

Devoir maison n°10

Exercice 1

Un magasin vend des salons de jardin. Une enquête statistique a montré que :

- 10% des personnes qui entrent dans le magasin achètent une table ;
- parmi les personnes qui achètent une table, 80% achètent un lot de chaises ;
- parmi les personnes qui n'achètent pas de table, 10% achètent un lot de chaises.

Une personne entre dans le magasin.

On note T l'évènement : « La personne achète une table »

On note C l'évènement : « La personne achète un lot de chaises »

1) Traduire à l'aide d'un arbre pondéré ou d'un tableau la situation décrite ci-dessus.

2)

a. Montrer que la probabilité que la personne achète un lot de chaises est égale à 0,17.

b. Quelle est la probabilité que la personne n'achète pas de table sachant qu'elle a acheté un lot de chaises ?

3) À la fin de la journée, le directeur du magasin constate qu'il a réalisé en moyenne un bénéfice de 11,80€ par personne entrant dans le magasin. On sait que le directeur a fait un bénéfice de 50€ par table vendue.

On appelle x le bénéfice exprimé en euros qu'il a réalisé par lot de chaises vendues. On se propose de calculer x .

a. Reproduire et compléter le tableau suivant définissant la loi de probabilité «montant du bénéfice réalisé par personne entrant dans le magasin ».

Montant du bénéfice	0	50	x	$50 + x$
Probabilité				

b. Montrer que l'espérance mathématique de cette loi est égale à $5 + 0,17x$.

c. Conclure.

Exercice 2

On considère un groupe de 2000 lecteurs, tous abonnés à une des revues la *Drosera*, l'*Iguane* ou le *Nénuphar*. Chacun d'eux n'est abonné qu'à une revue et ne lit que celle-là.

Parmi ces abonnés :

- 400 abonnés lisent la *Drosera* et 20% des abonnés à la *Drosera* sont des femmes ;
- 700 abonnés lisent l'*Iguane* et 30% des abonnés à l'*Iguane* sont des femmes ;
- Les autres abonnés lisent le *Nénuphar* et 60% des abonnés au *Nénuphar* sont des femmes.

On choisit un lecteur au hasard parmi ces abonnés.

On note par D, I, N, F et H les évènements suivants :

- D : « l'abonné lit la *Drosera* »
- I : « l'abonné lit l'*Iguane* »
- N : « l'abonné lit le *Nénuphar* »
- F : « l'abonné est une femme »
- H : « l'abonné est un homme »

Traduire les données de l'exercice à l'aide d'un arbre de probabilités.

a. Calculer la probabilité que l'abonné soit une femme lisant la *Drosera*.

b. Calculer la probabilité que l'abonné soit une femme lisant l'*Iguane*.

c. Démontrer que la probabilité que l'abonné soit une femme est égale à 0,415.

d. Sachant que l'abonné choisi est une femme, calculer la probabilité qu'il soit lecteur de la *Drosera* (le résultat sera donné sous forme décimale, arrondi au millième).

e. On interroge au hasard et de façon indépendante trois abonnés.

Quelle est la probabilité qu'aucun des abonnés ne soit une femme lectrice du *Nénuphar* (le résultat sera donné sous forme décimale, arrondi au millième) ?