

Exercice C4

Au rayon « image et son » d'un grand magasin, un téléviseur et un lecteur de DVD sont en promotion pendant une semaine.

Une personne se présente :

- la probabilité qu'elle achète le téléviseur est $\frac{3}{5}$;
- la probabilité qu'elle achète le lecteur de DVD si elle achète le téléviseur est $\frac{7}{10}$;
- la probabilité qu'elle achète le lecteur de DVD si elle n'achète pas le téléviseur est $\frac{1}{10}$.

On désigne par T l'événement : « la personne achète le téléviseur » et par L l'événement : « la personne achète le lecteur de DVD ».

On notera \bar{T} et \bar{L} les événements contraires respectifs de T et de L .

1°) Traduire les données de l'énoncé à l'aide d'un arbre de probabilités.

2°) Déterminer les probabilités des événements suivants (les résultats seront donnés sous forme de fractions) :

- « la personne achète les deux appareils »
- « la personne achète le lecteur de DVD »
- « la personne n'achète aucun des deux appareils ».

3°) Montrer que, si la personne achète le lecteur de DVD, la probabilité qu'elle achète aussi le téléviseur est $\frac{21}{23}$.

4°) Avant la promotion, le téléviseur coûtait 500 € et le lecteur de DVD 200 €.

Pendant cette semaine, le magasin fait une remise de 15% pour l'achat d'un seul des deux appareils et de 25% pour l'achat des deux appareils.

On désigne par D la dépense effective (en €) de la personne.

- Déterminer les valeurs possibles de D .
- Déterminer la loi de probabilité de D .
- Calculer l'espérance mathématique de D .
- Le responsable du rayon « image et son » prévoit qu'il se présentera dans la semaine 80 personnes intéressées par ces deux appareils.
Quel chiffre d'affaires peut-il espérer effectuer sur la vente de ces deux appareils ?