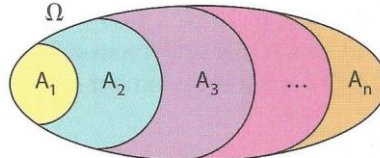


Partition de l'univers

On dit que des événements non vides $A_1, A_2, \dots, A_n$ de Ω constituent une **partition** de Ω lorsque ces événements sont deux à deux disjoints et que leur réunion constitue Ω .

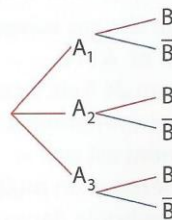


Formule des probabilités totales

P est une loi de probabilité définie sur un univers Ω . Soient B un événement et $A_1, A_2, \dots, A_n$ des événements formant une partition de Ω .

$$P(B) = P(A_1 \cap B) + P(A_2 \cap B) + \dots + P(A_n \cap B)$$

Dans un arbre, la probabilité d'un événement est égale à la somme des probabilités des chemins correspondant à cet événement.



Probabilité conditionnelle

P est une loi de probabilité définie sur un univers Ω .

Définition

Soient A et B deux événements avec $P(A) \neq 0$

$$P_A(B) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)}$$

$P_A(B)$ se lit « P de B sachant A ».

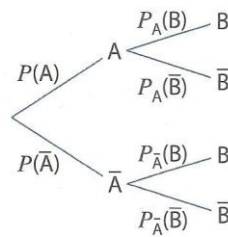
Propriétés

Soient A et B deux événements de probabilités non nulles.

- $P(A \cap B) = P(A) \times P_A(B)$
 $= P(B) \times P_B(A)$
- $P_A(\bar{B}) = 1 - P_A(B)$

Arbre pondéré

P est une loi de probabilité définie sur un univers Ω .



Propriétés

- La somme des probabilités des branches issues d'un même nœud est égale à 1.
- La probabilité d'un chemin est égale au produit des probabilités inscrites sur ce chemin.

Indépendance

P est une loi de probabilité définie sur un univers Ω .

Définitions

- Deux événements A et B sont indépendants lorsque $P(A \cap B) = P(A) \times P(B)$.
- Lorsque deux expériences aléatoires se succèdent et que les résultats de la première expérience n'ont aucune influence sur les résultats de la seconde, on dit que c'est une succession d'épreuves indépendantes.

Propriétés

A et B deux événements de probabilités non nulles.

- A et B sont indépendants $\Leftrightarrow P_B(A) = P(A)$
 $\Leftrightarrow P_A(B) = P(B)$
- Si A et B sont deux événements indépendants, alors $\bar{A}$ et B le sont également.