

Vocabulaire Probabilités

Expérience aléatoire

Il s'agit d'une expérience dont le résultat est soumis au hasard. Par exemple le lancer d'une pièce de monnaie, d'un dé, de deux dés...

Issue

Une issue est un résultat simple d'une expérience aléatoire. Par exemple lorsque qu'on lance une pièce de monnaie il y a deux issues possibles : Pile ou Face.

Événement

C'est un résultat complexe d'une expérience aléatoire, donc un ensemble d'issues. Par exemple quand on tire une carte dans un jeu de 32 cartes, on peut étudier l'événement tomber sur un coeur, cet événement contient 8 issues : l'as, le roi, la dame, le valet, le dix, le neuf, le huit et le sept de coeur.

Probabilité

La probabilité d'un événement est un nombre compris entre 0 et 1 qui mesure la fréquence théorique d'apparition d'un résultat lors d'une expérience aléatoire. Une probabilité s'exprime sous forme de fraction, de nombre décimal ou de pourcentage.

Événement certain

C'est un événement dont la probabilité est égale à 1. Il s'agit d'un résultat qui se produit à chaque épreuve d'une expérience aléatoire. Par exemple l'événement "obtenir un nombre inférieur à 10" est certain dans l'expérience aléatoire qui consiste à lancer un dé cubique.

Événement impossible

C'est un événement dont la probabilité est égale à 0. Il s'agit d'un résultat qui ne se produit jamais lors d'une expérience aléatoire. Par exemple l'événement "obtenir 1" est un événement impossible dans l'expérience aléatoire qui consiste à faire la somme de deux dés cubiques.

Événements contraires

Deux événements sont contraires si la somme de leurs probabilités est égale à 1. Par exemple dans l'expérience aléatoire qui consiste à choisir une carte dans un jeu de 32 cartes, les événements "obtenir un carte rouge" et "obtenir une carte noire" sont deux événements contraires.

Événements incompatibles

Deux événements sont incompatibles s'ils ne peuvent pas se réaliser simultanément. Par exemple dans l'expérience aléatoire qui consiste à choisir une carte dans un jeu de 32 cartes, les événements "obtenir un coeur" et "obtenir un trèfle" sont deux événements incompatibles.

Approche fréquentiste

Lorsqu'on répète une expérience aléatoire un grand nombre de fois, la fréquence d'apparition d'un résultat approche de la probabilité de cet événement. Par exemple en lançant 100 fois une pièce de monnaie équilibrée, on peut obtenir 34 Piles et 66 Faces. Si on recommence cette expérience 1 000 000 de fois, la fréquence observée sera proche de 50% pour Pile et Face.

Pour certaines expériences aléatoires comme le lancer de punaises ou dans le domaine de l'assurance, seule une approche fréquentiste est possible.

L'équiprobabilité

Lorsque toutes les issues d'une expérience aléatoire se réalisent avec la même fréquence, on dit que nous sommes dans une situation d'équiprobabilité. C'est le cas lors du lancer d'une pièce de monnaie équilibrée, du tirage d'une carte, du lancer de dé non truqué...

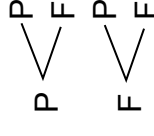
Dans cette situation la probabilité d'un événement est égale au quotient suivant :

$$\frac{\text{nombre d'issues favorables}}{\text{nombre d'issues possibles}}$$

Par exemple quand on lance un dé cubique il y a 6 issues possibles. La probabilité d'obtenir un nombre premier est : $\frac{3}{6}$

Expérience à deux épreuves

Lorsqu'une expérience aléatoire fait appel à deux dispositifs, comme le lancer de deux dés, de deux pièces... On fait la liste des issues possibles soit sous la forme d'une arbre ou d'un tableau. Par exemple si on lance deux pièces on obtient l'arbre suivant :



Il y a donc 4 issues possibles équiprobables : (P,P) - (P,F) - (F,P) et (F,F)

Et une chance sur quatre d'obtenir deux fois Face.