

Avant-propos	11
1. Les probabilités	15
1.1 Les probabilités	16
1.2 Probabilité conditionnelle et indépendance	21
1.3 Les variables aléatoires	28
1.4 Étude de distributions usuelles	38
QCM	46
2. Sensibilité, spécificité et valeurs prédictives	49
2.1 Introduction	50
2.2 Les paramètres mesurant la valeur informationnelle d'un test diagnostique	52
2.3 Les ratios de vraisemblance	63
2.4 La courbe ROC	67
QCM	74
3. L'analyse descriptive	79
3.1 Les différents types de variables et de tableaux	80
3.2 Les paramètres statistiques	87
3.3 Les graphiques	98
QCM	107
4. Estimation et intervalle de confiance	111
4.1 L'estimation	112
4.2 L'intervalle de confiance	121
4.3 L'intervalle de confiance pour la différence de deux moyennes	131
4.4 Utilité générale des notions d'estimation et d'intervalle de confiance	140
QCM	142
5. Les principes des tests d'hypothèse	145
5.1 Introduction	146
5.2 Les hypothèses	148
5.3 La situation sous H_0	149
5.4 L'observation	152
5.5 La confrontation	152
5.6 La notion de risque	154
5.7 Interprétation et conclusion	156

SOMMAIRE

5.8	Notion de puissance.....	158
5.9	Les variations de la puissance d'un test statistique.....	158
5.10	Test unilatéral et test bilatéral.....	161
5.11	Échantillons indépendants et échantillons appariés.....	162
5.12	Tests paramétriques et tests non paramétriques.....	163
5.13	Le choix d'un test d'hypothèse.....	164
5.14	Les étapes d'un test d'hypothèse.....	164
5.15	Tableau récapitulatif des différents tests.....	165
QCM	.....	166
6.	Comparaison de fréquences.....	169
6.1	Introduction.....	170
6.2	Comparaison de deux proportions observées.....	170
6.3	Généralisation à la comparaison de plusieurs proportions observées.....	181
6.4	Les tests pour les données appariées.....	183
6.5	Comparaison d'une distribution observée à une distribution théorique à k modalités.....	190
6.6	Comparaison d'une proportion observée p à une proportion théorique π	193
QCM	.....	198
7.	Les tests de comparaison des moyennes.....	203
7.1	Généralités et notations.....	204
7.2	Le problème et sa formulation.....	204
7.3	Les tests paramétriques de comparaison de deux moyennes.....	208
7.4	Comparaison de plusieurs moyennes (analyse de la variance).....	211
QCM	.....	218
8.	Les tests non paramétriques.....	223
8.1	Les tests les plus usuels.....	224
8.2	Les tests de Wilcoxon et Mann-Whitney.....	225
8.3	Le test de Wilcoxon pour séries appariées.....	233
8.4	Le test de Kruskal et Wallis.....	235
8.5	Le test du coefficient de corrélation des rangs de Spearman.....	238
QCM	.....	241

9.	Corrélation et régression	245
9.1	La représentation des données	246
9.2	Le coefficient de corrélation	247
9.3	La régression linéaire	254
9.4	Comparaisons de moyennes, corrélation, régression et concordance	266
QCM	.....	268
10.	Les principes méthodologiques des essais cliniques.....	271
10.1	L'historique.....	272
10.2	Le schéma d'étude.....	274
10.3	Le champ d'application	279
10.4	La conduite d'un essai clinique	290
10.5	L'analyse d'un essai clinique.....	291
10.6	Les autres schémas d'étude	296
10.7	Les aspects éthiques et réglementaires	297
QCM	.....	299
11.	Les statistiques pour l'épidémiologie	305
11.1	Les principes des enquêtes en épidémiologie.....	306
11.2	Les indicateurs.....	310
11.3	Les estimations	314
11.4	L'interprétation des mesures d'association dans les enquêtes étiologiques	324
11.5	En conclusion	326
QCM	.....	327
12.	L'analyse de la survie	331
12.1	Les particularités des durées de survie	332
12.2	Les modèles paramétriques de survie	340
12.3	L'estimation non paramétrique de la survie par la méthode actuarielle.....	341
12.4	L'estimation non paramétrique de la survie par la méthode de Kaplan et Meier	346
12.5	Comparaison des probabilités et des distributions de survie.....	348
12.6	L'estimation de survie à taux proportionnels	352
QCM	.....	354

SOMMAIRE

13.	L'analyse de décision médicale.....	357
13.1	Définition	358
13.2	Trois exemples.....	358
13.3	Les concepts nécessaires pour une approche objective de la décision médicale	361
13.4	Bénéfice moyen et bénéfice personnel	370
13.5	Critères de décision du patient et optique utilitaire	371
13.6	En conclusion	371
	Glossaire.....	373
	Annexes	383
	Index	393