

Table des matières

Introduction	9
Chapitre 1. Éléments du langage	13
1.1. Introduction au langage SAS	13
1.1.1. C'est quoi SAS ?	13
1.1.2. Structure et éléments de base du langage SAS	14
1.2. Créer et gérer des tables SAS	15
1.2.1. Créer une table SAS	15
1.2.2. Créer une table SAS à partir d'une autre	16
1.2.3. Créer des tables SAS permanentes	17
1.2.4. Importer des tables de format quelconque	17
1.2.5. Connaître le contenu d'une table SAS	19
1.2.6. Voir le contenu des tables SAS	20
1.2.7. Création et transformation de variables dans une table SAS	21
1.2.8. Création d'étiquettes avec PROC FORMAT et leur utilisation	22
1.2.9. Trier des tables SAS	23
1.2.10. Concaténer des tables SAS	23
1.3. Ce qu'il faut retenir	24
1.4. Pour aller plus loin	24
1.5. Applications	25
Chapitre 2. Statistiques descriptives simples	31
2.1. Statistiques descriptives univariées – Estimation	31
2.1.1. Proportions, tabulation simple	31
2.1.2. Variables quantitatives	32
2.1.3. Test de Student	35
2.1.4. Graphiques	37

2.2. Statistiques descriptives bivariées	38
2.2.1. Tables de contingences	38
2.2.2. Nuages de points	38
2.3. Ce qu'il faut retenir	42
2.4. Pour aller plus loin	42
2.5. Applications	43

Chapitre 3. Mesures d'association, comparaisons de moyennes ou de proportions 47

3.1. Comparaisons de deux moyennes	47
3.1.1. Comparaison de deux moyennes, échantillons indépendants	47
3.1.2. Comparaison de deux moyennes, échantillons appariés	48
3.1.3. Test non paramétrique de Mann-Whitney	53
3.1.4. Test des signes non paramétrique de Wilcoxon	53
3.2. Comparaison de deux proportions sur échantillons indépendants	54
3.2.1. Test du khi-deux d'indépendance entre deux variables qualitatives	54
3.2.2. Lecture de tables de contingences à partir de leurs effectifs	60
3.3. Mesures d'association dans une table de contingence	62
3.3.1. <i>Odds-ratios</i> – Risques relatifs	62
3.3.2. Comparaison de proportions sur échantillons non indépendants – Concordance	62
3.4. Analyse de la variance	63
3.4.1. Analyse de la variance à un facteur	63
3.4.2. Analyse de la variance à deux facteurs	67
3.5. Ce qu'il faut retenir	69
3.6. Pour aller plus loin	70
3.7. Applications	70

Chapitre 4. Corrélation et régression linéaires 81

4.1. Corrélation linéaire	81
4.1.1. Coefficient de corrélation de Pearson	81
4.1.2. Autres coefficients de corrélation	82
4.1.3. Transformation de Fisher	82
4.2. Régression linéaire	84
4.2.1. Régression linéaire simple	84
4.2.2. Tester la linéarité du modèle	84
4.2.3. Analyse de covariance	85
4.2.4. Régression linéaire multiple	90
4.2.5. Régressions simples non paramétriques avec la procédure SGPLOT	91
4.3. Ce qu'il faut retenir	91

4.4. Pour aller plus loin	92
4.5. Applications	92
Chapitre 5. Régression logistique	99
5.1. Régression logistique	99
5.1.1. Mesures du risque ajustées : statistique de Mantel-Haenszel	99
5.1.2. Régression logistique simple	99
5.1.3. Courbes ROC	102
5.2. Ce qu'il faut retenir	103
5.3. Pour aller plus loin	103
5.4. Applications	106
Chapitre 6. Courbes de survie, régression de Cox	115
6.1. Courbes de survie	116
6.1.1. Méthode de Kaplan-Meier	116
6.1.2. Test du <i>log-rank</i> : comparaison de la survie de deux groupes	119
6.2. Régression de Cox	119
6.3. Ce qu'il faut retenir	122
6.4. Pour aller plus loin	126
6.5. Applications	126
Annexe A. Introduction à SAS Studio	133
Annexe B. Introduction à SAS Macro	137
Annexe C. Introduction à SAS IML	139
Bibliographie	141
Index	143