

## UE Logiciels spécialisés



Niveau d'étude  
Bac +4



ECTS  
6 crédits



Crédits ECTS  
Echange  
6.0



Composante  
UFR IM2AG  
(informatique,  
mathématiques  
et  
mathématiques  
appliquées)



Période de  
l'année  
Automne (sept.  
à dec./janv.)

- > **Langue(s) d'enseignement:** Français
- > **Méthodes d'enseignement:** En présence
- > **Forme d'enseignement :** Cours magistral
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui
- > **Crédits ECTS Echange:** 6.0
- > **Code d'export Apogée:** GBX7SD01

## Présentation

### Description

Le cours se divise en deux parties : R et Python

*Partie R :* Le R est un système de programmation dont l'apprentissage dans ce cours se déclinera en deux modes :

- **En mode utilisateur:** Environnement de travail; Notion de package (installation, utilisation); Introduction des natures et structures R de base; Extraction de données avec application sur données réelles.
- **En mode développeur:** Programmation fonctionnelle; Création de package; Programmation orientée objet (S3); Introduction au package RCpp pour booster les exécutions des codes R.

*Partie Python :* En plus d'être un langage de programmation très versatile, Python est très populaire depuis une dizaine d'année en science des données. En particulier, de nombreuses bibliothèques d'apprentissage statistique et profond sont fournies en Python. De plus, la facilité de manipulation des fichiers texte et tableaux en font un outil de choix aussi bien académiquement qu'en entreprise.

---

## Heures d'enseignement

CM	CM	24h
TP	TP	24h

---

## Pré-requis recommandés

Maîtrise de base d'un ordinateur

**Période :** Semestre 7

---

## Compétences visées

*Partie R :* Avoir une très bonne connaissance du fonctionnement du langage R qui permettra de se sentir à l'aise dans une session de travail en R en vue de produire ses analyses statistiques. En niveau plus avancé, savoir programmer en R (fonctions et objets) afin d'étendre ses propres outils.

*Partie Python :* Être capable de lire et manipuler des fichiers à partir de scripts Python. Manipuler des tableaux de données et appeler des bibliothèques d'apprentissage statistique. Produire des figures et des résultats formatés.

---

## Bibliographie

- Wickham, Hadley. Advanced r. CRC press, 2019. (<https://adv-r.hadley.nz>)
- LAFAYE DE MICHEAUX, Pierre, DROUILHET, Remy, et LIQUET, Benoit. Le logiciel R, Maitriser le langage, Effectuer des analyses statistiques. 2010.
- SWINNEN, Gérard. Apprendre à programmer avec Python. O'Reilly, 2005.
- Python pour le Data Scientist, *Emmanuel Jakubowicz*

## Infos pratiques

---

### Contacts

Responsable pédagogique

Remy Drouilhet

✉ [Remy.Drouilhet@univ-grenoble-alpes.fr](mailto:Remy.Drouilhet@univ-grenoble-alpes.fr)

---

## Lieu(x) ville

› Grenoble

---

## Campus

› Grenoble - Domaine universitaire