

► **Exercice n°1**

Lors d'une journée de promotion un hypermarché ouvre un rayon spécial « promo High-Tech » où ne sont proposés que des téléviseurs plasma et des lecteurs blu-ray. Une enquête menée lors de cette journée de promotion parmi les clients ayant fréquentés ce rayon a montré que :

- 1/4 des clients ayant fréquentés ce rayon ont acheté un téléviseur plasma ;
- parmi les clients qui ont acheté un téléviseur, 50 % ont aussi acheté un lecteur blu-ray ;
- parmi les clients qui n'ont pas acheté de téléviseur, 20 % ont acheté un lecteur blu-ray.

On note T l'événement « le client a acheté un téléviseur » et L l'événement « le client a acheté un lecteur blu-ray ». On notera \bar{T} et \bar{L} les événements contraires respectifs de T et L .

1. On choisit au hasard un client ayant fréquenté ce rayon :
 - a) Traduire à l'aide d'un arbre pondéré la situation décrite ci-dessus.
 - b) Déterminer la probabilité que le client ait acheté un téléviseur plasma et un lecteur blu-ray.
 - c) Montrer que la probabilité que le client ait acheté un lecteur blu-ray est égale à 0,275.
 - d) Calculer la probabilité que le client ait acheté un téléviseur plasma sachant qu'il n'a pas acheté de lecteur blu-ray. *(le résultat sera arrondi à 0,001 près, au plus proche)*
2. Le bénéfice réalisé par le magasin sur la vente d'un lecteur blu-ray est de 10 euros. On note x le bénéfice (en euros) réalisé sur la vente d'un téléviseur plasma et X le bénéfice total (téléviseur et lecteur blu-ray, en euros) généré par les achats d'un client ayant fréquenté le rayon « promo High-Tech » du magasin.

- a) Recopier et compléter le tableau ci-dessous qui représente la loi de probabilité de X .

(on indiquera le détail des calculs)

Valeurs possibles de X	0	10	x	$10 + x$
Probabilités				

- b) Montrer que l'espérance de cette loi de probabilité est égale à $2,75 + 0,25x$.
 - c) En déduire le bénéfice que doit réaliser le magasin sur la vente d'un téléviseur pour que le bénéfice total moyen par client du rayon « promo High-Tech » (c'est-à-dire l'espérance) soit égal à 15 euros.
3. On choisit au hasard et de façon indépendante 10 clients ayant fréquentés le rayon « promo High-Tech » (on suppose que le nombre de clients est suffisamment grand pour assimiler le choix des 10 clients à des tirages successifs avec remise).
 - a) Quelle est la probabilité qu'exactly trois clients sur les 10 aient acheté un lecteur blu-ray ? *(le résultat sera arrondi à 0,001 près)*
 - b) Quelle est la probabilité qu'au moins un des 10 clients ait acheté un lecteur blu-ray ? *(le résultat sera arrondi à 0,001 près)*

► **Exercice n°2**

Une enquête parmi l'ensemble des élèves de TES d'un lycée a montré que :

- 70% des élèves de TES du lycée sont des filles ;
- 54% des élèves de TES du lycée suivent l'enseignement de spécialité *Maths* ;
- La proportion de filles qui suivent l'enseignement de spécialité *Maths* est de 50% supérieure à la proportion de garçons qui suivent l'enseignement de spécialité *Maths*.

On interroge au hasard un élève de TES de ce lycée et on note :

- F l'événement : « l'élève interrogé est une fille » ;
- G l'événement : « l'élève interrogé est un garçon » ;
- M l'événement : « l'élève interrogé suit l'enseignement de spécialité *Maths* » ;
- \bar{M} l'événement : « l'élève interrogé ne suit pas l'enseignement de spécialité *Maths* » .
- a la proportion de garçons qui suivent l'enseignement de spécialité *Maths*.

1. Construire, en fonction de a , un arbre pondéré répondant à la situation. *(on commencera l'arbre par les branches F et G)*
2. En déduire la valeur de a .
3. Calculer la probabilité qu'un élève ne suivant pas l'enseignement de spécialité *Maths* soit une fille.

— INFORMATION —

Le cahier de textes, les fiches d'exercices, les énoncés de devoir et toutes les fiches distribuées en classe seront disponibles en ligne, tout au long de l'année, à l'adresse suivante :

<http://www.xm1math.net/textes/index.html>