

Jean Bouyer

Méthodes statistiques

Médecine-Biologie

Encore +
d'exercices
à télécharger



Vuibert

Sommaire

Chapitre 1. Statistique et sciences de la vie	1
1. La variabilité individuelle et ses conséquences	2
2. Les méthodes statistiques dans les sciences de la vie	8
3. Population, échantillon, variable aléatoire	11
Chapitre 2. Statistique descriptive	15
1. Variables qualitatives et variables quantitatives	16
2. Histogramme	19
3. Moyenne et variance	21
4. Remarques sur l'exécution des calculs	26
Chapitre 3. Loïs de probabilité	31
1. Probabilité	32
2. Les principales lois de probabilité	41
Chapitre 4. Intervalle de fluctuation	55
1. Introduction	56
2. Intervalle de fluctuation d'un pourcentage	61
3. Intervalle de fluctuation d'une moyenne	63
4. Intervalle de fluctuation d'une variance	65
5. Intervalle de fluctuation d'une différence	66
Chapitre 5. Estimation – Intervalle de confiance	69
1. Estimation et estimateur	71
2. Estimation ponctuelle - Méthode du maximum de vraisemblance	78
3. Estimation par intervalle – Intervalle de confiance	82
Chapitre 6. Principe des tests statistiques	99
1. Les 4 étapes d'un test statistique	100
2. Les deux risques d'erreur	105
3. Degré de signification	106
4. Interprétation du résultat d'un test	108
5. Test unilatéral ou bilatéral ?	110

Chapitre 7. Comparaison de deux pourcentages	113
1. Comparaison d'un pourcentage à une valeur théorique	114
2. Comparaison de deux pourcentages	120
Chapitre 8. Comparaison de deux moyennes	133
1. Comparaison d'une moyenne à une valeur théorique	134
2. Comparaison de deux moyennes	139
Chapitre 9. Comparaison de deux variances	151
1. Comparaison de deux variances par leur rapport	152
2. Intérêt et interprétation de la comparaison de deux variances	158
3. Comparaison d'une variance à une valeur de référence	160
Chapitre 10. Puissance d'un test statistique	163
1. Définition de la puissance	164
2. Principe du calcul de puissance	165
3. Comparaison de deux moyennes	172
4. Comparaison de deux pourcentages	176
5. Puissance d'un test unilatéral	182
6. Puissance, protocole et interprétation des résultats	183
Chapitre 11. Régression linéaire	187
1. Tests de comparaison et association entre deux variables	188
2. Définition de la régression linéaire de Y en X	189
3. Estimation de la droite de régression	195
4. Test de la pente de la droite de régression	203
5. Précision de la droite de régression	208
6. Pourcentage de variance expliqué par la régression	213
Annexe : Variance de Y à X fixé – calcul, degrés de liberté	218
Chapitre 12. Corrélation	221
1. Le coefficient de corrélation	222
2. Régression et corrélation	227
3. Coefficient de corrélation et force de l'association entre X et Y	228
4. Coefficient de corrélation et type d'échantillonnage	230

Chapitre 13. Tests portant sur des échantillons appariés	233
1. Introduction	234
2. Comparaison de deux moyennes sur des échantillons appariés.....	238
3. Comparaison de deux pourcentages sur des échantillons appariés.....	243
4. Comparaison de deux variances sur des séries appariées.....	248
Chapitre 14. Comparaison de plusieurs distributions	251
1. Comparaison d'une distribution à une distribution théorique.....	252
2. Application au test de la normalité d'une distribution	257
3. Comparaison de plusieurs distributions	263
4. Test de tendance entre plusieurs pourcentages	269
Annexe : Justification du test de tendance.....	274
Chapitre 15. Comparaison de plusieurs moyennes	277
1. Principe général de la comparaison de plusieurs moyennes	278
2. Analyse de la variance pour comparer plusieurs moyennes	280
3. Réalisation pratique de l'analyse de la variance	287
4. Modèle à effets fixes et modèle à effets aléatoires.....	295
5. Comparaisons multiples des moyennes deux par deux.....	297
Annexe : Valeurs théoriques des sommes des carrés des écarts	298
Chapitre 16. Comparaison de plusieurs variances	301
Introduction	302
1. Test de Bartlett	303
2. Test de Levene	305
3. Choix entre les deux tests.....	307
Chapitre 17. Régression linéaire et analyse de la variance.	
Test de linéarité	309
Introduction	310
1. Test de la pente de la droite de régression par analyse de la variance	310
2. Test de la linéarité de la régression.....	316
Pourquoi le seuil de 5% ?	323

Table 1 : Loi normale centrée réduite, Z	325
Table 2 : Table de la loi de khi-2 (χ^2)	326
Table 3 : Loi de Student (t)	327
Table 4 : Loi de Fisher $F_{k_1}^{k_2}$	328
Table 5 : Intervalle de confiance d'un pourcentage	332
Table 6A : Loi binomiale	343
Table 6B : Loi binomiale cumulée	346
Table 7A : Valeur de ϕ en fonction de la puissance ($1 - \beta$) pour $\alpha = 0,05$. Test bilatéral	349
Table 7B : Valeur de ϕ en fonction de la puissance ($1 - \beta$) pour $\alpha = 0,05$. Test unilatéral	349
Table 8 : Valeurs de Arcsin en fonction de p	350
Aide-mémoire	351
Lois de probabilité	352
Estimation	353
Intervalle de fluctuation	353
Intervalle de confiance	354
Association entre deux variables : quel test ?	354
Tests de comparaison de pourcentages	355
Tests de comparaison de moyennes	357
Tests de comparaison de variances	359
Régression	360
Corrélation	361
Régression et corrélation	361
Analyse de la variance pour tester la linéarité de la régression	362
Échantillons appariés	363
Puissance	363
Index	365