October 25, 2019

Condensé de la terminale
Mathématiques

Ewen Le Bihan
TS3

Notations non vues en cours

$:=$	Égal par définition
$\lceil x \rceil$	Arrondir x à l'entier supérieur. ($\lceil 5.1 \rceil = 6$)
1.5	Séparateur ,
$x \cdot y$	Multiplication $\times$

Contents

1 Probabilités **3**
1.1 Probabilité conditionnelle $P(A|B)$ 3
1.2 Probabilités d'intersections $P(A \cap B)$ 3
1.3 Partitions 3
1.4 Formule des probabilités totales 3
1.5 Indépendance d'évenements 3

1 Probabilités

1.1 Probabilité conditionnelle $P(A|B)$

$$\begin{aligned} P(A|B) &= \frac{P(A \cap B)}{P(B)} \quad \text{si } P(B) \neq 0 \\ &= P_B(A) \end{aligned}$$

$\iff$ probabilité que A soit réalisé **sachant que** B a déjà été réalisé.

1.2 Probabilités d'intersections $P(A \cap B)$

$$\begin{aligned} P(A \cap B) &= P(B) \cdot P(A|B) \\ &= P(A) \cdot P(B|A) \end{aligned}$$

$\iff$ probabilité que A **et** B soit réalisées.

1.3 Partitions

Si on a deux évenements ou plus tel que...

- Aucun évenement n'est vide
  $\iff B_i \neq \emptyset \quad \forall i$
- Aucun évenement ne recouvre un autre
  $\iff B_i \cap B_j = \emptyset \quad \forall i, j$
- L'union de chaque partition couvre l'univers entier
  $\iff \bigcup_{i=1}^{j} B_i = \Omega$

1.4 Formule des probabilités totales

Soit B_1, B_2, ..., B_n des évenements formant une partition de Ω

$$\sum_{i=1}^{n} P(A \cap B_i) = \sum_{i=1}^{n} P(B_i) P(A|B_i)$$

1.5 Indépendance d'évenements

$$\begin{aligned} A \text{ et } B \text{ sont indépendants} &\iff P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B) \\ &\iff P(B|A) = P(B) \text{ et } P(A|B) = P(A) \\ &\iff \overline{A} \text{ et } \overline{B} \text{ sont indépendants} \\ &\iff A \text{ et } \overline{B} \text{ sont indépendants} \\ &\iff \overline{A} \text{ et } B \text{ sont indépendants} \end{aligned}$$