

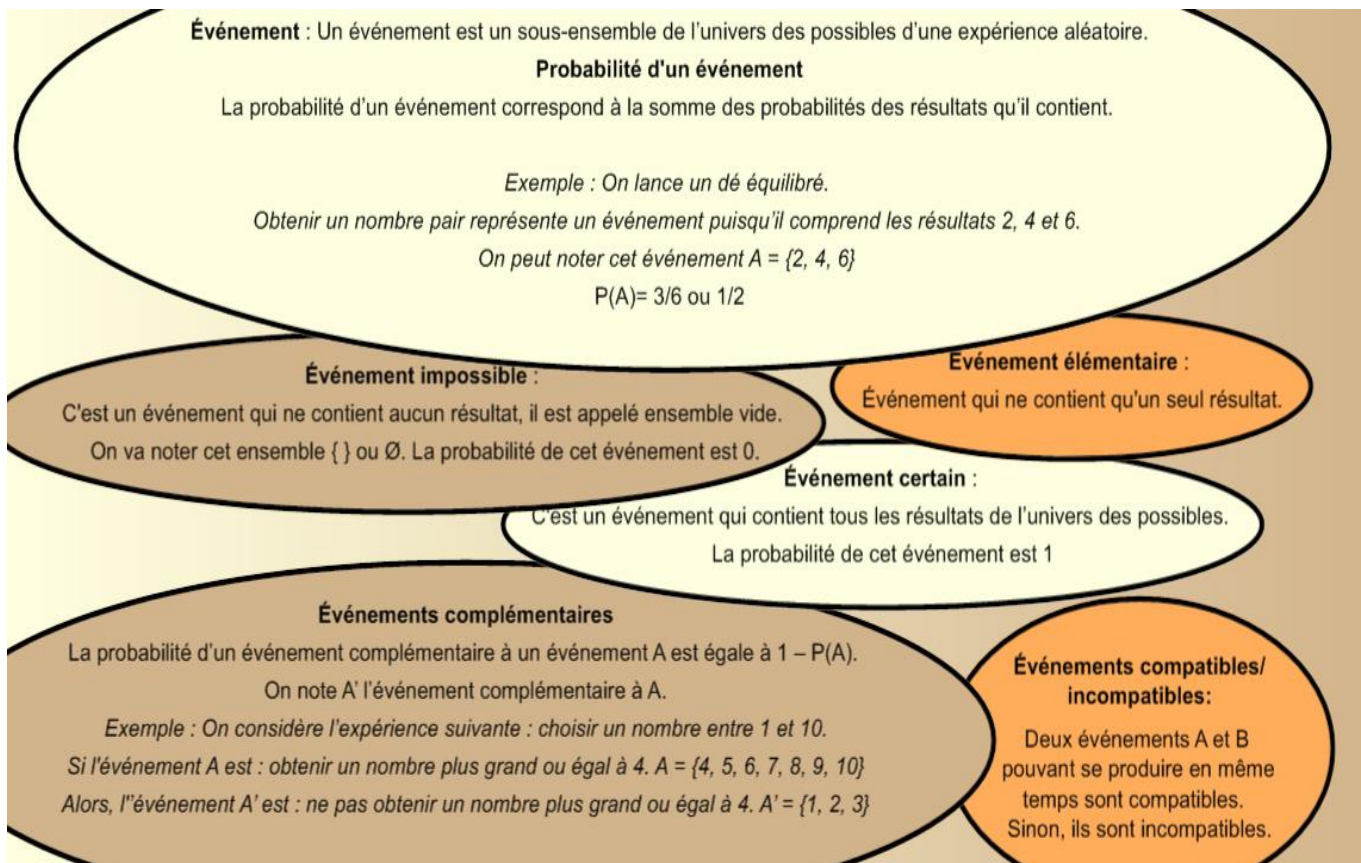
Résumé des notes de cours

Chapitre 1 Les probabilités

A-Types de probabilités

Expérience aléatoire : Expérience dont le résultat est déterminé par le hasard.
On ne peut prédire avec certitude le résultat.

Univers des possibles : C'est l'ensemble de tous les résultats possibles d'une expérience, dont le symbole est Ω (oméga).



Probabilité théorique = $\frac{\text{nombre de résultats favorables}}{\text{nombre de résultats possibles}}$

Probabilité fréquentielle = $\frac{\text{nombre de fois que le résultat s'est réalisé}}{\text{nombre de fois que l'expérience est répétée}}$

Probabilité subjective

Probabilité établie selon le jugement ou la perception d'une personne possédant un certain ensemble de renseignements sur l'expérience aléatoire.

B- Probabilité conditionnelle

Probabilité conditionnelle

La probabilité qu'un événement se réalise sachant qu'un autre événement se réalise ou étant donné qu'un autre événement s'est déjà réalisé se nomme probabilité conditionnelle.

$$\text{Probabilité de B étant donné A} = P(B|A) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)} \text{ où } P(A) \neq 0$$

Cette probabilité correspond à la probabilité de l'intersection de l'événement A et B sur la probabilité de l'événement A.

On peut noter cette probabilité par $P(B|A)$ ou $P_A(B)$.

C- Espérance mathématique

Définition:

L'espérance mathématique est le gain ou la perte moyenne qu'on peut espérer obtenir si on répète une expérience un grand nombre de fois.

L'espérance mathématique se calcule comme suit :

$$\text{Esp. Math.} = (\text{probabilité de gagner}) \times (\text{gain net}) + (\text{probabilité de perdre}) \times (\text{perte})$$

Faire un tableau pour la calculer.

N.B. Dans certains jeux, un joueur ne reçoit pas nécessairement sa mise même s'il gagne. Donc, le gain net est le gain diminué de la mise.

Gain net lorsque la mise n'est pas remise = montant du gain - montant de la mise

Interprétation de l'espérance mathématique d'un jeu :

- Si l'espérance mathématique est positive, cela signifie que le jeu est **favorable** à long terme pour le joueur.
- Si l'espérance mathématique est égale à 0, cela signifie que le jeu est **équitable**.
- Si l'espérance mathématique est négative, cela signifie que le jeu est **défavorable** à long terme pour le joueur.