Dénombrement et Probabilité

#probabilite

$card(A \cup B) = card(A) + card(B) - card(A \cap B)$

Listes et combinaisons

	Ordre : oui	Ordre : non
Répétition	n-liste : $card(E)^n$ $card(\mathcal{F}(R, F)) = card(F^E)$	
Non-Rép	p-liste d'éléments distincts : $\dfrac{n!}{(n-p)!}$	Combinaison : $\binom{n}{p}$

- Permutation : n-liste d'éléments distincts $n!$

Espaces probabilisés finis

- $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$
- $P(A \cup B \cup C) = P(A) + P(B) + P(C) - P(A \cap B) - P(A \cap C) - P(B \cap C) + P($
- $P(A) = \dfrac{\text{nombre de cas favorables}}{\text{nombre de cas}}$

Probabilité conditionnelle

$$P_B(A) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)}$$

Formule de probabilité compose

- $P(A \cap B) = P(B)P_B(A)$
- $P(A_1 \cap A_2 \cap \ldots \cap A_n) = P(A_1)P_{A1}(A_2)P_{A1 \cap A2}(A_3)P_{A1 \cap \ldots An-1}(A_n)$

Formule de probabilité totales

- $P(B) = P(A)P_A(B) + P(\overline{A})P_{\overline{A}}(B)$

- Soit $(A_i)_{i \in I}$ une système complet d'événements
  - $P(B) = \sum_i P(A_i \cap B) = \sum P(A_i) P_{Ai}(B)$

Formule de Bayes

Soit $(A_i)_{i \in I}$ un système complet d'événements

- $\forall j \in I, \quad P_B(A_j) = \frac{P(B \cap A_j)}{P(B)} = \frac{P(A_j) P_{Aj}(B)}{\sum_{i \in J} P(A_i) P_{Ai}(B)}$

Indépendance des événements

- A et B indépendantes si $P(A \cap B) = P(A) P(B)$
- Si A et B indépendantes, A et $\overline{B}$ indépendantes.