

100% PACES

UE4

BIOSTATISTIQUES

Du **cours**
au **concours**

- Rappels de Terminale
- Méthodologie
- Tout le cours au programme
- QCM d'entraînement

Accès gratuit
aux corrigés vidéo sur :
www.medpharma-cours.fr

Table des matières

1^{re} Partie : Probabilités et Statistiques descriptives	5
1) Probabilités	5
1.1) Probabilités et ensembles	5
1.2) Evènements et probabilités	6
1.3) Probabilités conditionnelles et formule des probabilités totales	8
1.4) Probabilités et diagnostic	10
2) Statistiques descriptives	15
2.1) Distributions statistiques	15
2.2) Indicateurs statistiques	16
3) Variables aléatoires et lois de probabilité	19
3.1) Distributions Discrètes	19
3.2) Distributions continues	22
2^{de} Partie : Estimations et Tests	33
1) Notions de population et d'échantillon	33
1.1) Propriétés de la variable aléatoire moyenne arithmétique	33
1.2) Le théorème central limite	34
2) Estimation ponctuelle et estimation par intervalle	37
2.1) L'Intervalle de confiance	37
2.1.1) L'Intervalle de confiance (I.C) d'une moyenne « vraie »	
2.1.2) L'Intervalle de confiance (I.C) d'une proportion « vraie »	
2.2) Qualité des Estimateurs : concepts de biais et d'Erreur Quadratique Moyenne	44
3) L'intervalle de pari	47
- Notion de population et d'échantillon	
3.1) L'intervalle de pari (I. P.) d'une moyenne observée	47
3.2) L'intervalle de pari (I. P.) d'une proportion observée	48

4) Les tests d'hypothèses : Principes	50
- L'hypothèse nulle H_0	
- L'hypothèse alternative H_1	
- La zone de non rejet de H_0 fondée sur l'intervalle de pari	
- Le risque alpha	
- Le risque beta et la puissance	
4.1) Mise en oeuvre des tests d'hypothèse	50
- Définir l'hypothèse nulle H_0	
- Le risque alpha	
- Calcul du test	
- L'interprétation du résultat du test : Rejet ou non rejet de H_0	
4.2) Test de comparaison	
<i>d'une moyenne observée à une valeur de référence</i>	53
- Condition de validité	
- Nombre de sujets nécessaires	
4.3) Le degré de signification	55
4.4) Test de comparaison de deux moyennes observées	57
- Condition de validité	
- Nombre de sujets nécessaires	
4.5) Tests pour Séries Appariés	60
- Condition de validité	
- Nombre de sujets nécessaires	
4.6) Test de comparaison	
<i>d'une proportion observée à une valeur de référence</i>	63
- Condition de validité	
- Nombre de sujets nécessaires	
4.7) Test de comparaison de deux proportions observées	64
- Condition de validité	
- Nombre de sujets nécessaires	
4.8) Test d'égalité de deux variances	66
4.9) Calcul du risque Beta et de la Puissance d'un test	67
4.10) Test non paramétrique de Wilcoxon	68
4.10.1) Test de Wilcoxon pour deux séries indépendantes	
4.10.2) Test de Wilcoxon pour deux séries appariées	
5) Le Test du Khi^2 pour des comparaisons de proportions	75
- conditions de validité	
5.1) Le Khi^2 d'ajustement (ou d'adéquation)	75
5.2) Le Khi^2 d'homogénéité	75
5.3) Comparaison du test du Khi^2 à 1 degré de liberté	
<i>au test de l'écart réduit sur des proportions observées</i>	78

5.4) Le Khi^2 d'indépendance	78
5.5) Test du Khi^2 de Mac Nemar pour séries appariées (Facultatif)	80
5.6) Test du Khi^2 de Yates (Facultatif)	81
5.7) Test de Fisher exact (Facultatif)	82
6) Le coefficient de corrélation (Facultatif)	84
7) Etudes Epidémiologiques :	87
7.1) Causalité et randomisation	87
7.2) Etude expérimentale et Etude observationnelle	87
- Etudes longitudinales et transversales	
- Etude d'une cohorte	
- Etude Cas témoin	
7.3) Les Essais thérapeutiques randomisés : biais potentiels	88
- Aveugle, Double aveugle et Placebo	
- Intention de Traiter (Facultatif)	
8) Mesures d'association en Epidémiologie	92
- Risque absolu	
- Risque Relatif	
- « L'Odds Ratio »	
9) Analyse de données de survie (Facultatif)	94
9.1) Notion de troncature	94
9.2) Fonction de survie et méthode de Kaplan Meier	95
9.3) Test du Log Rank	96
10) Tables Statistiques	112
11) Corrections des exercices	127