

*UE4 : Biostatistiques*

# Chapitre 4 : Estimation

Professeur Philippe CINQUIN

Année universitaire 2011/2012

Université Joseph Fourier de Grenoble - Tous droits réservés.

# Plan

- A) Introduction
- B) Statistiques descriptives
- C) Probabilités
- D) Estimation
- E) Intervalles de confiance
- F) Problème récapitulatif
- G) Résumé des objectifs

## D. Estimation

### Population

### Echantillon

Variable Aléatoire  $X$

Mesures  $\{x_i, i=1, \dots, n\}$

**Paramètres**  
(le plus souvent  
inconnus)

**Paramètres**

**Mesurés**

**Estimés**

**Moyenne  $\mu$**

$$\bar{x} = \sum x_i / n$$

$$m = \sum x_i / n$$

**Variance  $\sigma^2$**

$$V = \sum (x_i - \bar{x})^2 / n \quad s^2 = \sum (x_i - \bar{x})^2 / (n-1)$$

# Estimation (suite)

- *Estimer un paramètre, c'est définir une fonction*
- $T_n(x_1, x_2, \dots, x_n)$ , qui remplacera la valeur inconnue d'un paramètre d'une variable aléatoire.
- $T_n$  est lui-même une variable aléatoire.
- $T_n$  est un estimateur " sans biais " du paramètre  $\theta$  si,  $\forall n, E(T_n) = \theta$
- En pratique, le seul point délicat porte sur l'estimateur « débiaisé » de la variance (penser à mettre  $(n-1)$  au dénominateur

# Mentions légales

L'ensemble de cette œuvre relève des législations française et internationale sur le droit d'auteur et la propriété intellectuelle, littéraire et artistique ou toute autre loi applicable.

Tous les droits de reproduction, adaptation, transformation, transcription ou traduction de tout ou partie sont réservés pour les textes ainsi que pour l'ensemble des documents iconographiques, photographiques, vidéos et sonores.

Cette œuvre est interdite à la vente ou à la location. Sa diffusion, duplication, mise à disposition du public (sous quelque forme ou support que ce soit), mise en réseau, partielles ou totales, sont strictement réservées à l'université Joseph Fourier (UJF) Grenoble 1 et ses affiliés.

L'utilisation de ce document est strictement réservée à l'usage privé des étudiants inscrits à l'Université Joseph Fourier (UJF) Grenoble 1, et non destinée à une utilisation collective, gratuite ou payante.