

## 4M015 - Statistique (12 ECTS) (1er semestre)

**Professeurs :** Arnaud Guyader, Maud Thomas

mel : [arnaud.guyader@upmc.fr](mailto:arnaud.guyader@upmc.fr), [maud.thomas@upmc.fr](mailto:maud.thomas@upmc.fr)

url : <http://www.lsta.upmc.fr/guyader/index.html>,

<https://sites.google.com/site/maudthomaspro/>

**Objectifs de l'UE :** Donner aux étudiants quelques fondements de statistique mathématique et les initier à la pratique de l'analyse statistique des données réelles. La première partie du cours explique les bases théoriques de la modélisation et de l'inférence statistique. La seconde présente des modèles et méthodes pour l'analyse des données réelles, illustrés en TP avec le logiciel R.

**Prérequis :** Une bonne connaissance des probabilités classiques est indispensable, ainsi qu'une bonne maîtrise des acquis du L (algèbre linéaire, calcul intégral, etc.).

### **Thèmes abordés :**

- Introduction aux problèmes statistiques (brefs rappels de probabilités, notion d'expérience statistique, problèmes statistiques classiques)
- Modèles paramétriques unidimensionnels (méthode des moments, maximum de vraisemblance, information de Fisher)
- Le modèle linéaire gaussien (modèle linéaire général, estimateurs des moindres carrés, régions de confiance)
- Statistique descriptive (résumés numériques et graphiques de données, tests classiques)
- Le modèle linéaire en pratique (validation du modèle, sélection de variables, analyse de la variance)
- Introduction au modèle linéaire généralisé