

# Calcul de Probabilité

## Probabilité

Soient  $A$  et  $B$  deux événements de  $\Omega$ .

- Expérience aléatoire : c'est une expérience dont l'ensemble des possibilités est connu à l'avance, mais je ne peut pas prédire le résultat à l'avance.
- Loi d'équiprobabilité :  $p(A) = \frac{\text{Card}(A)}{\text{Card}(\Omega)}$
- $A$  et  $B$  deux événements  $\iff p(A \cup B) = p(A) + p(B) - p(A \cap B)$
- Probabilité conditionnelle :  $p(A|B) = \frac{p(A \cap B)}{p(B)} \left( \frac{p(B|A)p(A)}{p(B)} \right)$
- Formule des probabilités totales :  $p(B) = \sum_{i=1}^n p(B|A_i)p(A_i)$
- Formule de Bayes :  $p(A|B_i) = \frac{p(B_i|A)p(A)}{p(B_i)}$
- $A$  et  $B$  deux événements indépendantes  $\iff p(A \cap B) = p(A)p(B)$
- $A$  et  $B$  deux événements incompatibles  $\iff p(A \cup B) = p(A) + p(B)$

## Dénombrement

- Arrangements  $A_n^p = \frac{n!}{(n-k)!}$  : sans remise et avec ordre.
- Permutations  $n^p$  : avec remise et avec ordre.
- Combinaisons  $C_n^p = \frac{n!}{k!(n-k)!}$  : sans remise et sans ordre.

## Arbre pondéré

