

Optimisation

 ECTS
6 crédits Etablissement(s)
UFR
Mathématiques Période de
l'année
Semestre 6

En bref

- **Langue(s) d'enseignement:** Français
- **Ouvert aux étudiants en échange:** Non

Présentation

DESCRIPTION

Sommaire

1. Cas sans contrainte : Existence, convexité (stricte, forte), coercivité, conditions d'optimalité.
2. Cas sans contrainte 1D : méthode de recherche linéaire (Armijo, Wolfe, Goldstein), Newton.
3. Cas sans contrainte ND : algorithme de gradient à pas fixe, à pas optimal, Newton.
4. Cas avec contraintes : Lagrangien, conditions d'optimalité (Kuhn-Tucker).
5. Cas avec contraintes : algorithme de gradient projeté, d'Uzawa, méthode de pénalisation.
6. Cas linéaire avec contraintes : algorithme du simplexe.

OBJECTIFS

- de savoir formuler un problème d'optimisation dans $\mathbb{R}^n$, avec ou sans contraintes;
- de savoir écrire les conditions d'optimalité ;
- de connaître et maîtriser les algorithmes de base (simplexe, gradient, gradient conjugué, Newton)

PRÉ-REQUIS OBLIGATOIRES

	Cours de Calcul Différentiel (Analyse S5)
--	---

Pour en savoir plus, rendez-vous sur > u-paris.fr/choisir-sa-formation

SYLLABUS

1. Michel Bierlaire. Introduction à l'optimisation différentiable. Presses polytechniques et universitaires romandes, 2013.
2. J. Frédéric Bonnans, Jean Charles Gilbert, Claude Lemaréchal, and Claudia Sagastizábal. Optimisation numérique, volume 27 of Mathématiques & Applications (Berlin). Springer-Verlag, Berlin, 1997.
3. Stephen Boyd and Lieven Vandenberghe. Convex Optimization Boyd and Vandenberghe. Cambridge University Press, 2004.
4. Philippe G. Ciarlet. Introduction à l'analyse numérique matricielle et à l'optimisation. Dunod, 2007.
5. Jean-Baptiste Hiriart-Urruty. Optimisation et analyse convexe. EDP Sciences, 2009.

Pour en savoir plus, rendez-vous sur > u-paris.fr/choisir-sa-formation