

Probabilités

Définition : expérience aléatoire, issue

On dit qu'une expérience est aléatoire si elle vérifie les 3 conditions suivantes :

- On connaît **les issues**, c'est-à-dire les résultats possibles ;
- Les résultats ne sont pas prévisibles ;
- L'expérience peut être reproduite dans les mêmes conditions.

Ex : Je lance un dé, non truqué, à 6 faces. J'observe le numéro sur la face de dessus.

- Je connais toutes les issues possibles : 1 ou 2 ou 3 ou 4 ou 5 ou 6 ;
- Mais je ne sais pas elle que je vais obtenir en lançant le dé ;
- Je peux recommencer autant de fois que je le veux, les résultats possibles seront toujours les mêmes.

Les 3 conditions sont bien respectées, c'est une expérience aléatoire.

Définition : évènement

Un évènement est un ensemble de résultats que l'on peut obtenir lors d'une expérience aléatoire. Il est constitué d'une ou plusieurs issues possibles.

Lorsqu'un évènement n'est réalisé que par une seule issue, on l'appelle **évènement élémentaire**.

Ex : Reprenons l'expérience aléatoire du dé à 6 faces. Je peux définir plusieurs évènements : J'obtiens 3. Cet évènement a une seule issue, c'est un évènement élémentaire.

J'obtiens un nombre pair. Cet évènement a 3 issues, 2 ou 4 ou 6. L'évènement n'est pas réalisé si on obtient un 1, un 3 ou un 5.

J'obtiens un nombre supérieur à 4. Cet évènement a 2 issues, 5 ou 6.

Je peux définir plein d'autres évènements.

Définition : probabilité

La probabilité d'un évènement peut s'interpréter comme la "proportion de chances" que et évènement se réalise.

C'est donc un nombre compris entre 0 et 1.

- Plus l'évènement a de chances de se réaliser, plus sa probabilité est proche de 1.
- Moins l'évènement a de chances de se réaliser, plus sa probabilité est proche de 0.



Ex : Reprenons l'expérience aléatoire du dé à 6 faces.

Il est impossible d'obtenir 7. La probabilité de cet évènement est 0.

Il est certain d'obtenir un nombre inférieur à 10. La probabilité de cet évènement est 1.

Il est peu probable d'obtenir un nombre supérieur à 4.

La probabilité de cet évènement est $\frac{2}{6}$ ou $\frac{1}{3}$.

Nombres d'issues qui réalisent l'évènement / Nombre total d'issues

On a une chance sur 2 d'obtenir un nombre impair. La probabilité de cet évènement est $\frac{1}{2}$.