

Probabilités

L'objectif est d'être précis sur les justifications (recours à telle formule dans telle situation...). On en profite bien sûr pour travailler des situations de dénombrement.

- utiliser un arbre pondéré pour représenter une situation (mais cela ne constitue pas une démonstration);
- définition des différents types d'événements, d'un système complet d'événements, d'une probabilité;
- notamment si A et B sont incompatibles, $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$ et extension à une famille de n événements;
- propriétés de base :
 - ▷ $P(\overline{A}) = 1 - P(A)$
 - ▷ $P(A) = P(A \cap B) + P(A \cap \overline{B})$
 - ▷ $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$
 - ▷ ...
- définition de l'équiprobabilité et conséquences :

$$P(A) = \frac{\text{card}(A)}{\text{card}(\Omega)} \text{ et } P(\{\omega\}) = \frac{1}{\text{card}(\Omega)} \text{ (}\{\omega\}\text{ événement élémentaire);}$$
- probabilité conditionnelle;
- formule des probabilités totales (versions classique et conditionnelle) :

$$\text{avec } (A_i)_{1 \leq i \leq m} \text{ un système complet d'événements, } P(B) = \sum_{i=1}^m P(A_i \cap B) = \sum_{i=1}^m P(A_i)P_{A_i}(B)$$
- formule des probabilités composées;
- formule de Bayes;
- indépendance de deux événements : définition et caractérisation avec $P(A \cap B)$;
- indépendance mutuelle.