

CHAPITRE 18 – LES PROBABILITES

I. Vocabulaire

Une expérience est dite aléatoire lorsque l'on connaît tous les résultats possibles de cette expérience et que ces résultats sont déterminés par le hasard.

Chaque résultat est appelé une issue.

Exemples d'expériences aléatoires :

- Lancer une pièce de monnaie :
Les issues sont : pile ou face.
- Lancer un dé et relever le numéro d'une face :
Les issues possibles sont : 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 et 6.



jeu de dé



II. Notion de probabilité

On appelle événement une condition qui peut ou non être réalisée lors d'une expérience. Un événement est constitué d'une ou plusieurs issues. Il est souvent noté par une lettre majuscule.

Exemple du dé :

Soit A l'événement : « obtenir un 2 ». Il est constitué d'une seule issue : 2.

Soit B l'événement : « obtenir un nombre pair ». Il est constitué de 3 issues qui sont 2, 4 et 6.

Calculer la chance qu'a un événement de se produire est appelée la probabilité.

On l'exprime sous la forme d'une fraction, de forme décimale ou en %.

Si chaque issue a la même chance de se produire (situation d'équiprobabilité) la probabilité d'un événement A est :

$$P(A) = \frac{\text{nombre d'issues favorables à l'événement}}{\text{nombre total d'issues}}$$

Exemple :

Lorsqu'on lance un dé équilibré à 6 faces la probabilité d'obtenir le chiffre 2 est $\frac{1}{6}$. On note $p(A) = \frac{1}{6}$

Propriétés

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

► La somme des probabilités associées à chaque issue est égale à 1.

Exemple du dé :

Dans l'expérience du jeu de dé à 6 faces chaque face a la même chance d'apparition (on dit que c'est une situation d'équiprobabilité), donc :

$$p(\text{« obtenir un 1 »}) = p(\text{« obtenir un 2 »}) = \dots = p(\text{« obtenir un 6 »}) = \frac{1}{6}$$

$$\text{On a : } p(\text{« obtenir un 1 »}) + p(\text{« obtenir un 2 »}) + \dots + p(\text{« obtenir un 6 »}) = \frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6} = 1$$

Remarque :

Plus un événement a de chances de se réaliser plus sa probabilité est proche de 1 et moins il a de chances de se réaliser plus sa probabilité est proche de 0.

