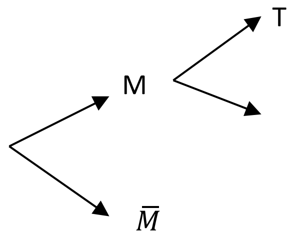
Dans un magasin d'électroménager , on s'intéresse au comportement d'un acheteur potentiel d'un téléviseur et d'un magnétoscope.

40 % qu'il achète un magnétoscope ; On sait aussi que 7 % d'acheter un magnétoscope achète un téléviseur et 10 % qui n'achète pas un magnétoscope achète un televiseur.

On note l'événement M : achète un magnétoscope.

T : achète un televiseur.

1) Compléter l'arbre de probabilité pondéré suivante :



2) Quelle est la probabilité qu'il achète un televiseur et un magnétoscope.

3) Quelle est la probabilité pour qu'il achète un televiseur.

4) Sachant que le client achète un televiseur, Quelle est la probabilité qu'il achète un magnétoscope.

EXERCICE N° 2 :

On donne la suite (U_n) définie sur N par : $\begin{cases} U_0 = 12 \\ U_{n+1} = \frac{1}{3} U_n + 5 \end{cases}$

1) a) Montrer par récurrence que pour tout n ∈ N on a : $U_n \geq \frac{15}{2}$

b) Montrer que la suite U est décroissante .

c) En déduire qu'elle est convergente et calculer sa limite.

2) Soit la suite V définie par $V_n = U_n - \frac{15}{2}$

a) Montrer que V est une suite géométrique de raison $\frac{1}{3}$.

b) Exprimer V_n puis U_n en fonction de n.

c) Retrouver : $\lim_{n \to +\infty} U_n$.

d) Exprimer S = $\sum_{k=0}^{n} V_k$ puis S' = $\sum_{k=0}^{n} U_k$ en fonction de n.

e) Déterminer l'entier N à partir du quel : $U_n - \frac{15}{2} \leq 10^{-6}$.

EXERCICE N°3 :

La courbe Cf ci dessous représente dans un repère orthonormé , une fonction f définie et dérivable sur] 0 , + ∞ [.

- La courbe Cf admet au point A (1 , - 1) une tangente horizontale.
- La courbe Cf coupe l'axe des abscisses au point B (e , 0).

1) Par un lecture graphique :

a) déterminer f (1) et f ' (1).

b) Dresser le tableau de variation de f.

2) En fait la courbe Cf est la représentation graphique

de la fonction f définie sur] 0 , + ∞ [par f (x) = x (lnx - 1)

a) Montrer que la fonction F (x) = $\frac{x^2}{2}(\ln x - \frac{3}{2})$

est une primitive de f sur] 0 , + ∞ [.

b) Calculer : $\int_1^e f(x)dx$.

c) En déduire l'aire de la parti du plan limitée par Cf , l(axe des abscisses et les droites d'équations respectives : x = 1 et x = e.