

Probabilités – Fiche de cours

1. Expérience aléatoire

Une expérience aléatoire est une expérience dont on ne peut pas prévoir le résultat. Elle dépend uniquement du hasard. Les résultats possibles de cette expérience s'appellent des issues

2. Évènements

On appelle évènement une condition qui peut être réalisée lors d'une expérience aléatoire

- évènement élémentaire : évènement réalisé par une seule issue possible
- évènement impossible : évènement qui ne peut pas être réalisé
- évènement certain : évènement qui est toujours réalisé
- évènements incompatibles : 2 évènements qui ne peuvent pas se produire en même temps
- évènements contraires : évènement qui se réalise lorsqu'un premier évènement n'est pas réalisé

3. Notion de probabilité

Si l'on effectue un très grand nombre de fois une expérience aléatoire, la fréquence de réalisation d'un évènement se rapproche d'une fréquence théorique appelée « probabilité » de cet évènement

La probabilité d'un évènement A est la proportion de chances que l'évènement se réalise lors d'une expérience aléatoire. Cette probabilité se note $p(A)$

On réalise une expérience aléatoire ; pour évènement A :

$$P(A) = \frac{\text{nombre de cas favorables à A}}{\text{nombre total de cas}}$$

L'équiprobabilité :

Lorsque les n issues d'une expérience aléatoire ont la même probabilité, on parle d'équiprobabilité :

$$p = \frac{1}{n}$$

4. Propriétés

- une probabilité p est un nombre compris entre 0 et 1 :

$$0 \leq p \leq 1$$

- la somme des probabilités de toutes les issues est égale à 1 :

$$p_1 + p_2 + \dots + p_n = 1$$

- la probabilité d'un évènement impossible est égale à 0
- la probabilité d'un évènement certain est égale à 1
- la probabilité de l'évènement contraire de A est :

$$P(\bar{A}) = 1 - P(A)$$