

Université de Liège  
Faculté de Médecine

# BIOSTATISTIQUE

## Manuel d'exercices

Anne-Françoise DONNEAU  
Laurence SEIDEL  
Sophie VANBELLE

Informatique médicale et Biostatistique  
Pr. A. ALBERT

Année académique 2008-2009

Ces notes ont pour seule vocation d'être utilisées par les étudiants dans le cadre de leur cursus au sein de l'Université de Liège. Aucun autre usage ni diffusion n'est autorisé, sous peine de constituer une violation de la Loi du 30 juin 1994 relative au droit d'auteur.

# Table des matières

<b>Partim I</b>	<b>4</b>
1 Statistiques descriptives	7
2 Courbes de survie	17
3 Corrélation et régression	25
4 Erreur type et intervalle de confiance	39
5 Tests d'hypothèses	43
6 Récapitulatif du Partim I	55
<b>Partim II</b>	<b>66</b>
7 Test du Chi-carré: tables $r \times c$	69
8 Analyse de la variance à 1 critère	77
9 Analyse de la variance à 2 critères	87
10 Régression et corrélation	93
11 Tests non-paramétriques I	101
11.1 Test de la somme des rangs (Mann-Whitney) . . . . .	101
11.2 Test de Kruskal-Wallis . . . . .	104
11.3 Test de la médiane généralisée . . . . .	106
11.4 Coefficient de corrélation de Spearman . . . . .	108
12 Tests non-paramétriques II	111
12.1 Test des rangs signés de Wilcoxon . . . . .	111
12.2 Test de Friedman . . . . .	113

<b>13 Test sur les corrélations</b>	<b>117</b>
<b>14 Récapitulatif du Partim II</b>	<b>119</b>
<b>Annexes</b>	<b>132</b>
<b>Annexe 1 - Tables statistiques</b>	<b>135</b>
Table A. Loi Normale . . . . .	136
Table B. Loi Chi-carré . . . . .	137
Table C. Loi $t$ de Student . . . . .	138
Table D. Loi $F$ de Snedecor . . . . .	139
Table E. Test de corrélation nulle . . . . .	141
Table F. Test $U$ de Mann-Whitney . . . . .	142
Table G. Test $V$ de Wilcoxon . . . . .	148
<b>Annexe 2 - Tests d'hypothèses (Partim I)</b>	<b>149</b>
<b>Annexe 3 - Tests d'hypothèses (Partim II)</b>	<b>150</b>
<b>Suggestions et solutions</b>	<b>151</b>
<b>Partim I</b>	<b>153</b>
<b>Partim II</b>	<b>159</b>