

# Chapitre 1 : Probabilités

## Objectif 1 : Connaître le vocabulaire

### Définitions :

- Une **expérience** est **aléatoire** lorsque son résultat est lié au hasard et ne peut pas être prédit à l'avance avec certitude.
- Une **issue (ou éventualité)** est un résultat possible d'une expérience.
- Un **événement** est un ensemble d'issues.
- Un **événement élémentaire** est un événement qui n'a qu'une seule issue.
- Deux événements sont **incompatibles** s'ils ne peuvent pas se produire simultanément.
- On appelle **événement contraire** de l'événement A, l'ensemble des issues qui ne sont pas dans A. On le note  $\bar{A}$ .
- Un **événement impossible** est un événement qui ne se réalise **jamais**. Sa probabilité est de 0.
- Un **événement certain** est un événement qui se réalise **toujours**. Sa probabilité est de 1.

Exemple : On se réfère au lancer d'un dé à 6 faces

Le lancer d'un dé non truqué à 6 faces constitue une ..... :

Les **issues** de cette expérience sont : .....

On souhaite étudier l'événement A : « Obtenir un nombre pair ».

Les issues correspondant à cet événement sont : .....

L'événement B « Obtenir un multiple de 5 » est un .....

Les événements A « Obtenir un nombre pair » et C « Obtenir 3 » sont .....

L'**événement contraire** de A est : .....

L'événement D « Obtenir 10 » est un .....

L'événement E « Obtenir un nombre entre 1 et 6 » est un .....

## Objectif 2 : Calculer des probabilités dans une expérience à une épreuve

### Définition :

La **probabilité** d'un événement est un nombre compris **entre 0 et 1**.

Ce nombre représente « la chance » que l'événement se réalise.

On note  $p(A)$  la probabilité de l'événement A.

### Propriété :

Dans une expérience aléatoire où toutes les issues ont la même probabilité de se réaliser, la probabilité d'un événement est égale à :

$$\frac{\text{Nombre d'issues réalisant l'événement}}{\text{Nombre total d'issues}}$$

Exemple :



Sur cette roue, il y a 8 secteurs colorés de taille identique.

Si on fait tourner la roue, la probabilité de l'événement A « Obtenir du jaune » est .....

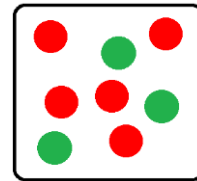
**Objectif 3 : Calculer des probabilités dans une expérience à plusieurs épreuves**

Pour représenter les issues possibles d'une expérience aléatoire à **plusieurs épreuves**, on peut utiliser un **arbre de probabilités**.

Propriétés :

- La **somme des probabilités** des branches issues d'un même **nœud est égale à 1**.
- La **probabilité d'un chemin** est égale au **produit des probabilités des branches** qui le constituent.
- La probabilité d'un événement est la **somme des probabilités** des événements élémentaires qui le constituent.

Exemple : Une urne contient 5 boules rouges et 3 boules vertes.



On tire successivement deux boules.

On peut représenter l'arbre des probabilités ainsi :



La probabilité de l'événement A « Tirer 2 boules rouges » est .....

La probabilité de l'événement B « Tirer 1 boule rouge et 1 boule verte » est .....

**Objectif 4 : Différencier probabilité et fréquence**

Propriété :

Si on répète un très grand nombre de fois une expérience aléatoire, la **fréquence d'apparition** d'un événement est proche de la probabilité de cet événement.

Exemple : On a lancé un dé ..... fois, voici les résultats obtenus.

Faces	1	2	3	4	5	6	Total
Effectifs							
Fréquences							