

# Optimisation (MATH801\_MATH)



## En bref

- > **Langues d'enseignement:** Français
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

## Présentation

### Description

Introduction à l'optimisation : analyse théorique, algorithmes de base et applications numériques.

### Objectifs

L'objectif de ce cours est une introduction aux techniques de base de l'optimisation, à la fois théoriques et pratiques.

### Heures d'enseignement

Optimisation - CM	Cours Magistral	24h
TD	Travaux Dirigés	15h
Optimisation - TP	Travaux Pratiques	16h

### Pré-requis obligatoires

Connaissance du calcul différentiel de  $\mathbb{R}^N$ .

### Plan du cours

Position d'un problème d'optimisation, convexité, existence de solution, conditions d'optimalité avec ou sans contraintes, multiplicateurs de Lagrange, théorème de Kuhn-Tucker, Lagrangien. Algorithmes d'optimisation avec et sans contraintes : algorithmes de gradient, gradient conjugué, méthodes de Newton, quasi-Newton, gradient projeté, pénalisation, Uzawa. Systématiquement ces algorithmes seront mis à l'oeuvre sur des exemples concrets, avec Matlab. Introduction aux méthodes globales : algorithme du recuit simulé et algorithmes génétiques.

---

## Compétences visées

Être capable de modéliser un problème d'optimisation, l'analyser, choisir un algorithme et le mettre en œuvre.

---

## Bibliographie

Ciarlet, Philippe G. Introduction à l'analyse numérique matricielle et à l'optimisation, Collection Mathématiques Appliquées pour la Maîtrise. Masson, Paris, 1982

---

## Compétences acquises

**Macro-compétence**

**Micro-compétences**

---

## Infos pratiques

---

### Contacts

Responsable du cours

Dorin Bucur

☎ +33 4 79 75 86 29

✉ Dorin.Bucur@univ-savoie.fr

---

### Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

---

### Campus

➤ Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac