

ECTS	Cours (h)	T.D. (h)	T.P. (h)	Stage (semaines)
3	15	15	-	-

<b>Mention :</b> Licence Sciences pour la santé	<b>Licence Sciences pour la santé</b> <b>UFR Sciences et Techniques</b>
<b>Composante de gestion de l'UE :</b>	
<b>Responsable de l'UE :</b>	<b>Laurent Pujo-Menjouet</b>
<b>Statut du responsable :</b>	<b>MCF - HDR</b>

#### **PROGRAMME DE L'UNITE D'ENSEIGNEMENT :**

(Descriptif des connaissances et des compétences devant être acquises à l'issue de l'UE)

##### **Descriptif des compétences :**

En Maths : trouver les équilibres de systèmes d'edo à 2 équations, savoir étudier la stabilité dans le cas linéaire (diagramme de stabilité), maîtriser la linéarisation, savoir étudier la matrice jacobienne (étude des valeurs propres) critère de Routh-Hurwitz, savoir représenter les solutions sur des portraits de phase

En Statistiques : savoir écrire un modèle linéaire, savoir analyser les résidus, savoir faire une analyse de la variance, mettre en place un algorithme de classification supervisé ou non supervisé

##### **Descriptif des connaissances :**

###### **15H MATHS**

I- Systèmes d'équations différentielles:

- a) Rappel sur les matrices 2x2 (déterminants, valeurs propres)
- b) Recherche des équilibres dans les systèmes, méthode de linéarisation en 2d
- c) Classification des équilibres suivant les valeurs propres
- d) Portraits de phase

II- Exemples d'applications:

- a) Modèles d'épidémiologie, modèles d'interactions de protéines
- b) Modèles pharmaco cinétique -pharmaco dynamique, modèles de médecine
- c) Modèles sciences humaines: modèles de relation entre individus, modèles de régimes alimentaires

III - Bifurcations en 2d:

- a) Apparition d'oscillation (bifurcation de Hopf)
- b) Applications aux maladies périodiques

###### **15h PROBA / STATS:**

Statistiques appliquées

I - Regression linéaire : estimation dans un modèle linéaire, problèmes de colinéarité, analyse des résidus

II - Anova

III - Classification : algorithme des K-means, arbre de décision, matrice de confusion

#### **MUTUALISATION :**

COURS MUTUALISE ENTRE PARCOURS ACCOMPAGNEMENT ET PARCOURS OBJETS CONNECTES

