

*UE4 : Biostatistiques*

---

Chapitre 7 :  
**Résumé des objectifs**  
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

# 1 Statistiques descriptives

- Variables qualitatives, ordinales, et quantitatives (discrètes et continues) :
  - Savoir les définir et les reconnaître
  - Savoir résumer les données brutes d'observation de ces variables sous forme de tableaux de distribution et de représentations graphiques adaptées
  - Savoir définir la notion de paramètre
  - Connaître les principaux paramètres de position (localisation) et de dispersion, savoir les calculer à partir des observations brutes, des tableaux d'effectifs ou de données résumées telles que  $\sum x_i$  ou  $\sum x_i^2$
  - Savoir commenter les représentations graphiques et lire sur les graphiques adéquats modes, médianes, percentiles

## 2 Probabilités

- Modèle probabiliste :
  - Savoir définir l'indépendance de deux événements,
  - Savoir calculer la probabilité d'un événement particulier dans le cas où l'univers  $\Omega$  est fini et les singletons équiprobables
- Variables aléatoires discrètes
  - Savoir définir et calculer dans des cas simples la fonction de distribution d'une variable aléatoire discrète
  - Savoir définir, reconnaître et utiliser (savoir calculer la probabilité d'un nombre de succès donné) une loi binomiale
  - Connaître le lien entre loi binomiale et loi de Poisson (savoir utiliser la formule de cette dernière)

## 2 Probabilités (suite)

- Variables aléatoires continues
  - Savoir définir la fonction de densité de probabilité d'une variable aléatoire continue
  - Connaître la formule de la densité de probabilité de la loi normale d'Espérance 0 et de Variance 1
  - Savoir centrer et réduire une loi normale d'Espérance et de Variance quelconques
  - Savoir calculer la probabilité qu'un tirage aléatoire d'une loi normale soit compris dans un intervalle donné (savoir en particulier pour cela utiliser la table « de l'écart réduit »)

# 3 Estimation

- Savoir ce que signifie « estimer un paramètre »
- Savoir estimer, à partir des observations brutes ou résumées d'un échantillon représentatif d'une population, moyenne, variance et écart type d'une variable aléatoire

# 4 Intervalles de confiance

- Savoir calculer l'intervalle de confiance à  $1-\alpha$  d'une variable aléatoire normale
- Avoir compris que la « moyenne empirique dans un échantillon de taille  $n$  » est une variable aléatoire
- Connaître le comportement de cette variable aléatoire « moyenne empirique dans un échantillon de taille  $n$  » si  $n > 30$
- Savoir calculer l'intervalle de confiance à  $1-\alpha$  de l'espérance d'une variable aléatoire

Bonne chance !



# 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.