

# Fiche 7 : Probabilité

## 1°) Définitions :

- Une expérience est dite **aléatoire** lorsqu'on ne peut pas prévoir avec certitude le résultat.
- On appelle **issue** d'une expérience aléatoire tout résultat de cette expérience. L'ensemble des issues est appelé univers.
- Tout ensemble d'issues est appelé **événement**.
- Un **événement élémentaire** contient une seule issue.
- Un événement est dit **impossible** s'il ne contient aucune issue. Il ne peut pas se produire.
- Un événement est dit **certain** s'il se produit nécessairement.
- Deux événements sont dits **incompatibles** s'ils ne peuvent pas se produire en même temps.

## 2°) Notion de probabilité

### a) Définitions :

Lorsqu'on effectue un très grand nombre de fois une expérience aléatoire, la fréquence de réalisation d'un événement se rapproche d'une « fréquence théorique » appelée **probabilité**

### b) Propriétés :

On considère une expérience aléatoire.

A chaque événement élémentaire, on associe un nombre compris entre 0 et 1.

Lorsque la somme de tous ces nombres est égale à 1, on dit qu'on a défini une probabilité.

**La probabilité d'un événement est égale à la somme des probabilités des événements élémentaires qui la compose.**

- Une probabilité est un nombre compris entre 0 et 1.
- Un événement dont la probabilité est nulle est un événement impossible.
- Un événement dont la probabilité est égale à 1 est un événement certain.
- La somme des probabilités de tous les événements élémentaires est égale à 1.

### c) Cas d'équiprobabilité :

**Définition:** Lorsque tous les événements élémentaires ont la même probabilité d'être réalisés, on dit qu'il s'agit d'une situation d'équiprobabilité.

#### Propriétés:

**On désigne par n le nombre d'issues d'une expérience aléatoire.**

**Dans une situation d'équiprobabilité, tous les événements élémentaires est égale à  $1/n$**

## 3°) Expérience aléatoire à deux épreuves : exemple

Vocabulaire : Sur l'arbre des possibles d'une expérience aléatoire à deux épreuves, une succession de deux branches est appelée un chemin.

**Propriété : Avec un arbre, la probabilité de l'issue auquel conduit un chemin est égale au produit des probabilités rencontrées le long de ce chemin.**