

Corrigé bac : Exercice 2 obligatoire /maths ES-L Polynésie 2013

Question 1-a

La probabilité dont il est question ici est : $p(A \cap V)$.

D'après l'énoncé :

« 12% des clients ont choisi la formule « avion + hôtel » et l'option « visites guidées ».

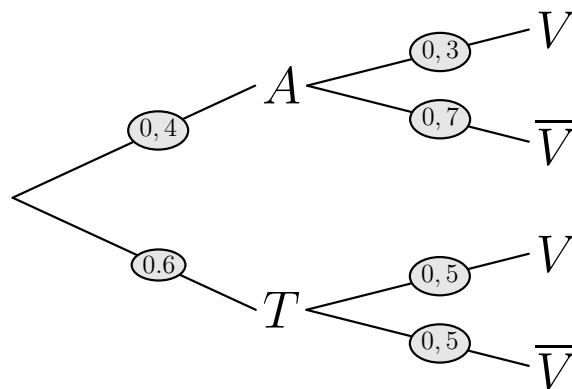
D'où $p(A \cap V) = 0.12$

Question 1.b

D'après la formule des probabilités conditionnelles :

$$p_A(V) = \frac{p(A \cap V)}{p(A)} = \frac{0.12}{0.4} = 0.3$$

Question 1-c



Question 2.a

On cherche à calculer $p(V)$.

A et T forment une partition de l'univers. D'après la loi des probabilités totales on a :

$$p(V) = p(A \cap V) + p(T \cap V) = 0.12 + p(V) \times p_T(V) = 0.12 + 0.6 \times 0.5 = 0.42$$

$$p(V) = 0.42$$

Question 2.b

Cette fois-ci il s'agit de calculer $p_{\bar{V}}(A)$.

$$p_{\bar{V}}(A) = \frac{p(A \cap \bar{V})}{p(\bar{V})}$$

or :

$$p(\bar{V}) = 1 - p(V) = 0.58$$

d'où :

$$p_{\bar{V}}(A) = \frac{0.28}{0.58} = 0.483 \text{ à } 10^{-3} \text{ près}$$

Question 3.

Soit X la variable aléatoire associée au prix payé par le client.

A partir de la liste de prix donnée dans l'énoncé, les valeurs que peut prendre X sont :

390€ (Avion sans Visites guidées) : $p(X = 390) = p(A \cap \bar{V}) = 0.28$

490€ (Avion avec Visites guidées) : $p(X = 490) = p(A \cap V) = 0.12$

510€ (Train sans Visites guidées) : $p(X = 510) = p(T \cap \bar{V}) = 0.3$

610€ (Train avec Visites guidées) : $p(X = 610) = p(T \cap V) = 0.3$

Dressons à présent le tableau de la loi de probabilité que suit X .

x_i	390	490	510	610
$p(X = x_i)$	0.28	0.12	0.3	0.3

Calculons à présent l'Espérance Mathématique de cette variable aléatoire :

$$E(X) = \sum_{i=1}^4 x_i p_i$$

$$E(X) = (390 \times 0.28) + (490 \times 0.12) + (510 \times 0.3) + (610 \times 0.3) = 504$$

Le chiffre d'affaire espéré par l'agence pour chaque client avec qui elle traite est donc de 504€.

$$\text{Pour 50 clients, l'agence peut donc espérer : } 50 \times E(X) = 50 \times 504 = 25200 \text{€}$$