

OG4 : Probabilité

Cours - Définitions

- Une **expérience** est dite **aléatoire** lorsque l'on peut décrire tous les résultats possibles sans savoir par avance lequel va se produire.
- Chaque résultat possible d'une expérience aléatoire est appelé une **issue**.

Exemple : Jeter un dé à six faces est une expérience aléatoire ayant 6 issues. « Obtenir le 4 » est l'une des six issues de cette expérience.

Cours - Définitions

- Un ensemble d'une ou plusieurs issues s'appelle un **événement**.
- Il arrive qu'un événement :
 - Se produise systématiquement : on parle d'**événement certain**.
 - Ne se produise jamais : on parle d'**événement impossible**.
- Deux événements qui ne se réalisent pas en même temps sont dits **incompatibles**.
- L'**événement contraire** d'un événement est constitué de toutes les issues qui ne le réalisent pas.

Exemples : On jette un dé à 6 faces.

- *On peut chercher à déterminer les chances d'obtenir un nombre pair. Ce résultat est réalisé par les issues « obtenir 2 », « obtenir 4 » et « obtenir 6 ».*
On dit que « obtenir un nombre pair » est un événement.
- *L'événement « obtenir un nombre inférieur ou égal à 6 » est certain.*
- *L'événement « obtenir le nombre 7 » est impossible.*
- *Les événements « obtenir un nombre pair » et « obtenir 3 » ne peuvent se réaliser en même temps.*
On dit que ces deux événements sont incompatibles.
- *L'événement contraire de « obtenir 3 » est l'événement « obtenir un nombre différent de 3 ».*

Cours

- La probabilité d'un événement est un **nombre compris entre 0 et 1** exprimant ses « chances » de réalisation. On l'écrit généralement sous la forme d'un quotient. Si on note **A un événement**, sa probabilité est en général notée **$p(A)$** .
- Quand les issues d'une expérience aléatoire ont toutes des chances identiques de se réaliser, on peut déterminer la probabilité d'un événement en calculant le rapport :

$$\frac{\text{nombre d'issues favorables}}{\text{nombre total d'issues}}$$

Exemple : Pour notre lancé de dé, $p(\text{« obtenir 5 ou plus »}) = \frac{2 \text{ cas favorables}}{6 \text{ cas possibles}} = \frac{2}{6}$.

Cours

- Si deux événements sont **incompatibles**, alors la probabilité que l'un ou l'autre se réalise est égale à la **somme de leurs probabilités**.
- Si A est un événement, la probabilité de son **contraire** est **$1-p(A)$** .