

# Master Économie

## Machine learning et statistical learning

Responsable	Descriptions	Informations
Ewen GALLIC ewen.GALLIC@univ-amu.fr	Code : BECCV33B  Nature :  Domaines : Droit, Économie, Gestion	Composante : Faculté d'Économie et de Gestion  Nombre de crédits :

### LANGUE(S) D'ENSEIGNEMENT

Anglais

### CONTENU

Ce cours propose une introduction large à l'apprentissage statistique et à l'apprentissage automatique. L'objectif principal est de fournir aux étudiants les connaissances nécessaires à la compréhension des méthodes relatives à l'utilisation des outils d'apprentissage automatique.

#### Plan du cours détaillé :

Partie 1. Introduction : Apprentissage statistique et apprentissage automatique : quoi et pourquoi ?

- 1.1. Définitions
- 1.2. Concepts initiaux
  - 1.2.1. L'estimation de  $f$
  - 1.2.2. Précision vs interprétation
  - 1.2.3. Mesures de précision
  - 1.2.4. Fléau de la dimension

Partie 2. Méthodes supervisées : modèles de régression

- 2.1. Rappels sur la régression linéaire
- 2.2. Régression quantile
- 2.3. Exercices

Partie 3. Méthodes supervisées : classification

- 3.1. Régression logistique + Exercices
- 3.2. K-plus proches voisins (KNN) + Exercices
- 3.3. Analyse discriminante linéaire (Linear Discriminant Analysis)
- 3.4. SVM
- 3.5. Traitement des images
- 3.6. Ouverture de la "boîte-noire" (Valeurs de Shapley)

Partie 4. Conclusion

Machine Learning et questions éthiques

Veillez noter que ce cours ne présente pas de méthodes non supervisées : ces dernières sont abordées dans le cours de Pierre Michel.

### COMPÉTENCES À ACQUÉRIR

- Comprendre le fonctionnement des algorithmes d'apprentissage automatique
- Comprendre les fondements de la théorie sous-jacente à l'apprentissage automatique
- Être capable de coder (en Python ou R - au choix) des algorithmes simples d'apprentissage automatique

### MODALITÉS D'ORGANISATION

- Séances alternant exposés théoriques et applications.
- Les applications seront réalisées sur ordinateur.

### BIBLIOGRAPHIE, LECTURES RECOMMANDÉES

- James, G., Witten, D., Hastie, T., and Tibshirani, R. (2013). *i*. New York: springer. doi:10.1007/978-1-4614-7138-7
- Berk, R. A. (2016). *Statistical Learning from a Regression Perspective*. Springer Texts in Statistics. doi:10.1007/978-3-319-44048-4

- Murphy, K. (2012). *Machine Learning: A Probabilistic Perspective*. The MIT Press. ISBN: ISBN: 9780262018029

### PRÉ-REQUIS OBLIGATOIRES

Économétrie, Programmation basique en Python

### VOLUME HORAIRE

- Volume total: 24 heures
- Cours magistraux: 24 heures

### CODES APOGÉE

- BECC33B [ELP]

### M3C

Aucune donnée M3C trouvée

### POUR PLUS D'INFORMATIONS

[Aller sur le site de l'offre de formation...](#)



Dernière modification le 30/06/2023