

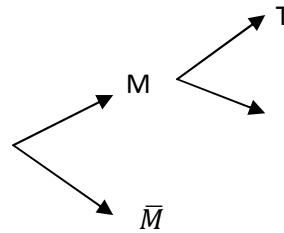
EXERCICE N° 1 :

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 téléviseur.

On note l'événement M : achète un magnétoscope.

T : achète un téléviseur.



1) Compléter l'arbre de probabilité pondéré suivante :

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

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

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

EXERCICE N° 2 :

On donne la suite  $(U_n)$  définie sur  $\mathbb{N}$  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  $n \in \mathbb{N}$  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 :  $\lim_{n \rightarrow +\infty} U_n$ .

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 duquel :  $U_n - \frac{15}{2} \leq 10^{-6}$ .

### EXERCICE N°3 :

La courbe  $C_f$  ci dessous représente dans un repère orthonormé , une fonction  $f$  définie et dérivable sur  $]0, +\infty[$ .

- La courbe  $C_f$  admet au point  $A(1, -1)$  une tangente horizontale.
- La courbe  $C_f$  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  $C_f$  est la représentation graphique

de la fonction  $f$  définie sur  $]0, +\infty[$  par  $f(x) = x(\ln x - 1)$

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

est une primitive de  $f$  sur  $]0, +\infty[$ .

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

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