

*UE4 : Biostatistiques*

---

# Chapitre 4 : **Estimation**

Professeur Philippe CINQUIN

---

Année universitaire 2010/2011

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 ce document relève des législations française et internationale sur le droit d'auteur et la propriété intellectuelle. Tous les droits de reproduction de tout ou partie sont réservés pour les textes ainsi que pour l'ensemble des documents iconographiques, photographiques, vidéos et sonores.

Ce document est interdit 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 de Grenoble.

L'utilisation de ce document est strictement réservée à l'usage privé des étudiants inscrits en 1<sup>ère</sup> année de Médecine ou de Pharmacie de l'Université Joseph Fourier de Grenoble, et non destinée à une utilisation collective, gratuite ou payante.