

**EXERCICE 1** (5 points) **COMMUN A TOUS LES CANDIDATS**

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 pondéré.  
Déterminer les probabilités des événements suivants (les résultats seront donnés sous forme de fractions) :
  - a. « la personne achète les deux appareils ».
  - b. « la personne achète le lecteur de DVD ».
  - c. « la personne n'achète aucun des deux appareils ».
- 2) Montrer que, si la personne achète le lecteur de DVD, la probabilité qu'elle achète aussi le téléviseur est  $\frac{21}{23}$ .
- 3) 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.

- a. Déterminer les valeurs possibles de D.
- b. Déterminer la loi de probabilité de D.
- c. Calculer l'espérance mathématique de D.
- 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?