

TD2 – Probabilités conditionnelles – Corrigé

Fev 2022

Ex 1 : on obtient le tableau ci-contre

	D	\bar{D}	total
A	48	1152	1200
B	24	776	800
total	72	1928	2000

$$p(D) = \frac{72}{2000} = 0,036 \quad , \quad p(\bar{D}) = 0,964$$

$$p_D(A) = \frac{48}{72} = \frac{2}{3} \quad p_D(B) = \frac{24}{72} = \frac{1}{3}$$

$$p_{\bar{D}}(A) = \frac{1152}{1928} \approx 0,6$$

$$p_{\bar{D}}(B) = \frac{776}{1928} \approx 0,4 \quad \text{d'où} \quad p(A) = 0,6 \quad \text{et} \quad p(B) = 0,4$$

Ex 2 : arbre pondéré de la situation

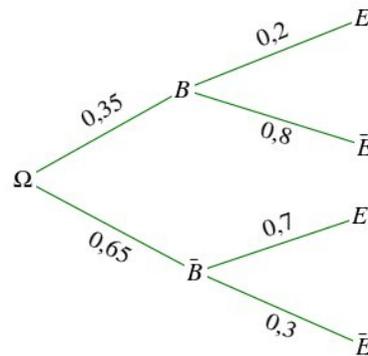
on note : B : « la personne est favorable au barrage » et E : « la personne est écologiste »

$$p(\bar{B}) = 0,65 \quad \text{donc} \quad p(B) = 0,35 \quad \text{et} \\ p_B(E) = 0,7 \quad \text{donc} \quad p_B(\bar{E}) = 0,3$$

de même $p_B(E) = 0,2$ donc $p_B(\bar{E}) = 0,8$
donc $p(\bar{B} \cap E) = 0,7 \times 0,65 = 0,455$ et

$$p(B \cap E) = 0,35 \times 0,2 = 0,07$$

on déduit $p(E) = p(\bar{B} \cap E) + p(B \cap E) = 0,525$



Ex 3 : arbre pondéré de la situation

on note

M : « le personnel est un médecin »,

S : « le personnel est un soignant »,

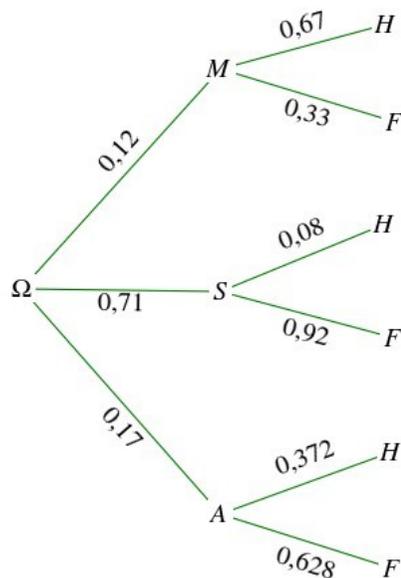
A : « le personnel est un agente administratif ou technique »

$$p(S) = 0,71 \quad , \quad p(M) = 0,12 \quad , \\ p(\bar{M}) = 0,88 \quad , \quad p_M(H) = 0,67$$

donc $p_M(F) = 0,33$ et $p_S(F) = 0,92$

donc $p(F \cap S) = 0,71 \times 0,92 = 0,6532$

et $p(F \cap M) = 0,12 \times 0,33 = 0,04$



on sait que $p(F) = 0,8$ donc

$$p(F \cap A) = p(F) - p(F \cap S) - p(F \cap M) = 0,8 - 0,04 - 0,6532 = 0,1068$$

on déduit que $p_A(F) = \frac{p(F \cap A)}{p(A)} = \frac{0,1068}{0,17} \approx 0,628$

Ex 4 : on obtient le tableau suivant

on note T : « le dé est truqué » et S : « on obtient un six »

$$p(S) = \frac{70}{300} \approx 0,233$$

$$p(T) = \frac{60}{300} = 0,2$$

	S	\bar{S}	total
T	30	30	60
\bar{T}	40	200	240
total	70	230	300

Ex 5 : arbre pondéré de la situation

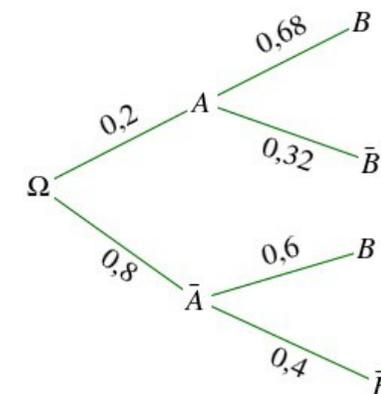
Affirmation : « la probabilité de l'événement A sachant que l'événement B est réalisé est égale à 0,32 »

$$p(B) = 0,2 \times 0,68 + 0,8 \times 0,6 = 0,616$$

$$p(A \cap B) = 0,2 \times 0,68 = 0,136$$

donc $p_B(A) = \frac{0,136}{0,616} \approx 0,22$

donc l'affirmation est fausse



Ex 6 : arbre pondéré de la situation

on a $p(E) = 0,96$, $p(\bar{E}) = 0,04$

$$p_E(L) = 0,95 \quad , \quad p_E(\bar{L}) = 0,05$$

$$p_{\bar{E}}(L) = 0,9 \quad , \quad p_{\bar{E}}(\bar{L}) = 0,1$$

donc $p(E \cap L) = 0,96 \times 0,05 = 0,048$

et $p(\bar{E} \cap L) = 0,04 \times 0,9 = 0,036$

donc $p(L) = p(E \cap L) + p(\bar{E} \cap L)$

soit $p(L) = 0,048 + 0,036 = 0,084$

