

# Atelier d'économétrie sous R et Python

## Infos pratiques

---

- > ECTS : 3.0
- > Nombre d'heures : 24.0
- > Langue(s) d'enseignement : Français, Anglais
- > Niveau d'étude : BAC +4
- > Période de l'année : Enseignement huitième semestre
- > Méthodes d'enseignement : En présence
- > Forme d'enseignement : Travaux dirigés
- > Ouvert aux étudiants en échange : Oui
- > Composante : Sciences économiques, gestion, mathématiques et informatique
- > Code ELP : 4E8GAEPI
- > En savoir plus : <https://sites.google.com/view/m1ea/accueil>

## Présentation

---

### Calendrier du cours

- Séance 1 : Rappels des éléments de base de programmation Python
- Séance 2 : Statistiques descriptives & Visualisation : Applications & exercices
- Séance 3 : Présentations des packages StatsModels, Scikit-Learn et Seaborn
- Séance 4 : Le modèle de régression multiple
- Séance 5 : Hétéroscédasticité & Autocorrélation // Multi-colinéarité
- Séance 6 : MCOG, Régression RIDGE
- Séance 7 : Séries temporelles I : Racine Unitaire
- Séance 8 : Séries temporelles II : Modèles de la classe ARMA (modélisation de la moyenne)
- Séance 9 : Applications & exercices
- Séance 10 : Séries temporelles III : Modèles de la classe ARCH (modélisation de la variance)
- Séance 11 : Séries temporelles IV : Séries Co-intégrées
- Séance 12 : Applications & exercices

## Objectifs

---

Le présent cours-TD s'inscrit dans la continuité du cours « Econométrie sous Python » dispensé au premier semestre. En début de section, nous rappellerons les éléments de base du langage Python ainsi que les principaux packages utiles pour le cours (Numpy, Scipy, Pandas, Scikit-Learn, Arch ...)

L'objectif de ce cours est l'application des notions d'économétries avancées abordées en Master. Le cours reprendra l'implémentation en Python des modèles linéaires simples jusqu'aux modèles de séries temporelles plus complexes.

C'est à travers la réalisation d'un projet de groupe que les étudiants seront évalués. Ce sera l'occasion pour eux d'appliquer une méthodologie économétrique de façon rigoureuse sur un sujet et des données de son choix.

## Évaluation

---

### Épreuve sur machine

*Prise en compte de la situation sanitaire : se référer à la disposition générale figurant en préambule des fiches de cours du présent document.*

#### *Prise en compte de la situation sanitaire :*

*Si, pour tenir compte de la situation sanitaire, des restrictions ou des contraintes sont imposées à l'Université Paris Nanterre ou à l'UFR SEGMI, tout ou partie des épreuves, contrôles de connaissances et examens terminaux de la session 1 et de la session 2, ainsi que des sessions de rattrapages, pourront se dérouler en mode distancié.*

## Pré-requis nécessaires

---

économétrie intermédiaire ; séries temporelles ; C2I ; python débutant / intermédiaire ;

## Compétences visées

---

- Connaissance des structures algorithmiques de base en Python
- Utilisation de Pandas, Numpy, StatsModels, Arch
- Économétrie appliquée a des jeux de données économiques
- Manipulations de séries temporelles sous Python
- Modélisation ARMA / ARCH & cointégration sous Python

## Examens

---

Épreuve sur machine

*Prise en compte de la situation sanitaire : se référer à la disposition générale figurant en préambule des fiches de cours du présent document.*

## Bibliographie

---

- Lardic, S. & Mignon, V. (2002), Econométrie des séries temporelles macroéconomiques et financières
- Bourbonnais, R. (2008), Econométrie, Dunod, 7e édition.
- <https://python.quantecon.org/>

## Ressources pédagogiques

---

Travail sur ordinateur