

Tables des matières

1	Quelques noms de la statistique	8
2	Glossaire	11
3	Exercice	15
3.1	<i>Facteurs de risque et pathologie vasculaire</i>	15
4	Généralités : les données	18
4.1	<i>Le caractère quantitatif</i>	18
4.2	<i>Le caractère qualitatif</i>	20
4.3	<i>Comment aborder un problème statistique</i>	21
4.4	<i>Le raisonnement est alors associé à 2 risques</i>	22
4.5	<i>Schéma général de la conduite d'une étude statistique</i>	22
4.6	<i>Interprétation de la significativité</i>	26
5	Notions de probabilité	28
5.1	<i>Généralités</i>	28
5.2	<i>Probabilités conditionnelles : théorème de Bayes</i>	28
6	Les caractères qualitatifs : le pourcentage	30
6.1	<i>Précision d'un pourcentage</i>	32
6.2	<i>Nombre de sujets nécessaires pour évaluer la précision d'un pourcentage</i>	33
6.3	<i>Comparaison d'un pourcentage observé à un pourcentage théorique</i>	34
6.4	<i>Comparaison de 2 pourcentages observés</i>	36
6.5	<i>Comparaison de 2 pourcentages dans le cas de 2 séries de données appariées</i>	38
6.6	<i>Questions</i>	40
7	Étude et comparaison de caractères à plusieurs classes	43
7.1	<i>Le test du X^2 de Pearson</i>	44
7.2	<i>Comparaison d'une répartition observée à une répartition théorique</i>	46
7.3	<i>Comparaison de plusieurs répartitions observées</i>	46
7.4	<i>Comparaison de plusieurs répartitions observées suivie d'une comparaison 2 à 2</i>	48
7.5	<i>Application du X^2 à la comparaison de 2 pourcentages</i>	49
7.6	<i>Les petits échantillons</i>	49
7.7	<i>Questions</i>	51
8	Le test d'indépendance de Guy et Bass	54
8.1	<i>Calcul de l'indice d'indépendance</i>	54
8.2	<i>Exemples</i>	55
8.3	<i>Questions</i>	56
9	Etude de la concordance	59
9.1	<i>Le test Kappa de Cohen</i>	59
9.2	<i>Test de concordance entre 2 jugements binaires</i>	59

9.3	<i>Evaluation du biais systématique</i>	60
9.4	<i>Evaluation de la significativité du coefficient Kappa observé</i>	61
9.5	<i>Evaluation de la valeur maximale de Kappa</i>	61
9.6	<i>Concordance entre deux jugements à plusieurs catégories</i>	63
9.7	<i>Comparaison de 2 coefficients de concordance</i>	64
9.8	<i>Concordance entre plusieurs observateurs</i>	64
9.9	<i>Questions</i>	64
10	Évaluation d'une méthode diagnostique	66
10.1	<i>Quels indices utilise-t-on ?</i>	66
10.2	<i>Évaluation avec un échantillon représentatif tiré au sort</i>	67
10.3	<i>Évaluation avec un groupe témoin et un groupe de malades</i>	68
10.4	<i>Représentation graphique : méthode ROC</i>	68
10.5	<i>Evaluation de la capacité informative</i>	73
10.6	<i>Étude de l'indépendance entre les 2 méthodes diagnostiques</i>	75
10.7	<i>Questions</i>	76
11	Les caractères quantitatifs	82
11.1	<i>Description des caractères quantitatifs</i>	82
11.2	<i>Evaluation de la normalité d'une série de valeurs observées</i>	83
11.3	<i>Estimation de la moyenne et de la variance à partir d'un échantillon</i>	86
11.4	<i>Fluctuations d'échantillonnage d'une moyenne, précision d'une moyenne</i>	86
11.5	<i>L'intervalle de confiance</i>	87
11.6	<i>Notion d'intervalle de confiance de la moyenne et d'intervalle pour un sujet</i>	88
11.7	<i>Le sondage : nombre de sujets nécessaires</i>	89
11.8	<i>Questions</i>	89
12	Comparaison de deux moyennes	92
12.1	<i>Comparaison d'une moyenne observée à une moyenne théorique μ</i>	92
12.2	<i>Comparaison de deux moyennes observées</i>	92
12.3	<i>Comparaison de deux moyennes observées dans le cas de petits échantillons</i>	93
12.4	<i>Comparaison de deux moyennes observées dans le cas de données appariées</i>	95
12.5	<i>Questions</i>	96
13	Les tests non paramétriques	100
13.1	<i>Le test de Mann et Whitney</i>	100
13.2	<i>Le test W de Wilcoxon ou test de la somme des rangs</i>	101
13.3	<i>Le test T de Wilcoxon pour les données non paramétriques appariées</i>	102
13.4	<i>Questions</i>	103
14	Comparaison de 2 variances	106
14.1	<i>Comparaison de 2 variances par leur rapport</i>	106
14.2	<i>Comparaison de 2 variances à partir de leur différence</i>	107
14.3	<i>Questions</i>	108
15	Analyse de la variance : comparaison de plusieurs moyennes	109
15.1	<i>La méthode paramétrique</i>	109
15.2	<i>Test d'homogénéité des variances</i>	111

15.3	<i>Analyse de variance non paramétrique : le test de Kruskal Wallis</i>	111
15.4	<i>La comparaison des groupes 2 à 2</i>	112
15.5	<i>Questions</i>	112
16	Test d'indépendance entre variables quantitatives	117
16.1	<i>Notions générales</i>	117
16.2	<i>La corrélation</i>	119
16.3	<i>La régression</i>	121
16.4	<i>Les corrélations partielles</i>	123
16.5	<i>La régression multiple</i>	124
16.6	<i>La régression logistique</i>	125
16.7	<i>La corrélation non paramétrique de Spearman</i>	125
16.8	<i>Questions</i>	126
17	Établissement d'une courbe de survie	132
17.1	<i>Méthode de Kaplan-Meier</i>	134
17.2	<i>Méthode actuarielle</i>	136
17.3	<i>Comparaison de plusieurs courbes : test du log-rank</i>	137
17.4	<i>Questions</i>	138
18	Comment choisir un test statistique	143
18.1	<i>Choisir le bon test en fonction des données</i>	143
18.2	<i>Choisir entre tests paramétriques et non paramétriques</i>	144
18.3	<i>Test uni ou bilatéral ?</i>	145
18.4	<i>Test apparié ou non apparié ?</i>	145
18.5	<i>Test exact de Fischer ou test du X^2 ?</i>	145
18.6	<i>Régression ou corrélation ?</i>	146
18.7	<i>Puissance d'un test statistique</i>	146
18.8	<i>Définition de la puissance</i>	146
18.9	<i>Calcul de la puissance</i>	147
18.10	<i>Nombre de sujets nécessaires</i>	147
18.11	<i>Comment choisir un test : en bref</i>	148
19	Tables statistiques	150
19.1	<i>Table de l'écart réduit - loi normale, $n > 30$</i>	150
19.2	<i>Table du t de Student</i>	151
19.3	<i>Table du X^2</i>	152
19.4	<i>Table du coefficient de corrélation</i>	153
19.5	<i>Table de F ($\alpha = 5\%$, comparaison de variances)</i>	154
19.6	<i>Table de F ($\alpha = 5\%$, comparaison de variances)</i>	155
19.7	<i>Table de Hartley</i>	156
19.8	<i>Table de U de Mann et Whitney</i>	157
19.9	<i>Table de W de Wilcoxon</i>	158
19.10	<i>Table de T de Wilcoxon</i>	158