

Corrigé des exercices n°14, 41 p.303-305

Exercice n°14 p.303 :

14 A et B désignent deux événements de l'ensemble des issues d'une expérience aléatoire tels que :

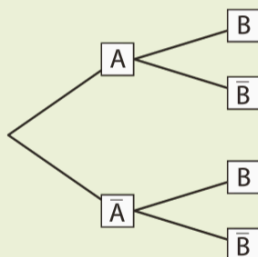
$$P(A) = 0,6, P_A(B) = 0,2 \text{ et } P_{\bar{A}}(\bar{B}) = 0,3.$$

1. Recopier et compléter l'arbre ci-contre.

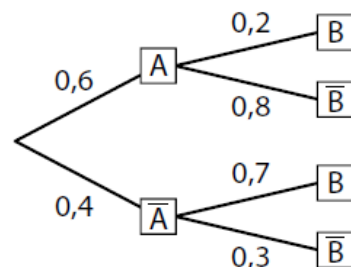
2. À l'aide de l'arbre, déterminer la valeur de $P(\bar{A})$ et de $P_{\bar{A}}(B)$.

3. À l'aide de l'arbre, calculer $P(A \cap B)$ et $P(\bar{A} \cap \bar{B})$.

4. Utiliser les résultats précédents et la formule des probabilités totales pour déterminer $P(B)$.



1.



2. $P(\bar{A}) = 1 - P(A) = 1 - 0,6 = 0,4$

$$P_{\bar{A}}(B) = 1 - P_{\bar{A}}(\bar{B}) = 1 - 0,3 = 0,7$$

3. $P(A \cap B) = P(A) \times P_A(B) = 0,6 \times 0,2 = 0,12$

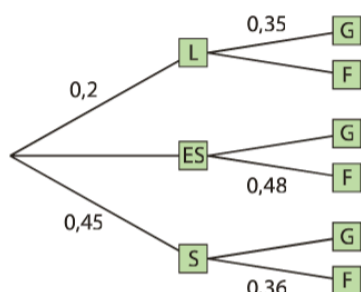
$$P(\bar{A} \cap B) = P(\bar{A}) \times P_{\bar{A}}(B) = 0,4 \times 0,7 = 0,28$$

4. D'après la formule des probabilités totales :

$$P(B) = P(B \cap A) + P(B \cap \bar{A}) = 0,12 + 0,28 = 0,4$$

Exercice n°41 p.304 :

41 Un groupe de lycéens est formé d'élèves de L, ES ou S. Ces élèves sont des filles (F) ou des garçons (G). Un élève est choisi au hasard dans le groupe. L'arbre pondéré ci-contre représente cette situation.

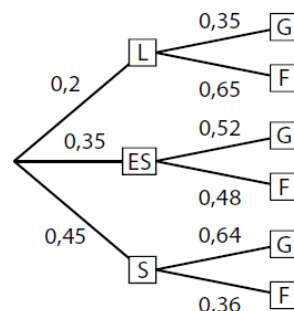


1. $P(L) = 0,2$; $P_L(G) = 0,35$

C'est la probabilité de choisir un élève en L

C'est la probabilité de choisir un garçon sachant qu'il est en L.

2.



$$P(ES) = 1 - 0,2 - 0,45 = 0,35$$

$$P_L(F) = 1 - 0,35 = 0,65 \quad P_{ES}(G) = 1 - 0,48 = 0,52 \quad P_S(G) = 1 - 0,36 = 0,64$$

3. $P(F \cap ES) = 0,35 \times 0,48 = 0,168$

4.

	L	ES	S	Total
Fille	0,13	0,168	0,162	0,46
Garçon	0,07	0,182	0,288	0,54
Total	0,2	0,35	0,45	1

Exercice n°42 p.306 :

42 Dans un cybercafé, la probabilité qu'un ordinateur soit infecté par un virus durant la journée est de 0,2.

Si un virus est présent, le logiciel antivirus indique sa présence dans 96 % des cas. S'il n'y pas de virus, le logiciel antivirus indique néanmoins la présence d'un virus dans 5 % des cas.

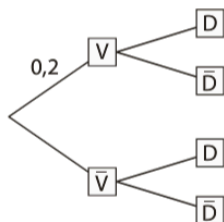
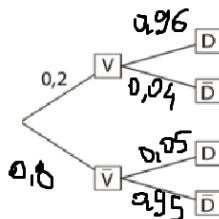
On choisit au hasard un ordinateur du cybercafé et on note :

- V : l'événement « l'ordinateur est infecté par un virus » ;
- D : l'événement « le logiciel antivirus a détecté un virus ».

1. Reproduire et compléter l'arbre pondéré ci-contre.

2. Déterminer la probabilité qu'il y ait un virus dans l'ordinateur et que le logiciel antivirus le détecte.

3. Montrer que la probabilité que le logiciel antivirus détecte la présence d'un virus (réel ou fictif) est 0,232.



2. $P(V \cap D) = 0,2 \times 0,96 = 0,192$

3. D'après la formule des probabilités totales :

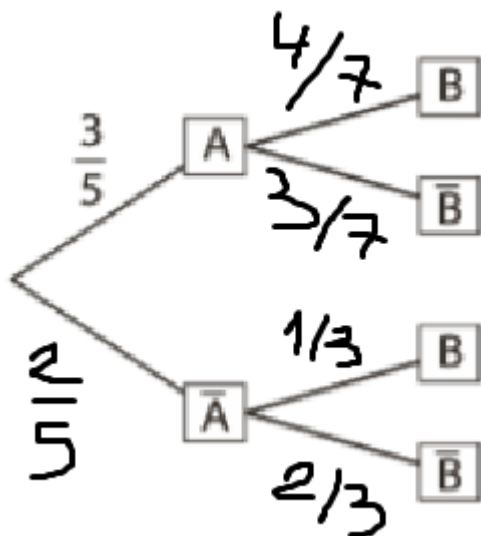
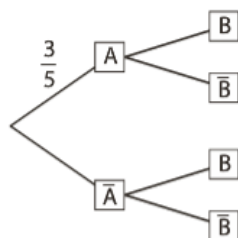
$$P(D) = P(D \cap V) + P(D \cap \bar{V}) = 0,192 + 0,8 \times 0,05 = 0,232.$$

Exercice n°46 p.307 :

46 **ALGO**

Pour simuler une expérience aléatoire, dont l'arbre pondéré est donné ci-contre, un élève a réalisé l'algorithme ci-dessous.

À l'aide de cet algorithme, compléter l'arbre en plaçant les probabilités manquantes.



Variables

T1, T2

Traitement

T1 prend la valeur d'un entier aléatoire entre 1 et 5

Si T1 ≤ 3

Alors afficher « Événement A réalisé »

T2 prend la valeur d'un entier aléatoire entre 1 et 7

Si T2 ≤ 4

Alors afficher « Événement B réalisé »

Sinon afficher « Événement B non réalisé »

Fin Si

Sinon afficher « Événement A non réalisé »

T2 prend la valeur d'un entier aléatoire entre 1 et 3

Si T2 ≤ 1

Alors afficher « Événement B réalisé »

Sinon afficher « Événement B non réalisé »

Fin Si

Fin Si

Sorties

En cours de traitement