



Statistique
 Murray R. Spiegel
 traduit de l'américain par Christos Grammatikas
 Spiegel, Murray R.
 Ediscience international, Paris
 Schaum's. MiniSchaum's
 ISBN: 2-10-006515-7

Table des Matières

Statistique	
Murray R. Spiegel	
EdiScience	
Chapitre 1 Variables et graphiques	1
Statistique inférentielle et Statistique descriptive	2
Variables discrètes et continues	3
Notation scientifique	4
Fonctions	4
Coordonnées orthogonales et graphiques	5
Données brutes, tableaux et distributions des effectifs	6
Histogrammes et polygones des effectifs	8
Distributions des fréquences	10
Effectifs et fréquences cumulés	10
Chapitre 2 Mesures de tendance centrale et de dispersion	11
Notation	12
Mesures de tendance centrale	12
La moyenne arithmétique	13
La moyenne arithmétique pondérée	14
La médiane	14
Le mode	15
Quartiles, déciles et pourcentiles	16
Dispersion ou variation	17
L'écart-type	17
La variance	18
Propriétés de l'écart-type	19
Dispersion absolue et relative; coefficient de variation	20
Variable centrée réduite	20
Chapitre 3 Théorie élémentaire des probabilités	21
Définitions de la probabilité	22
Probabilité conditionnelle: événements indépendants et dépendants	23
Événements incompatibles	25
Distributions de probabilité	26
Espérance mathématique	28

Relation entre population, moyenne de l'échantillon et variance	29
Analyse combinatoire	29
Relation entre probabilité et théorie des ensembles	31
Chapitre 4 Les distributions binomiale, normale et de Poisson	33
La distribution binomiale	33
La distribution normale	35
La distribution de Poisson	37
La distribution multinomiale	38
Chapitre 5 Théorie élémentaire des sondages	39
Théorie des sondages	40
Sondages aléatoires et nombres aléatoires	40
Sondages avec et sans remise	41
Distributions d'échantillonnage	42
Distribution d'échantillonnage de la moyenne	42
Distribution d'échantillonnage des proportions	43
Distribution d'échantillonnage des sommes et différences	44
Écart-type d'une statistique	45
Chapitre 6 Théorie de l'estimation statistique	47
Estimation de paramètres	48
Estimateurs sans biais	48
Estimateurs efficaces	49
Estimations ponctuelles et estimations par intervalle	50
Estimation d'intervalles de confiance pour les paramètres de la population	50
Intervalles de confiance pour les moyennes	51
Intervalles de confiance pour les proportions	52
Intervalles de confiance pour les sommes et différences	53
Intervalle de confiance d'un écart-type	54
Erreur probable	54
Chapitre 7 Théorie statistique de la décision	55
Décisions et hypothèses statistiques	56
Tests d'hypothèses et de signification	57
Erreurs de première et de seconde espèce	57
Seuil de signification	58
Tests relatifs à une distribution normale	58
Tests unilatéraux et bilatéraux	60
Tests spéciaux	61
Tests portant sur des différences entre échantillons	62
Chapitre 8 Théorie des petits échantillons	64
Petits échantillons	65
La distribution t de Student	65
Intervalles de confiance	66
Tests d'hypothèses et de signification	67

La distribution du khi-deux	68
Intervalles de confiance pour χ^2	69
Degrés de liberté	70
La distribution F	71
Chapitre 9 Le test du khi-deux	73
Effectifs observés et théoriques	74
Définition du χ^2	74
Tests de signification	75
Le test du khi-deux pour la qualité d'un ajustement	76
Tableau de contingences	76
La correction de continuité de Yates	77
Formules simples pour le calcul du χ^2	78
Tableaux 2 x 2	78
Tableaux 2 x 3	79
Propriété additive du χ^2	79
Chapitre 10 Courbes d'ajustement et méthode des moindres carrés	80
Relation entre variables	81
Courbes d'ajustement	81
Équations de courbes d'ajustement	82
La droite	84
La méthode des moindres carrés	84
La droite des moindres carrés	86
La parabole des moindres carrés	87
Régression	88
Problèmes impliquant plus de deux variables	89
Chapitre 11 Théorie de corrélation	91
Corrélation et régression	92
Corrélation linéaire	92
Mesures de la corrélation	94
Les droites de régression des moindres carrés	94
Écart-type lié	96
Variation expliquée et résiduelle	97
Coefficient de corrélation	97
À propos du coefficient de corrélation	98
Formule du coefficient de corrélation linéaire	99
Corrélation et échantillonnage	100
Régression et échantillonnage	100
Chapitre 12 Corrélation multiple et partielle	102
Corrélation multiple	103
Notation indicée	103
Équations et plans de régression	103
Équations normales du plan de régression des moindres carrés	104

Plans de régression et coefficients de corrélation	105
Écart-type lié	106
Coefficient de corrélation multiple	106
Changement de variable expliquée	107
Généralisations à plus de trois variables	108
Corrélation partielle	108
Relations entre coefficients de corrélation multiple et partielle	109
Chapitre 13 Analyse de la variance	110
L'objectif de l'analyse de la variance	111
Classification à un critère ou expériences à un facteur	112
Variation totale, variation interne aux traitements, variation entre les traitements	113
Modèle mathématique pour l'analyse de la variance	114
Espérance mathématique des variations	115
Le test F pour l'hypothèse nulle de l'égalité des moyennes	116
Tableaux d'analyse de la variance	116
Modifications pour des nombres d'observations inégaux	117
Classification à deux critères ou expériences à deux facteurs	118
Notation pour les expériences à deux facteurs	119
Variations dans le cas d'expériences à deux facteurs	119
Analyse de la variance pour les expériences à deux facteurs	120
Expériences à deux facteurs avec répétitions	123
Plans d'expérience	126
Chapitre 14 Tests non paramétriques	129
Introduction	129
Le test du signe	130
Le test U de Mann-Whitney	132
Le test H de Kruskal-Wallis	135
Le test H corrigé pour les ex oequo	135
La corrélation des rangs de Spearman	136
Annexe A Courbe normale centrée	137
Annexe B Distribution t de Student	139
Annexe C Distribution du khi-deux	141
Annexe D Distribution F	143
Index	145

