

Exercice 1

Pour une marque de téléphone portable donnée, on s'intéresse à deux options de dernière technologie proposées, le GPS (global positioning system) et le Wifi. Sur l'ensemble des téléphones portables, 40 % possèdent l'option GPS. Parmi les téléphones avec l'option GPS, 60 % ont l'option Wifi. On choisit au hasard un téléphone portable de cette marque et on suppose que tous les téléphones ont la même probabilité d'être choisis. On considère les événements suivants :

G : « le téléphone possède l'option GPS » W : « le téléphone possède l'option Wifi ».

On suppose que la probabilité de W est $p(W) = 0,7$.

- 1) Déterminer : $p(G)$; $p(\overline{G})$ et $p(W/G)$.
- 2) Représenter la situation à l'aide d'un arbre pondéré, qui sera complété tout au long de l'exercice.
- 3) Déterminer la probabilité de l'évènement D : « Le téléphone possède les deux options »
- 4) a) Démontrer que $p(W/\overline{G}) = \frac{23}{30}$ Compléter l'arbre de la deuxième question.
b) Déterminer la probabilité de l'évènement U : « Le téléphone est équipé d'une seule option ».
- 5) On choisit un téléphone avec l'option Wifi.

Quelle est la probabilité qu'il ne possède pas l'option GPS ?

Exercice 2

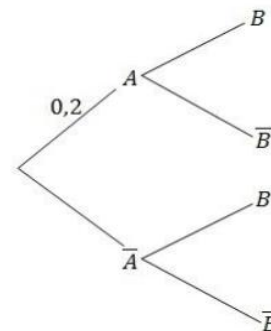
Une revue professionnelle est proposée : une édition papier et une édition électronique sur internet. On admet que la probabilité pour qu'un lecteur s'abonne à l'édition papier est égale à 0,2. S'il s'abonne à l'édition papier, la probabilité qu'il s'abonne aussi à l'édition électronique est égale à 0,4. S'il ne s'abonne pas à l'édition papier, la probabilité qu'il s'abonne à l'édition électronique est égale à 0,1. Une personne figurant sur la liste des lecteurs potentiels est contactée par un employé du centre d'appel. On note :

A l'évènement « la personne s'abonne à l'édition papier »

B l'évènement « la personne s'abonne à l'édition électronique »

$\overline{A}$ l'évènement contraire de A , $\overline{B}$ l'évènement contraire de B .

- 1) a) Déterminer $p(\overline{B}/A)$ et $p(\overline{B}/\overline{A})$.
b) Reproduire et compléter l'arbre ci-contre
- 2) a) Calculer la probabilité pour que la personne contacté soit abonnée à l'édition papier et à l'édition électronique.
b) Justifier que $p(B) = 0,16$
c) Les événements A et B sont-ils indépendants ?
- 3) On suppose que la personne contactée s'est abonnée à l'édition électronique. Quelle est alors la probabilité qu'elle soit aussi abonnée à l'édition papier ?



Exercice 3

Un grossiste achète des boîtes d'un produit chez trois fournisseurs. Il achète 50 % de ses boîtes chez le fournisseur M , 40 % chez le fournisseur N et le reste chez le fournisseur H .

- * 10 % des boîtes provenant du fournisseur M présentent des traces de pesticides.
- * 20 % des boîtes provenant du fournisseur N présentent des traces de pesticides.
- * 30 % des boîtes provenant du fournisseur H présentent des traces de pesticides.

On choisit une boîte au hasard du stock du grossiste et on note les événements suivants :

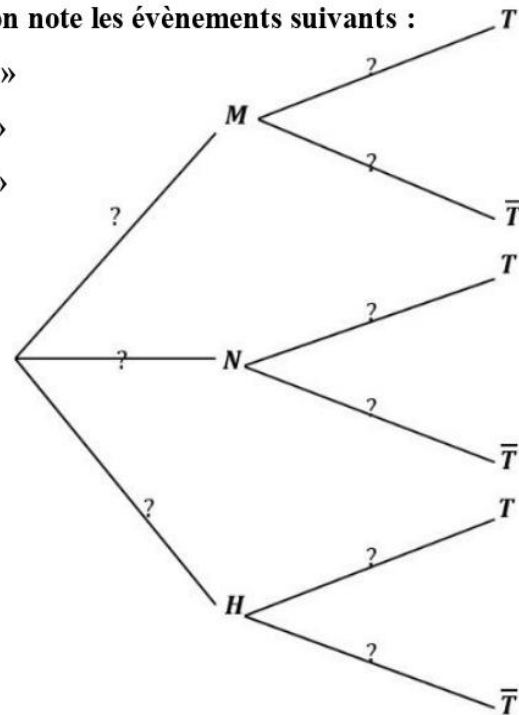
M « La boîte du produit provient du fournisseur M »

N « La boîte du produit provient du fournisseur N »

H « La boîte du produit provient du fournisseur H »

T « La boîte présente des traces de pesticides »

1) Compléter l'arbre ci-contre



2) Montrer que $p(T) = 0,16$

3) Calculer la probabilité que la boîte provient du fournisseur M sachant qu'elle ne présente pas des traces de pesticides.

4) Calculer la probabilité que la boîte choisie provient du fournisseur N ou que la boîte présente des traces de pesticides.

5) Calculer la probabilité que la boîte choisie provient des fournisseurs M ou N , sachant qu'elle ne présente pas de traces de pesticides.

Exercice 4

Soient A et B deux événements tels que $p(A) = 0,4$, $p(B) = 0,16$ et $p(A \cap \bar{B}) = 0,3$

1) Montrer que $p(A \cap B) = 0,1$

2) Montrer que $p(A \cup \bar{B}) = 0,94$

3) Montrer que $p(B/A) = 0,25$

4) Recopier l'arbre et compléter-le

5) A et B sont-ils indépendants ? Pourquoi ?

