

Fiche 1 : Probabilités de base

1 Rappels

Langage des probabilités	Exemple
Considérons une expérience aléatoire : c'est une expérience dont les résultats dépendent du hasard	On lance un dé
Les résultats possibles sont des événements élémentaires	$\{1\}, \{2\}, \{3\}, \{4\}, \{5\}, \{6\}$
L'ensemble des résultats possibles est appelé l'univers Ω	$\Omega = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$
Un événement est une partie de l'univers	$A = \{2, 4, 6\}$
Événement certain : c'est l'univers	$A = \Omega$
Événement impossible : c'est l'ensemble vide	$A = \emptyset$
L'événement contraire de A , noté \bar{A} contient tous les événements élémentaires qui ne sont pas dans A	Si $A = \{1, 3\}$, alors $\bar{A} = \dots$
La réunion de deux événements A et B , notée $A \cup B$, est l'événement qui contient tous les événements élémentaires de A ou de B	Si $A = \{1, 3, 5\}$ et $B = \{1, 2, 3\}$, alors $A \cup B = \dots$
L'intersection de deux événements A et B , notée $A \cap B$, est l'événement qui contient tous les événements élémentaires communs à A et à B	Si $A = \{1, 3, 5\}$ et $B = \{1, 2, 3\}$, alors $A \cap B = \dots$
Si $A \cap B = \emptyset$, on dit que les événements A et B sont incompatibles	Si $A = \{1, 3, 5\}$ et $B = \{4, 6\}$

Définition et propriétés (rappels)

Soit A un événement. La probabilité de A est un nombre réel, noté $P(A)$, tel que :

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

De plus, si A et B sont deux événements, alors on a : $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$.

Cas particulier important : situation d'équiprobabilité

Lorsque chaque événement élémentaire a pour probabilité $\frac{1}{n}$, on dit que l'on est dans une situation d'équiprobabilité. C'est le cas lors d'un choix au hasard, au lors du lancer d'un dé bien équilibré, par exemple.

Soit A un événement quelconque. Dans une situation d'équiprobabilité, on a :

$$P(A) = \frac{\text{Nombre de cas favorables à } A}{\text{Nombre de cas possibles}}$$