

**Exercise 1**

Calc. : ✓

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'évènement : la personne achète le téléviseur et par  $L$  l'évènement : la personne achète le lecteur de DVD .

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

1. Traduire les données de l'énoncé à l'aide d'un arbre pondéré.
2. Déterminer les probabilités des évènements 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 .
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.

  - (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 ?