

# 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 $\Omega$	$\Omega = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$
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 :

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