

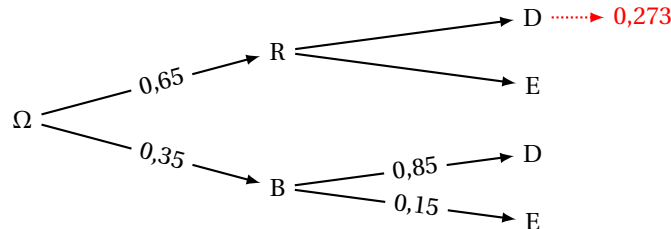
CHAPITRE 05

Probabilités élémentaires - Exercices II (Correction)

Exercice 1

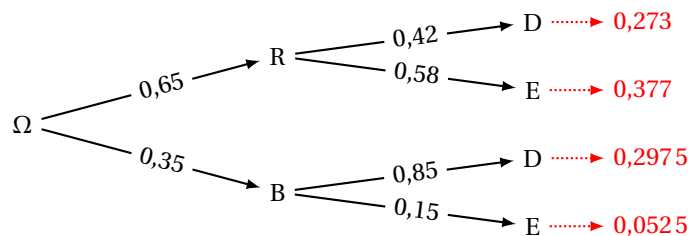


1. La probabilité $P(R)$ est, d'après l'énoncé, $P(R) = 65\% = 0,65$.
2. a. L'arbre de probabilités est (uniquement grâce aux données de l'énoncé) :



- b. On a $P(R \cap D) = 0,273$ (feuille) et $P(R \cap D) = P(R) \times P_R(D) \Leftrightarrow 0,273 = 0,65 \times P_R(D) \Leftrightarrow P_R(D) = \frac{0,273}{0,65} = 0,42$.

Du coup l'arbre complet est :



3. D'après la formule des probabilités totales, $P(D) = P(R \cap D) + P(B \cap D)$.
Ainsi $P(D) = 0,273 + 0,35 \times 0,85 = 0,273 + 0,2975 = 0,5705$.
4. Le tableau est :

Version	Routière		Break	
Motorisation	Essence	Diesel	Essence	Diesel
x_i : prix de vente (en milliers d'€)	15	18	17	20
P_i : probabilité	0,377	0,273	0,0525	0,2975

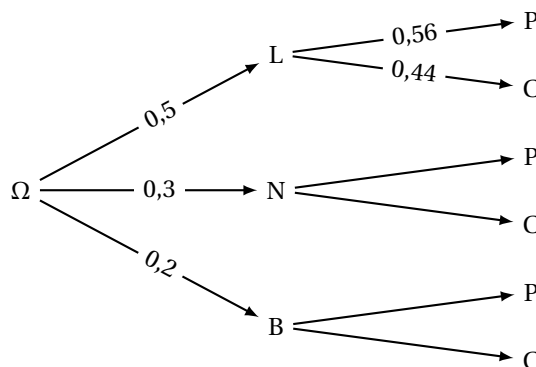
L'espérance mathématique de X vaut $E(X) = 15 \times 0,377 + 18 \times 0,273 + 17 \times 0,0525 + 20 \times 0,2975 = 17,4115$.

Le prix de vente moyen d'un véhicule sur un grand nombre de ventes est de 17 411,50 €.

Exercice 2



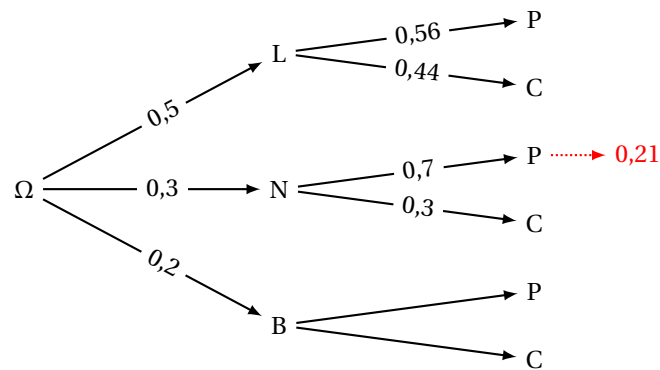
1. L'arbre de probabilités (pour le moment incomplet) est :



2. La probabilité que le chocolat choisi soit garni de praliné sachant que c'est un chocolat au lait est $p_L(P)$.
Et d'après l'énoncé, on a $p_L(P) = 0,56$.

