

# Probabilités – 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.

Les résultats possibles de cette expérience s'appellent des issues

## 2. Evènements

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

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

## 3. Notion de probabilité

Si l'on effectue un très grand nombre de fois une expérience aléatoire, la fréquence de réalisation d'un évènement se rapproche d'une fréquence théorique appelée « probabilité » de cet évènement

La probabilité d'un évènement A est la proportion de chances que l'évènement se réalise lors d'une expérience aléatoire. Cette probabilité se note  $p(A)$

On réalise une expérience aléatoire ; pour évènement A :

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

L'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 :

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

- la probabilité d'un évènement impossible est égale à 0

- la probabilité d'un évènement certain est égale à 1

- la probabilité de l'évènement contraire de A est :

$$P(\bar{A}) = 1 - P(A)$$