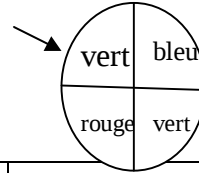


Notion de probabilité

1) Vocabulaire

Définition1 : Une **expérience aléatoire** est due au hasard, chaque **résultat ou « issue » possible** est indépendant(e) et non prévisible.

Exemples :



<u>expérience aléatoire</u>	lancer d'une pièce équilibrée	lancer d'un dé équilibré	tourner une roue de loterie
issues possibles	Pile , Face	1, 2, 3, 4, 5, 6	vert, bleu, rouge

Définitions2 :

Un **événement** est une **condition qui peut être ou non** réalisée lors d'une expérience aléatoire.

« Obtenir **une ou plusieurs issues** » s'appelle un **événement** de cette expérience,

« Obtenir **une seule issue** » s'appelle un **événement élémentaire**.

L'événement contraire d'un événement A est l'événement qui se réalise lorsque l'événement A ne se réalise pas.

Deux événements sont incompatibles lorsqu'ils ne peuvent se réaliser en même temps.

Un événement est dit certain pour une expérience aléatoire donnée, si cet événement est toujours réalisé.

Un événement est dit impossible pour une expérience aléatoire donnée, si cet événement n'est jamais réalisé.

Exemples :

<u>expérience aléatoire</u>	lancer d'une pièce équilibrée	lancer d'un dé équilibré	tourner une roue de loterie
issues possibles	Pile, Face	1, 2, 3, 4, 5, 6	vert, bleu, rouge
événement A	obtenir pile	obtenir un nombre pair	obtenir vert
événement contraire de A	obtenir face	obtenir un nombre impair	obtenir bleu ou rouge
événement élémentaire B	obtenir face	obtenir 1	obtenir bleu
événement certain D	obtenir pile ou face	obtenir un chiffre	obtenir une couleur
événement impossible E	obtenir pile et face	obtenir 7	obtenir bleu et rouge
Les événements A et B sont incompatibles pour les trois expériences aléatoires ci-dessus.			

2) Probabilité

Définition3 : 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**.

Exemples :

<u>expérience aléatoire</u>	lancer d'une pièce équilibrée	lancer d'un dé équilibré	tourner une roue de loterie
événement A	obtenir pile	obtenir un nombre pair	obtenir vert
P(A) =	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{6}$ ou $\frac{1}{2}$	$\frac{2}{4}$ ou $\frac{1}{2}$

Propriétés:

- La probabilité d'un événement est un nombre **toujours compris entre 0 et 1**.
- Une probabilité d'un événement peut se déterminer avec la formule
$$\frac{\text{nombre d'issues favorables à l'événement}}{\text{nombre d'issues possibles}}$$
.
- La somme des probabilités de tous les événements élémentaires est égale à 1.
- Un **événement certain** a une probabilité toujours **égale à 1**.
- Un **événement impossible** a une probabilité toujours **nulle**.

Définition4 : Lorsque tous les événements élémentaires ont la même probabilité d'être réalisés, on dit qu'il s'agit d'une **situation d'équiprobabilité**.

Si **n** désigne le nombre **d'issues possibles** dans une expérience aléatoire alors dans une situation d'équiprobabilité la probabilité d'un événement élémentaire est $\frac{1}{n}$.

Exemples :

<u>expérience aléatoire</u>	lancer d'une pièce équilibrée	lancer d'un dé équilibré	tourner une roue de loterie
situation d'équiprobabilité ?	Oui	Oui	Non
probabilité d'un événement élémentaire	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{2}{4} = \frac{1}{2}$ (si la roue s'arrête sur vert) ou $\frac{1}{4}$ sinon