3. La probabilité que le chocolat choisi soit au lait et garni de praliné est $p(L \cap P) = 0,5 \times 0,56 = 0,28$.

4. L'énoncé nous donne $p(N \cap P) = 0,21$. Et $p_N(P) = \frac{p(N \cap P)}{p(N)} = \frac{0,21}{0,3} = 0,7$.

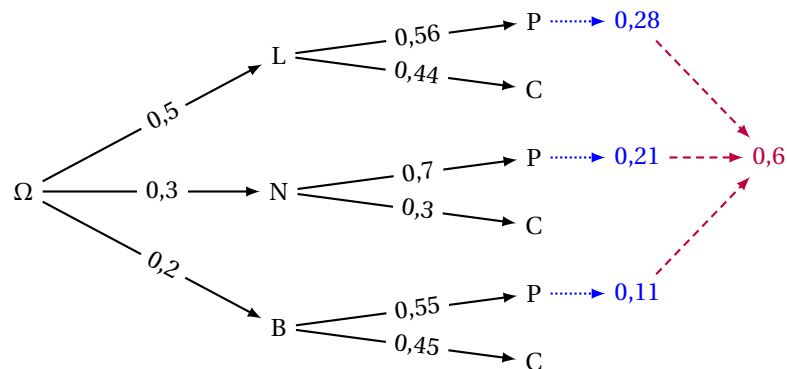


5. a. D'après la formule des probabilités totales :

$$p(P) = p(L \cap P) + p(N \cap P) + p(B \cap P) \Leftrightarrow 0,6 = 0,28 + 0,21 + p(B \cap P) \Leftrightarrow p(B \cap P) = 0,6 - 0,49 = 0,11.$$

b. La probabilité que le chocolat choisi soit garni de praliné sachant que c'est un chocolat blanc est $p_B(P)$.

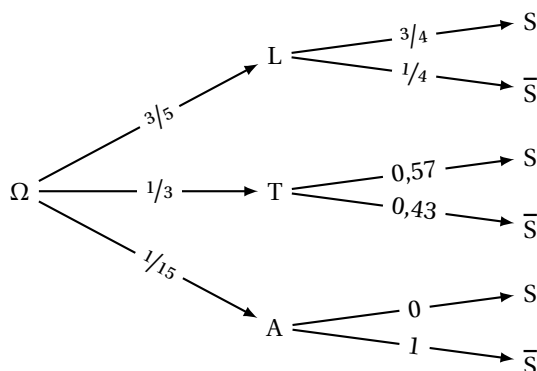
$$\text{Et } p_B(P) = \frac{p(B \cap P)}{p(B)} = \frac{0,11}{0,2} = \frac{11}{20} = 0,55.$$



Exercice 3



1. L'arbre de probabilités est :



2. La probabilité que l'annonce ait reçu une première enchère le lendemain de sa parution et que le vendeur soit satisfait du prix de vente final est $p(L \cap S) = p(L) \times p_L(S) = \frac{3}{5} \times \frac{3}{4} = 0,45$.

3. D'après la formule des probabilités totales, $p(S) = p(L \cap S) + p(T \cap S) = 0,45 + \frac{1}{3} \times 0,57 = 0,45 + 0,19 = 0,64$.

4. On cherche ici $p_S(L) = \frac{p(S \cap L)}{p(S)} = \frac{0,45}{0,64} \approx 0,70$ au centième.

5. La probabilité que Marc soit satisfait du prix de vente de ses trois objets est $0,64^3 \approx 0,26$ au centième.