

(O5) : Probabilités :

Je connais le vocabulaire (expérience aléatoire, issue, probabilité)	
Je place un événement sur une échelle de probabilités.	
Je calcule des probabilités dans des situations simples d'équiprobabilité.	

A) Issues d'une expérience aléatoire

Définition : Une **expérience** est dite **aléatoire** lorsqu'on ne peut pas prévoir avec certitude le résultat (ou **issue**).

Exemples : Dans chacune des situations ci-dessous, plusieurs **issues** (ou résultats) sont possibles.

Lancer une pièce "équilibrée"	Tirage d'une boule dans une urne	Tirage avec une roue de loterie

- Lancer une pièce équilibrée est une expérience aléatoire. Cette expérience a deux issues : pile ou face.
- Tirer une boule dans une urne est une expérience aléatoire. Cette expérience a deux issues : rouge ou jaune.
- Dans le troisième exemple, on peut s'intéresser à l'événement « obtenir un nombre impair ». On a 6 chances sur 8 d'obtenir un nombre impair.

B) Notion de probabilité

Exemples : Retour à l'exemple précédent :

- Dans le premier exemple, on a 1 chance sur 2 de tirer « Pile ». On dira alors que la **probabilité** de cette issue est égale à $\frac{1}{2}$.
- Dans le deuxième exemple, la probabilité de tirer une boule rouge est de $\frac{3}{5}$. Il y a 60 % de chance d'obtenir une boule rouge.
- Dans le troisième exemple, la probabilité de tomber sur une case comportant le chiffre 1 est $\frac{2}{8} = \frac{1}{4}$.

Définition : La **probabilité** d'une issue est égale au quotient de nombre d'issues favorables (issues dans lesquelles on obtient le résultat) par le nombre total d'issues possibles.

Propriétés :

- La probabilité d'une issue est un nombre compris entre 0 et 1.
- La somme des probabilités des issues d'une expérience aléatoire est égale à 1.

Exemple : En reprenant l'exemple de la roue de loterie des exemples précédents :

$$\frac{2}{8} + \frac{1}{8} + \frac{3}{8} + \frac{1}{8} + \frac{1}{8} = \frac{2+1+3+1+1}{8} = \frac{8}{8} = 1$$

Remarque : Une probabilité peut s'exprimer sous diverses formes (décimale, fractionnaire, pourcentage).

C) Echelle de probabilités

Jonh et Lenon jouent avec un dé :

- J : "Vas-y lance le dé, je parie que tu ne peux pas faire 7."
- L : "Bien sûr que je ne peux pas faire un 7, c'est impossible. Par contre je parie que je peux faire entre 1 et 6."
- J : "Trop facile, c'est sûr et certain."
- L : "Oui c'est vrai, alors je lance et tu gagnes si je fais un 1."
- J : "C'est peu probable que je gagne j'ai qu'une chance sur 6."
- L : "Alors que je te propose : si c'est pair tu gagnes, si c'est impair tu perds."
- J : "OK, ça paraît équilibré."

Voici donc une échelle de probabilité

