

Chapitre 11 : Notion de probabilité

1. Issues d'une expérience aléatoire

Définition Une expérience est dite **aléatoire** lorsqu'elle a plusieurs résultats ou **issues** possibles et que l'on ne peut pas prévoir avec certitude quelle issue se produira.

Exemple 1

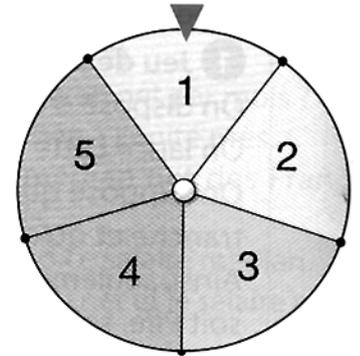
On considère la roue équilibrée représentée ci-contre. Elle est formée de cinq secteurs identiques numérotés 1, 2, 3, 4, 5.

• Description de l'expérience

On tourne cette roue bien équilibrée. On relève le numéro qui s'arrête en face du repère rouge.

• Issues de l'expérience

L'expérience a cinq issues possibles : 1, 2, 3, 4 et 5.



Exemple 2

On considère le dé équilibré représenté ci-contre. Sur ces faces sont inscrits les numéros 1, 2, 3, 4, 5, 6.

• Description de l'expérience

On lance ce dé et on lit le numéro inscrit sur la face supérieure.

• Issues de l'expérience

L'expérience a six issues possibles : 1, 2, 3, 4, 5 et 6.



2. Déterminer une probabilité

a) Issue

Dans l'expérience aléatoire du 1., il y a 1 chance sur 5 d'obtenir chacun des numéros. On dit que chaque issue a une probabilité de $1/5$.

La probabilité $1/5$ peut aussi s'exprimer avec un nombre à virgule (0,2) ou sous la forme d'un pourcentage (20%)

b) Événement

Définition :

Un événement est un ensemble d'issues. On peut le décrire par une phrase ou en donnant la liste de ses issues.

Exemple :

On lance un dé équilibré à 6 faces.

On note : I l'événement : « Obtenir un nombre impair ».

U l'événement : « Obtenir le nombre 1 »

T l'événement : « Obtenir le nombre 3 »

C l'événement : « Obtenir le nombre 5 »

$$\begin{aligned} P(I) &= P(U) + P(D) + P(C) \\ &= 1/6 + 1/6 + 1/6 \\ &= 3/6 = 1/2 \end{aligned}$$

3. Propriétés des probabilités et événement contraire

a) Propriétés

La probabilité d'une issue est un nombre compris entre 0 et 1 (entre 0% et 100%)

La somme des probabilités des issues d'une expérience aléatoire est égale à 1.

b) Evénement contraire

Définition :

L'événement contraire d'un événement A est noté \bar{A} .

Exemple :

Dans l'exemple du 2., nous avons I : « Obtenir un nombre impair ».

L'événement \bar{I} peut être défini par : « Obtenir un nombre pair » et dans ce cas $P(\bar{I}) = 1/2$.

Remarque :

$$P(I) + P(\bar{I}) = 1$$