INSEA

17

Motivation

Probability theory reminders

$$\mathbb{P}(C|B) = \frac{\mathbb{P}(B \cap C)}{\mathbb{P}(B)}$$

Théorème de Bayes

$$\mathbb{P}(C|B) = \frac{\mathbb{P}(B \cap C)}{\mathbb{P}(B)}$$

On a:

Soit $(\Omega, \mathcal{P}, \mathcal{A})$ un espace probabilisé. Soient $B, C \in \mathcal{A}$, alors:

$$\mathbb{P}(B|C) = \frac{\mathbb{P}(B \cap C)}{\mathbb{P}(C)}$$

Et:

Donc: $\mathbb{P}(B \cap C) = \mathbb{P}(B|C)\mathbb{P}(C)$

$$\mathbb{P}(C|B) = \frac{\mathbb{P}(B|C)\mathbb{P}(C)}{\mathbb{P}(B)}$$

“Inversion des probabilités”

(Nom original donné par Bayes en 1763)

Théorème de Bayes

Soit $(\Omega, \mathcal{P}, \mathcal{A})$ un espace probabilisé. Soient $B, C \in \mathcal{A}$, alors:

$$\mathbb{P}(C|B) = \frac{\mathbb{P}(B \cap C)}{\mathbb{P}(B)}$$

On a: $$\mathbb{P}(C|B) = \frac{\mathbb{P}(B \cap C)}{\mathbb{P}(B)}$$

Et: $$\mathbb{P}(B|C) = \frac{\mathbb{P}(B \cap C)}{\mathbb{P}(C)}$$

Donc: $$\mathbb{P}(B \cap C) = \mathbb{P}(B|C)\mathbb{P}(C)$$

$$\mathbb{P}(C|B) = \frac{\mathbb{P}(B|C)\mathbb{P}(C)}{\mathbb{P}(B)}$$

"Inversion des probabilités"
(Nom original donné par Bayes en 1763)

1. Introduction

2. Les Bayésiens vs Les fréquentistes

3. Rappels de probabilités (exemples)

4. Loi a posteriori et modèles conjugués

5. Estimateur de Bayes

$$\mathbb{P}(\mathbf{B}|\mathbf{T})$$