

1 Compétences générales visées

Ce sont des compétences générales du Master auxquelles cette UE contribue.

- Mettre en oeuvre des méthodes d'analyse du fonctionnement d'un système complexe, synthétiser et communiquer les résultats (M)
- Etre en mesure de proposer des outils analytiques et des méthodes de gestion d'un écosystème soumis à des perturbations, à des fins d'exploitation durable ou de protection (M)

2 Compétences techniques requises

Ce sont des compétences acquises dans les niveaux inférieurs (enseignement secondaire ou licence) ou dans des UE enseignées dans un semestre antérieur.

- Techniques de calcul littéral (développement, factorisation, simplification, résolution d'équations algébriques simples) (P)
- Etude des fonctions réelles (domaine de définition, sens de variations, limites, développements limités, graphique) (P)
- Etude des extréma des fonctions à plusieurs variables, développements limités des fonctions à plusieurs variables (P)
- Calcul intégral de base (primitives usuelles, intégration par partie), théorème des accroissement finis, théorème de la moyenne (P)
- Résolution d'équations différentielles linéaires d'ordre 1 (M)
- Algèbre linéaire élémentaire, diagonalisation des matrices, calcul des valeurs propres et des vecteurs propres d'une application linéaire ou d'une matrice (M)
- Résolution des systèmes différentiels linéaires du premier ordre (M)

3 Compétences techniques à acquérir

Etre en mesure :

- de faire une lecture critique d'un modèle en sciences de l'environnement et d'interpréter les termes et les paramètres (M)
- de mettre en équation (modéliser) un ensemble de processus sur la base d'un jeu d'hypothèses bien définies ou d'un ensemble d'observations (M)
- d'analyser un modèle simple pour en extraire le comportement dynamique en fonction des paramètres qu'il contient puis d'interpréter les résultats de l'analyse (M)
- de mettre en oeuvre des techniques d'analyse avancées pour analyser le comportement dynamique d'un modèle dans des cas complexes (M)
- de simuler un modèle sur ordinateur pour explorer ses propriétés et tester des scénarios de gestion de l'environnement (I)
- d'estimer des paramètres d'un modèle à partir d'un jeu de données (I)

1. (I) Initiation, (P) Pratique, (M) Maitrise, (E) Expertise