

Optimisation continue

Objectif du cours :

La modélisation de nombreux problèmes fait apparaître la minimisation d'une fonctionnelle de type « énergie ». Cela amène à déterminer si une fonction définie sur un espace vectoriel de dimension infinie admet un minimum. Le but de ce cours est d'étudier ce type de problème, ainsi que leur résolution numérique.

Pré-requis :

Cours de M1 : analyse fonctionnelle, équations aux dérivées partielles.

Programme détaillé :

- Existence du minimum en dimension infinie pour des fonctions convexes
- Conditions d'optimalité: inéquation d'Euler, multiplicateurs de Lagrange
- Point selle, théorème de Kuhn et Tucker, dualité
- Applications
- Algorithmes numériques: gradient, méthode de Newton

Bibliographie :

1. Grégoire Allaire, *Analyse numérique et optimisation*. Éditions Ellipses, Paris (2006).