

# Certificat d'université en Biostatistique 2020-2021

$$f(x) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}}$$

$\sigma=0.5$

## Plans d'expérience en recherche biomédicale et clinique

**Intervenant(s) :** Marie-Pierre Malice

**Orientations concernées :**

- Statistiques des essais cliniques
- Statistiques appliquées au Contrôle de qualité et validation des méthodes analytiques

**Nombre d'heures** (applications et exercices compris) : 8

Remarque : ce nombre ne tient pas compte d'éventuels exercices à préparer à domicile, ni de la préparation de l'examen.

**Langue :** Français

### Contenu du module

#### **Chapitre I : Principes de base**

Définition plan d'expérience, objectifs, randomisation, étude en aveugle, multiplicité

#### **Chapitre II : Le plan complet randomisé - Rappel rapide : les 3 premiers points à préparer de manière indépendante**

Le modèle d'analyse (ANOVA à un facteur)

Estimation des effets traitements

Tests d'hypothèses (Rappel et lien avec le t-test connu)

Détermination de la taille d'échantillon (Rappel de la notion de puissance de test)

Le problème des comparaisons multiples (Rappel de la notion d'erreur de type I)

Contraste : effet dose

Les hypothèses nécessaires pour réaliser une ANOVA : Comment les vérifier? Que faire si on ne peut supposer ces hypothèses comme vraies.

#### **Chapitre III : Le plan factoriel à 2 facteurs et les plans blocs**

Tests d'interaction dans plan factoriel à 2 facteurs: Interprétation, tests des effets principaux

Le plan bloc : Pourquoi ? Illustrations. Randomisation et analyse.

#### **Chapitre IV : Les modèles à effets aléatoires et nestés**

Effet sujet aléatoire - mesures répétées (modèle et analyse)

Les effets nestés (modèle et analyse)

Illustration : plan split-plot, cross-over designs

### Pré-requis

Lecture de données sur fichier excel ou sur fichier texte

Manipulation élémentaire du fichier

### Evaluation :

Travail personnel proposé par le candidat au jury de délibération, en lien avec sa pratique professionnelle et avec les matières enseignées (dans l'ensemble de l'UE 4)

**Horaire et lieu** : A déterminer