

+
SITE COMPAGNON
avec le logiciel **STATDISK®**
le programme **DDXL®** et toutes
les données statistiques

Biostatistique

pour les sciences de la vie et de la santé

Édition revue et corrigée

Marc M. Triola et Mario F. Triola

Traduction française :
Gilles Hunault et Yves Desdevises



BL493

Biostatistique

pour les sciences de la vie et de la santé



052956

(3)

Édition revue et corrigée

Marc M. Triola Mario F. Triola

Traduction française : Gilles Hunault et Yves Desdevises

PEARSON

Table des matières

Table des symboles	V
Préface	VII
1 Introduction	1
I.1 Aperçu général	2
I.2 Types de données	2
I.3 Plans d'expériences	7
2 Décrire, explorer et comparer les données	15
II.1 Aperçu général	16
II.2 Distribution de fréquences	16
II.3 Visualiser les données	22
II.4 Mesures de tendance centrale	30
II.5 Mesures de dispersion	40
II.6 Mesures de positionnement relatif	51
II.7 Analyse des données exploratoires	57
3 Estimations et tailles d'échantillons avec un échantillon	65
III.1 Aperçu général	66
III.2 Estimer la proportion d'une population	66
III.3 Estimer la moyenne d'une population : σ connu	77
III.4 Estimer la moyenne d'une population : σ inconnu	85
III.5 Estimer la variance d'une population	95
4 Test d'hypothèses avec un échantillon	103
IV.1 Aperçu général	104
IV.2 Bases des tests d'hypothèse	105
IV.3 Test d'hypothèse pour une proportion	121
IV.4 Test d'hypothèse pour une moyenne : σ connu	127
IV.5 Test d'hypothèse pour une moyenne : σ inconnu	131
IV.6 Test d'hypothèse pour une variance ou un écart type	138
5 Inférences à partir de deux échantillons	143
V.1 Aperçu général	144
V.2 Inférences sur deux proportions	144
V.3 Inférences sur deux moyennes : échantillons indépendants	152

6	Corrélation et régression	177
VI.1	Aperçu général	178
VI.2	Corrélation	178
VI.3	Régression	192
VI.4	Variation et intervalles de prédiction	203
VI.5	Régression multiple	209
7	Expériences multinomiales et tableaux de contingence	219
VII.1	Aperçu général	220
VII.2	Expériences multinomiales : test d'adéquation	221
VII.3	Tableaux de contingence : indépendance et homogénéité	230
VII.4	Test de MacNemar pour données appariées	240
8	Analyse de variance	245
VIII.1	Aperçu général	246
VIII.2	ANOVA à un facteur	247
VIII.3	ANOVA à deux facteurs	260
9	Statistiques non paramétriques	269
IX.1	Aperçu général	270
IX.2	Test des signes	272
IX.3	Test des rangs signés de Wilcoxon pour données appariées	280
IX.4	Test des sommes des rangs de Wilcoxon pour deux échantillons indépendants	284
IX.5	Test de Kruskal-Wallis	288
IX.6	Corrélation des rangs	292
	Annexe A : Tables	301
	Annexe B : Jeux de données	313
	Annexe C : Solutions des exercices	329
	Annexe D : Notions de probabilités	349
	Annexe E : Lexique anglais-français	355
	Annexe F : Lexique français-anglais	359
	Index	363

Biostatistique

pour les sciences de la vie et de la santé

Édition revue et corrigée

La biostatistique est à la base de tout protocole de recherche scientifique, de la collecte des données à l'analyse et l'interprétation des résultats. Avec l'afflux de données génomiques et le développement croissant des études de populations, que ce soit en génétique, en médecine ou en écologie, la biostatistique n'est plus réservée à quelques spécialistes mais doit être maîtrisée par l'ensemble des biologistes et des cliniciens.

Le livre de Marc et Mario Triola se révélera vite une **introduction à la biostatistique** indispensable :

- il ne requiert **aucune connaissance mathématique préalable** (le niveau terminale suffit)
- il est **complet, progressif et pédagogique**
- il **explique les concepts, détaille les formules et montre comment les appliquer** dans un souci constant de clarté et de simplicité
- les **nombreux graphiques** permettent de comprendre le cours en un coup d'œil
- **tous les exemples utilisent des données issues de la recherche en biologie** (ces données sont également disponibles sur le site web afin que vous puissiez reproduire les calculs)
- plus de **300 exercices corrigés** vous accompagnent dans la pratique de la biostatistique et l'évaluation de l'acquisition des concepts
- **des glossaires anglais/français et français/anglais et une liste des symboles statistiques** donnent accès aux principaux termes anglais employés dans les articles et les logiciels de biostatistique

Utilisable dès la première année d'université, cet ouvrage couvre tout le programme de biostatistique et vous accompagnera pendant toute la licence. Il constitue également une ressource précieuse pour toute personne désirant comprendre les fondements de la statistique, matière essentielle dans le monde d'aujourd'hui.

Public : étudiants en licence sciences de la vie et de la santé ou en classe préparatoire BCPST, écoles d'agronomie, STAPS ; peut aussi convenir aux étudiants de PACES et de DUT, BTS, IUT, IUP des domaines médicaux, pharmaceutiques et santé publique.

Niveau : Licence 1, 2, 3.

www.pearson.fr

Marc M. Triola est médecin. Il dirige la section d'informatique médicale et le laboratoire des systèmes éducatifs avancés de l'École de médecine de l'université de New York. Il a totalement reprogrammé le logiciel de statistiques STATDISK[®], et y a inclus des fonctions particulièrement utiles à la biostatistique.

Mario F. Triola est professeur émérite de mathématiques au Dutchess Community College, dans l'État de New York, où il a enseigné les statistiques pendant plus de 30 ans. Il est l'auteur de *Elementary Statistics*, maintenant à sa onzième édition. Il a rédigé plusieurs manuels et documents de travail pour la technologie dédiée à l'enseignement des statistiques.

Traduction française :
Gilles Hunault et Yves Desdevises

Web
ressources

La site www.compagnons.pearson.fr/biostatistique (en anglais) contient les jeux de données utilisés dans divers formats (Excel[®], SAS[®], SPSS[®], JMP[®],...), le logiciel de statistique STATDISK[®] et le programme DDXI[®] qui ajoute un menu supplémentaire dans Excel et permet ainsi de calculer des macros statistiques.

ISBN : 978-2-7440-7657-2

7657 1112 42,50 €



9 782744 076572