

Probabilités

I. Notion de probabilité

a) Définitions

1. Une **expérience est dite aléatoire** si elle vérifie trois conditions :

- Elle conduit à des résultats possibles qu'on est parfaitement capable de nommer et que l'on appelle **issues**.
- On ne sait pas lequel de ces résultats va se produire : il est déterminé par le **hasard**.
- L'expérience doit être reproductible dans les mêmes conditions.

2. Lorsque chaque issue d'une expérience aléatoire a la même chance de se réaliser, on dit qu'il y a **équiprobabilité**.

Exemple :

- Expérience aléatoire : On tire une carte au hasard dans un jeu de 32 cartes. Une issue possible : tirer le 8 de ♥
- Expérience aléatoire équiprobable : On lance une pièce de monnaie et on regarde sa face supérieure.
Les deux issues sont pile et face.

b) Vocabulaire

Définitions : • Un **évènement** est constitué d'une ou plusieurs **issues**.

- Un évènement réalisé par une seule issue est un **évènement élémentaire**.
- Un évènement est dit **impossible** s'il ne peut pas se produire.
- Un évènement est dit **certain** s'il se produit nécessairement.

Exemples : On lance un dé équilibré à six faces. Il y a 6 **issues** possibles : 1, 2, 3, 4, 5 et 6.

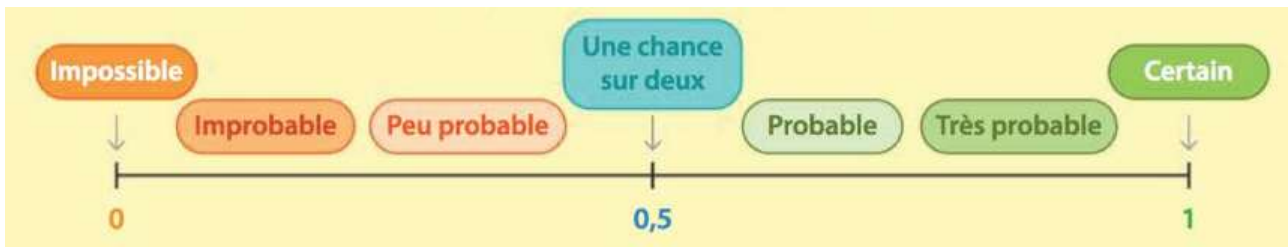
- « Obtenir un 1 » est un évènement **élémentaire**.
- « Obtenir un 7 » est un évènement **impossible**.
- « Obtenir un entier » est un évènement **certain**.

II. Calcul de probabilité

a) Modéliser une expérience aléatoire

Définitions : • La probabilité d'une issue exprime les **chances** pour l'issue de se produire lors d'une expérience aléatoire. Elle se note $P(A)$.

- La probabilité d'une issue est un nombre **compris entre 0 et 1**.



Remarque : On peut exprimer une probabilité sous plusieurs formes : un nombre décimal, une fraction, un pourcentage...

Exemple : On lance une pièce de monnaie équilibrée.

Elle a autant de chance de tomber sur une face que sur l'autre. On a donc 50 % de chance de faire « face »

et 50 % de chance de faire « pile ». La probabilité de ces deux issues est donc de $\frac{1}{2}$ soit 0,5.