

Cours+exos

● Médecine
Pharmacie
Deug SVT

Probabilités et statistique

Alain-Jacques Valleron

- L'essentiel du cours
- 100 QCM corrigés
- 140 exercices corrigés

 **MASSON**

TABLE DES MATIÈRES

Remerciements.....	VII
Introduction.....	IX

I

NOTIONS DE CALCUL DES PROBABILITÉS

1. PROTOCOLE, ÉPREUVE, ÉVÉNEMENTS.....	3
2. LE CALCUL DES PROBABILITÉS DES ÉVÉNEMENTS.....	8
3. LA NOTION DE VARIABLE ALÉATOIRE, LES VARIABLES ALÉATOIRES DISCRÈTES.....	14
4. LOI DE POISSON.....	20
5. LES VARIABLES ALÉATOIRES CONTINUES.....	25
6. LOI NORMALE OU LOI DE LAPLACE-GAUSS.....	32
7. LES PROBABILITÉS CONDITIONNELLES ET L'INDÉPENDANCE ENTRE ÉVÉNEMENTS.....	37
8. LE THÉORÈME DE BAYES.....	41
QCM de la partie I.....	45

II

BASES DU RAISONNEMENT STATISTIQUE : ÉCHANTILLON, ESTIMATION ET TEST D'HYPOTHÈSE

9. DÉFINITION DE L'ÉCHANTILLON STATISTIQUE, FLUCTUATIONS D'ÉCHANTILLONNAGE.....	55
10. L'ESTIMATION EN STATISTIQUE, LES INTERVALLES DE CONFIANCE.....	62
11. LE TEST STATISTIQUE : HYPOTHÈSES NULLE ET ALTERNATIVE, RISQUE DE 1 ^{re} ET 2 ^e ESPÈCE.....	70
12. LES TESTS STATISTIQUES : NOTION DE PUISSANCE D'UN TEST.....	76
13. LES TESTS STATISTIQUES : CALCUL DU NOMBRE DE SUJETS NÉCESSAIRES.....	81
14. LES RISQUES D'ERREUR ENTRAÎNÉS PAR LA DÉMARCHÉ DU TEST STATISTIQUE.....	86
QCM de la partie II.....	91

III

MÉTHODES STATISTIQUES USUELLES

15. LE CHI-DEUX : DÉFINITION ET APPLICATION DU TEST D'ADÉQUATION.....	97
16. TEST DE COMPARAISON DE MOYENNES ET PROPORTIONS (GRANDS ÉCHANTILLONS).....	102
17. COMPARAISON DE DEUX MOYENNES (PETITS EFFECTIFS).....	113
18. LES TABLEAUX DE CONTINGENCE ET LE TEST D'INDÉPENDANCE ENTRE CARACTÈRES QUALITATIFS.....	120
19. ÉTUDE DE LA LIAISON ENTRE DEUX VARIABLES QUANTITATIVES : CORRÉLATION, RÉGRESSION	126
20. ÉLÉMENTS DE STATISTIQUE DESCRIPTIVE	133
QCM de la partie III.....	141

IV

QUATRE DOMAINES D'APPLICATION DE LA BIOSTATIQUE EN BIOMÉDECINE

21. NOTIONS D'ÉPIDÉMIOLOGIE : FRÉQUENCE D'UNE MALADIE, MESURE D'UN RISQUE.....	151
22. L'ÉVALUATION D'UN TEST DIAGNOSTIQUE	157
23. NOTIONS D'ESSAI THÉRAPEUTIQUE	164
24. NOTIONS D'ANALYSE DES DONNÉES DE MORTALITÉ	172
QCM de la partie IV	181

CORRIGÉS

Corrigés des exercices	191
Corrigés des QCM.....	212

ANNEXES

AIDE-MÉMOIRE POUR LE CALCUL.....	217
Aide-mémoire 1 — Permutations de listes.....	217
Aide-mémoire 2 — Arrangements, combinaisons	217
Aide-mémoire 3 — Séries remarquables	218
Aide-mémoire 4 — Fonctions exponentielle et logarithme.....	219

TABLES	220
Table 1 — Tables numériques	220
Table 2 — Nombres au hasard	222
Table 3 — Loi normale	223
Table 4 — Distribution du Chi-deux	227
Table 5 — Table du t de Student	228
Index	229

ABRÉGÉS

Cours+exos

Probabilités et statistique

L'ouvrage

- Il a pour objet de donner les bases théoriques — en particulier les notions de calcul des probabilités — nécessaires à l'apprentissage de la biostatistique et d'initier les étudiants aux applications les plus utilisées en biomédecine.
- L'ouvrage est divisé en 24 « fiches » qui utilisent un plan systématique destiné à favoriser la mémorisation logique et l'assimilation graduelle des données et formules.
- Il comporte quatre parties qui exposent :
 - le calcul des probabilités,
 - les principes de l'estimation et des tests statistiques,
 - les tests les plus classiques de comparaison et d'association,
 - une sélection de quatre des applications les plus importantes en biostatistique.
- Une annexe offre aides-mémoire mathématiques et tables statistiques.
- 140 problèmes ou exercices avec leurs corrigés détaillés permettent à l'étudiant de s'entraîner fil de la lecture. De plus, 100 QCM répartis à la fin de chacune des quatre parties permettent une évaluation finale.

Le public

- Les étudiants du 1^{er} cycle des études médicales et les étudiants en Deug de sciences.

L'auteur

Alain-Jacques Valleron est professeur à la faculté de médecine Saint-Antoine (université Pierre-et-Marie-Curie) où il enseigne notamment la biostatistique. Il dirige l'unité U444 de l'Inserm (Épidémiologie et sciences de l'information).

En complément chez Masson :

- **Biologie cellulaire**
par Marc Maillet,
ISBN 2-225-83336-2
2000, 512 pages

- **Biophysique,
Radiologie,
Radiopathologie**
par Pierre Galle,
Raymond Paulin
ISBN 2-225-85636-2
2000, 264 pages

- **Chimie organique**
par Hervé Galani
ISBN 2-225-83466-0
2000, 288 pages

- **Embryologie
Développement
précoce chez l'humain**
par Martin Catala
ISBN 2-225-83547-0
2000, 232 pages

- **Histologie
Les tissus**
par Jacques Poirier et coll.
ISBN 2-294-00349-7
2000, 208 pages

- **Biomathématiques**
par Simone Bénazeth et coll.
ISBN 2-225-83465-2
2001, 426 pages

- **Évolution de
l'organisation animale**
par Jean Bailenger
ISBN 2-294-00445-0
2001, 200 pages

- **Anatomie générale**
par Jean-Paul Chevrel
ISBN 2-294-00004-8
2000, 224 pages

ISBN 2-225-85701-6



9 782225 857010