

TD 5 : Probabilité conditionnelle et indépendance

Probabilité conditionnelle

Exercice 1: Soit A et B deux évènements tels que :

$$P(A) = 0,2 \quad , \quad P(B) = 0,4 \quad , \quad P(A \cap B) = 0,1$$

Calculer $P_A(B)$.

Exercice 2: Soit A et B deux évènements tels que :

$$P(A) = 0,1 \quad , \quad P(B) = 0,9 \quad , \quad P_A(B) = 0,3$$

Calculer $P(A \cap B)$ et $P_B(A)$.

Exercice 3 A , B , C et D désignent des évènements de l'ensemble des issues d'une expérience aléatoire. On a rempli le tableau ci-dessous avec les données de l'expérience.

	D	C	B	Total
A	0,17	0,10	0,34	
\bar{A}	0,04	0,12	0,23	
Total				1

1) Compléter le tableau.

2) Calculer les valeurs suivants :

$$\text{a) } P(A \cap B) \quad \text{b) } P(\bar{A} \cap D) \quad \text{c) } P(B) \quad \text{d) } P(\bar{A})$$

3) En déduire $P_B(A)$ et $P_{\bar{A}}(D)$.

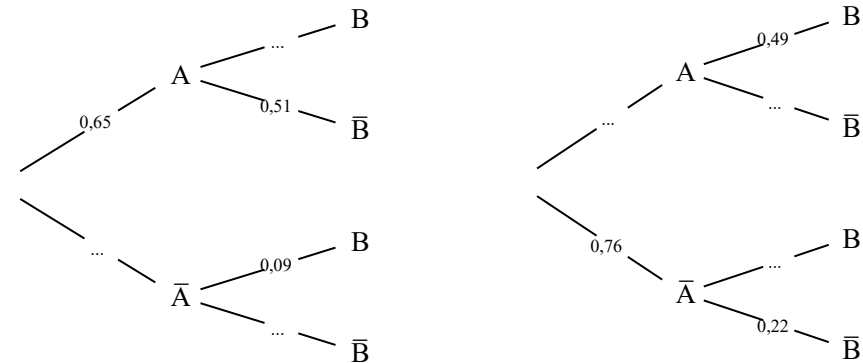
Arbre de probabilité

Exercice 4 : On considère deux évènements A et B d'un même univers tels que :

$$P(A) = 0,4 \quad ; \quad P(\bar{A}) = 0,6 \quad ; \quad P_A(B) = 0,3 \quad ; \quad P_A(\bar{B}) = 0,7 \quad ; \quad P_{\bar{A}}(B) = 0,2 \quad ; \quad P_{\bar{A}}(\bar{B}) = 0,8$$

Construire l'arbre de probabilité.

Exercice 5 : Compléter les arbres pondérés ci-dessous.



Évènements indépendants

Exercice 6 : Soit A et B deux évènements de l'ensemble des issues d'une expérience aléatoire.

Déterminer si les évènements A et B sont indépendants.

$$\text{a) } P(A) = 0,5 \quad , \quad P(B) = 0,25 \quad \text{et} \quad P(A \cap B) = \frac{1}{6}$$

$$\text{b) } P(A) = 0,27 \quad , \quad P(B) = 0,48 \quad \text{et} \quad P_B(A) = 0,27$$

$$\text{c) } P(A) = \frac{3}{5} \quad , \quad P(B) = \frac{5}{7} \quad \text{et} \quad P(A \cap B) = \frac{3}{7}$$

Exercice 7 : Soit A et B deux évènements indépendants de l'ensemble des issues d'une expérience aléatoire.

$$\text{a) } P(A) = 0,84 \quad \text{et} \quad P(B) = 0,45. \quad \text{Calculer } P(A \cap B).$$

$$\text{b) } P(A) = \frac{4}{15} \quad \text{et} \quad P(A \cap B) = \frac{1}{6}. \quad \text{Calculer } P(B).$$