

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. Lois 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 |