

# UE Introduction à l'optimisation en Python et Julia



Niveau d'étude  
Bac +5



ECTS  
3 crédits



Crédits ECTS  
Echange  
3.0



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:** 3.0
- > **Code d'export Apogée:** GBX9SD19

## Présentation

### Description

Ce cours présente les notions de base en optimisation mathématique. La notion de problème linéaire, quadratique, et de convexité seront étudiées en particulier.

Résolution de problèmes d'optimisation en Python à l'aide de solveurs standards en Python.

En complément du cours, une introduction générale au langage de programmation Julia sera proposée. Ensuite quelques exemples d'optimisation seront traités à l'aide de packages Julia.

### Heures d'enseignement

CM	CM	12h
TP	TP	12h

---

## Pré-requis recommandés

Algèbre linéaire, Python (bases)

**Période** : Semestre 9

---

## Compétences visées

Formuler un problème d'optimisation. Reconnaître la faisabilité et l'optimalité d'une solution.

Reconnaître les problèmes linéaires, quadratiques, et non-linéaires.

Formuler un problème mathématique pour un solveur en Python et en Julia.

Savoir interpréter les sorties d'un solveur.

---

## Bibliographie

- Boyd, Stephen, Stephen P. Boyd, and Lieven Vandenberghe. Convex optimization. Cambridge university press, 2004.
- CVXPY package <https://www.cvxpy.org/>

## Infos pratiques

---

### Contacts

Responsable pédagogique

Anatoli Iouditski

✉ [anatoli.iouditski@univ-grenoble-alpes.fr](mailto:anatoli.iouditski@univ-grenoble-alpes.fr)

Responsable pédagogique

Franck Lutzeler

✉ [franck.lutzeler@univ-grenoble-alpes.fr](mailto:franck.lutzeler@univ-grenoble-alpes.fr)

Responsable pédagogique

Remy Drouilhet

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



---

## Campus

› Grenoble - Domaine universitaire