

Probabilités

I) Vocabulaire

1) Notion de hasard

Dire que le résultat d'une expérience est dû au hasard signifie qu'on ne pouvait pas prévoir de résultat avant de réaliser l'expérience.

Exemple :

Nous lançons un dé à 6 faces numéroté de 1 à 6:

- il y a 6 résultats possibles : 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 et 6
- Lorsque nous lançons le dé nous ne savons pas à l'avance quel sera le chiffre obtenu.

2) Expérience aléatoire et issue

Une expérience dite aléatoire est une expérience dans laquelle intervient le hasard : on ne peut pas prévoir le résultat à l'avance. Les différents résultats possibles d'une expérience aléatoire sont appelés des issues.

Exemple :

Nous lançons une pièce de monnaie et nous regardons la face obtenue.

- il y a 2 issues possibles : Pile ou Face
- Nous ne savons pas sur quelle face la pièce va tomber lorsque nous la lançons.

3) Évènement

Définition :

Un évènement est une condition qui peut être ou ne pas être réalisée lors d'une expérience.

Exemples : Lors d'un lancer de dé à 6 faces numéroté de 1 à 6,

« Obtenir un nombre impair. » est un évènement. Les issues possibles sont 1 ; 3 et 5.

« Obtenir le chiffre 6. » est un autre évènement. L'issue possible est 6.

« Obtenir un nombre pair. » est un autre évènement. Les issues possibles sont : 2 ; 4 et 6

« Obtenir le chiffre 7. » est un évènement qui ne peut pas se réaliser.

II) Probabilité

1) Définition

La probabilité d'un évènement A peut s'interpréter comme la proportion de chances que cet évènement se réalise. Cette probabilité se note P(A).

Exemple 1 : Nous lançons un dé à 6 faces numéroté de 1 à 6.

Quelle est la probabilité d'obtenir un nombre impair ?

Soit A l'évènement « Obtenir un nombre impair »

Nous avons " 3 chances sur 6 " d'obtenir un nombre impair donc $P(A) = \frac{3}{6}$

Exemple 2 : Un sac contient 8 jetons dont 3 rouges, 2 bleus, 1 vert et 2 jaunes.

Quelle est la probabilité de tirer un jeton rouge ?

Soit B l'évènement : « Le jeton tiré est rouge »

Nous avons " 3 chances sur 8 " d'obtenir un nombre impair donc $P(B) = \frac{3}{8}$

2) Propriété

La probabilité est une proportion de chance pour qu'un évènement soit réalisé. Elle a donc les mêmes propriétés que celles de la proportion :

- La probabilité est comprise entre 0 et 1.
- Elle est égale à 0 lorsque nous avons « aucune chance » de réaliser un évènement.
- Elle est égale à 1 lorsque nous sommes certains de réaliser un évènement.

Exemples :

- Je lance un dé numéroté de 1 à 6. J'ai 6 chances sur 6 d'obtenir un nombre inférieur ou égal à 6, la probabilité est donc de $\frac{6}{6} = 1$ soit 100% de chance.
- J'ai 0 chance sur 6 d'obtenir un nombre supérieur ou égal à 7. La probabilité est donc de $\frac{0}{6} = 0$ soit 0% de chance

III) Différentes écritures

La probabilité peut s'écrire sous la forme :

- d'une fraction
- d'un pourcentage
- d'un nombre décimal

Exemple 1 : Eléa lance une pièce de monnaie. Elle tombe soit sur Pile, soit sur Face.

Elle a une chance sur deux de tomber sur la bonne face.

- Pourcentage ->50%
- Fraction -> $\frac{1}{2}$
- Nombre décimal ->0,5

Exemple 2 : Julien tire au hasard une carte dans un jeu de 32 cartes.

Il a une chance sur 4 d'obtenir un pique, en effet il y a 4 couleurs dans un jeu de cartes (carreau ; pique, cœur et trèfle). Voici les 3 écritures possibles :

- Pourcentage ->25%
- Fraction -> $\frac{1}{4}$
- Nombre décimal ->0,25