

# mini Manuel

de

## Probabilités et statistique



Françoise Couty  
Jean Debord  
Daniel Fredon

- L1/L2
- PCEM1
- PH1

**Cours  
+ Annales  
+ Exos**

DUNOD

# Table des matières

Avant-propos	1
<b>Partie 1 Statistique descriptive</b>	
<b>1</b> Statistique à une dimension	3
<b>2</b> Statistique à deux dimensions	17
<b>Partie 2 Probabilités</b>	
<b>3</b> Probabilités (généralités)	31
<b>4</b> Probabilité conditionnelle	43
<b>5</b> Variables aléatoires discrètes (cas fini)	55
<b>6</b> Variables aléatoires discrètes (cas infini)	73
<b>7</b> Variables aléatoires continues	87
<b>Partie 3 Statistique inférentielle</b>	
<b>8</b> Échantillonnage ; estimation d'un paramètre	101
<b>9</b> Introduction aux tests statistiques	117
<b>10</b> Test du khi-deux ( $\chi^2$ )	121
<b>11</b> Comparaison de deux fréquences	135
<b>12</b> Comparaison de deux moyennes, de deux variances	147
<b>13</b> Analyse de la variance	169

<b>14</b>	Régression linéaire	187
<b>15</b>	Corrélation	201
<b>16</b>	Tests non paramétriques	231
<b>Tables</b>		215
1	- Fonction de répartition de la loi normale réduite	231
2	- Loi normale réduite (table de l'écart réduit)	232
3	- Lois de Student	233
4	- Lois de Pearson ou lois du $\chi^2$	234
5	- Lois de Snedecor ( $\alpha = 0,025$ )	235
6	- Lois de Snedecor ( $\alpha = 0,05$ )	236
7	- Test de Mann et Whitney ( $\alpha = 0,05$ )	237
8	- Test de Mann et Whitney ( $\alpha = 0,01$ )	238
9	- Test de Wilcoxon	238
10	- Table du coefficient de corrélation linéaire	239
11	- Coefficient de corrélation de rang de Spearman	240
12	- Test de Kruskal et Wallis	240
<b>Glossaire</b>		241
<b>Index</b>		245

## Avant-propos

Ce livre est destiné à tous les étudiants en sciences de la santé et de la santé : licences, pharmaciens, biologistes, biologistes ou agricoles. Mais il convient également aux statisticiens en laboratoire. Pour satisfaire l'attente d'un ouvrage à large étendue de sujets. Comme les autres ouvrages, chacun pourra, d'une manière ou d'une autre, en bénéficier. Un index détaillé sera à votre disposition.

En statistiques, les notations sont nombreuses et il est important de respecter les conventions. Nous vous recommandons de consulter d'autres ouvrages pour plus de détails. Nous nous efforçons de respecter les conventions suivantes :

- utiliser les lettres grecques pour les variables (sauf exception pour les constantes et les valeurs relatives à un échantillon) ;
- bien distinguer une variable aléatoire d'une valeur numérique par un accent circonflexe sur la même lettre, mais en minuscule.

Pour des révisions express à l'approche des examens, nous vous conseillons, chez le même éditeur, *D. Fredon ; Statistique et probabilités pour les Sciences*.

Bien sûr, la charité bien ordonnée commence par soi-même : plus important : vous y trouverez de nombreux exercices, et des exercices différents. Toutes vos remarques, vos suggestions, vos encouragements, seront accueillis avec plaisir. Vous pouvez communiquer à l'adresse électronique :