

LU3MA261 – CALCUL DIFFÉRENTIEL ET OPTIMISATION

S6, 6 ECTS, 24h CM + 36h TD

Contenu : Ce cours est une introduction à la théorie de l'optimisation continue. Dans la première partie, nous étudierons les problèmes d'optimisation sans contraintes. Après avoir rappelé les notions du calcul différentiel et de l'analyse convexe, dont nous aurons besoin dans le cours, nous montrerons les résultats généraux d'existence et d'unicité des solutions. Ensuite, nous introduirons les conditions nécessaires d'optimalité et les premières méthodes de résolution : méthode de Newton, méthode du gradient, optimisation quadratique. La deuxième partie du cours concernera l'optimisation sous contraintes. Après avoir introduit la théorie des sous-variétés et des extrema liés, nous traiterons les cas de contraintes d'égalité et d'inégalité. Nous étudierons les conditions nécessaires d'optimalité (Karush-Kuhn-Tucker) et appliquerons les résultats à certains problèmes d'optimisation convexe.

Responsables : Marco MAZZOLA, marco.mazzola@imj-prg.fr

Pauline TAN, pauline.tan@upmc.fr

Page web : <https://sites.google.com/view/paulinetan/enseignement/3ma261>