



## SYLLABUS

**Matière : Biomathématiques- Probabilités- Biostatistiques  
Première année**

Domaine : **Faculté de Médecine**  
Filière : **Pharmacie**  
Année scolaire : **2020/2021**

### Identification de la matière d'enseignement

Intitulé : **Biomathématiques- Probabilités- Biostatistiques**

Coefficient : **3**

Volume horaire hebdomadaire total :

- Cours (nombre d'heures par semaine) : **1 h**
- Travaux dirigés (nombre d'heures par semaine) : **1 :30 h**
- Travaux pratiques (nombre d'heures par semaine) : **0 h**

### Responsable de la matière d'enseignement

Nom, Prénom, Grade : **Dr. Hamamda Meriem, MCB**

Localisation du bureau : **Faculté de Médecine, Pole El- Bouni**

Email : **hamamdameriem@yahoo.com**

Horaire et lieu du cours : **Section 1 : Dimanche, de 13 :00 à 14 :00, Amphi 2**

**Section 2 : Dimanche, de 14 :15 à 15 :15, Amphi 6**



## Description de la matière d'enseignement

**Prérequis :** Les connaissances de terminale : fonction, courbe, graphe, exponentielle, logarithme, limite, ...

**Objectif général de la matière d'enseignement :** L'objectif général de ce module est d'approfondir les connaissances mathématiques de terminal et d'assimiler les outils mathématiques nécessaires en vue d'application en biologie, en chimie, ...

L'objectif de ce module est aussi de développer chez l'étudiant les compétences : calculer-raisonner-montrer-communiquer-rédiger-chercher...

**Objectifs d'apprentissage :** à la fin du module, l'étudiant devra être capable de :

- \*Dériver, intégrer et résoudre des équations différentielles pour modéliser un problème expérimental.
- \*appliquer des méthodes numériques pour chercher des valeurs expérimentales approchées de la dérivée, de l'intégrale, des racines, ...
- \*Résoudre un problème donné en utilisant l'outil probabilités.
- \*Interpréter un traitement statistique.

## Contenu de la matière d'enseignement

Ce module est constitué de trois parties essentielles :

### 1/ Biomathématiques :

**Le premier chapitre :** Dans ce chapitre, nous allons rappeler quelques notions de base : fonction, limite, continuité, dérivabilité, ...

**Le deuxième chapitre :** Dans ce chapitre, nous allons introduire les fonctions à plusieurs variables en vue d'application aux autres sciences (ex : équation de Schrödinger, calcul d'erreurs, ...).

**Le troisième chapitre :** Ce chapitre est consacré au calcul intégral (intégration par parties, changement de variables, ...) et aux équations différentielles (linéaires à coefficients constants du premier et du deuxième ordre sans et avec second membre, équations de Bernoulli, ...).

**Le quatrième chapitre** Dans ce chapitre, nous allons introduire les méthodes numériques pour chercher des valeurs approchées de la dérivée, de l'intégrale, des racines, ... lorsqu'on dispose de valeurs expérimentales d'une grandeur  $y$  qui dépend d'une autre grandeur  $x$  et dont on ne connaît pas l'expression analytique de la fonction qui relie ces grandeurs.



## 2/Probabilités :

**Le premier chapitre :** Dans ce chapitre, nous allons rappeler tout d'abord les outils de base des probabilités. Nous allons introduire aussi les théorèmes de probabilités essentiels pour résoudre des problèmes plus compliqués que ceux traités par l'analyse combinatoire. Dans le **deuxième** et le **troisième chapitre**, nous allons appuyer sur les variables aléatoires discrètes et continues et aussi sur les lois de probabilités importantes.

## 3/Statistiques :

**Le premier chapitre** comporte des définitions et généralités sur **les statistiques descriptives**.

**Le deuxième chapitre :** Dans ce chapitre, nous allons introduire **les tests statistiques**.

## Modalités d'évaluation

**La moyenne de module :**

$$(EMD1+EMD2+TDMPS+TDINF) /4$$

**EMD1 :** sur la partie bio-maths, noté sur **20pts**

**EMD2 :** **12pts** sur la partie probabilités et statistiques+ **8pts** sur l'informatique

**TDMPS :** note TD bio-maths +probabilités +statistiques (micro-interrogations +présence +participation)

**TDINF :** note de TD informatique

## Références & Bibliographie

**Référence principale :**

Référence principale :		
Titre de l'ouvrage	Auteur	Éditeur et année d'édition
Biomathématiques	Simone Bénazeth, et. all	Masson, Paris 2001



## Planning du déroulement du cours

	Semaines	Intitulé du cours	Date
<b>B I O M A T H S</b>	S 1	Notions de base sur les fonctions réelles d'une variable réelle	20→26/12/2020
	S 2		27/12/20→02/01/21
	S 3	Fonctions à plusieurs variables (notions essentielles)	03→09/01/2021
	S 4	Calcul intégral et équations différentielles	10→16/01/2021
	S 5		17→23/01/2021
	S 6		24→30/01/2021
	S 7	Méthodes numériques	31/01→06/02/2021
<b>MODULE INFORMATIQUE</b>			07/02→01/04/2021
<b>P R O B A</b>	S 8	Introduction à la théorie des probabilités	04→10/04/2021
	S 9		11→17/04/2021
	S 10	Variables aléatoires discrètes	18→24/04/2021
	S 11	Variables aléatoires continues	25/04→01/05/2021
<b>B I O S T A T</b>	S 12	Généralités (Statistiques descriptives)	02→08/05/2021
	S 13		09→15/05/2021
	S 14	Introduction aux tests statistiques	16→22/05/2021
	S 15		23→29/05/2021



## Planning du déroulement des TD

	TD n=	Intitulé du TD	Date
B I O M A T H S	TD 1	Série n=1 :	03→09/01/2021
	TD 2	-Fonctions réelles d'une variable réelle	10→16/01/2021
	TD 3	-Fonctions à plusieurs variables	17→23/01/2021
	TD 4	Série n=2	24→30/01/2021
	TD 5	Calcul intégral et équations différentielles	31/01→06/02/2021
MODULE INFORMATIQUE			07/02→01/04/2021
P R O B A	TD 6	Série n=3 :	04→10/04/2021
	TD 7	Théorie des probabilités	11→17/04/2021
	TD 8	Série n=4 :	18→24/04/2021
	TD 9	-Variables aléatoires discrètes -Variables aléatoires continues	25/04→01/05/2021
B I O S T A T	TD 10	Généralités	02→08/05/2021
	TD 11		09→15/05/2021
	TD 12	Introduction aux tests statistiques	16→22/05/2021
	TD 13		23→29/05/2021