

Optimisation



Volume horaire
30h



Établissement
INP - ENSEEIHT

Présentation

Description

A la suite des résultats du cours de première année, qui donnaient les conditions nécessaires/suffisantes caractérisant les solutions des problèmes d'optimisation sans contraintes, nous développons les conditions de Karush-Kuhn-Tucker-Lagrange relatives à la caractérisation des optima d'une fonction sous contraintes. Ces résultats théoriques sont basés sur des concepts géométriques particuliers, tels que le cône des directions admissibles en un point du domaine des contraintes. Nous analyserons ces aspects géométriques en détail dans la construction de ces résultats mathématiques.

Pour ce qui est des méthodes numériques pour l'optimisation, nous détaillerons deux types d'algorithmes, l'un pour des problèmes sans contraintes, et l'autre avec contraintes. Dans les deux cas, nous étudierons la convergence de ces algorithmes et nous nous intéresserons à certains aspects pratiques tels que le choix de critères d'arrêt pertinents, la mise à l'échelle des variables du problème

...

Les étudiants auront l'opportunité de se familiariser en profondeur avec l'ensemble des résultats présentés dans le cadre de séances de travaux dirigés, dans lesquels seront abordées les questions de modélisation ainsi que les conditions d'optimalité sur la base de problèmes d'optimisation pratiques variés.

Un volume conséquent de travaux pratiques permettra en outre aux étudiants de mettre en œuvre des méthodes numériques (régions de confiance, lagrangien augmenté, etc.) et de les tester pour le traitement de problèmes d'optimisation avec contraintes.