

Probabilités conditionnelles – Fiche de cours

1. Expérience aléatoire

Une expérience aléatoire est une expérience dont on ne peut pas prévoir le résultat. Elle dépend uniquement du hasard.

L'univers Ω est constitué par toutes les issues possibles.

2. Événement

On appelle événement une condition qui peut être réalisée lors d'une expérience aléatoire

- événement élémentaire : événement réalisé par une seule issue possible
- événement impossible : événement qui ne peut pas être réalisé
- événement certain : événement qui est toujours réalisé
- événements incompatibles : 2 événements qui ne peuvent pas se produire en même temps
- événement contraire : événement qui se réalise lorsqu'un premier événement n'est pas réalisé

3. Notion de probabilité

La probabilité p est interprétée comme la fréquence f obtenue pour un grand nombre de réalisations d'un événement.

$$p(A) = \frac{\text{nombre de cas favorables à } A}{\text{nombre total de cas}}$$

- équiprobabilité

Lorsque les n issues d'une expérience aléatoire ont la même probabilité, on parle d'équiprobabilité :

$$p = \frac{1}{n}$$

4. Propriétés

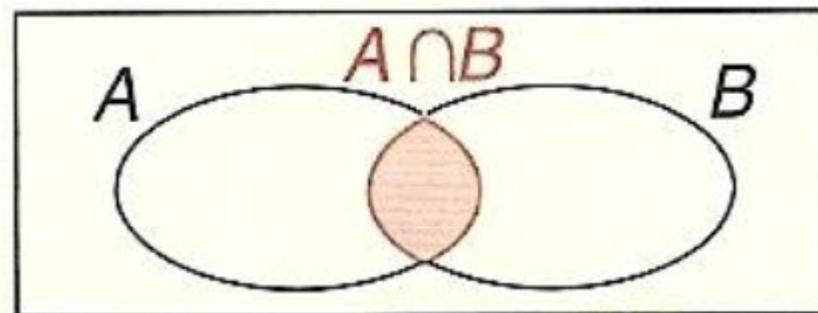
- une probabilité p est un nombre compris entre 0 et 1 : $0 \leq p \leq 1$
- la somme des probabilités de toutes les issues est égale à 1 :

$$p_1 + p_2 + \dots + p_n = 1$$

- $P(\Omega) = 1$; $P(\emptyset) = 0$; $P(\bar{A}) = 1 - P(A)$

5. Opérations sur les événements

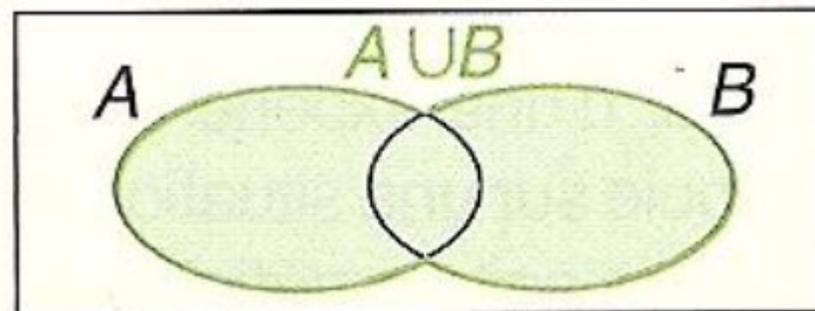
a. Intersection d'événements



La probabilité de l'intersection de 2 événements A et B est notée :

$$P(A \cap B)$$

b. Union d'événements



La probabilité de l'union de 2 événements A et B est notée :

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$

5. Probabilités conditionnelles

Soient deux événements A et B tels que $\text{card } A \neq 0$ alors

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