

Intitulé du Master : Mathématiques Appliquées

Semestre : S3

Intitulé de l'UE : UE Fondamentale UEF3.2

Intitulé de la matière : Optimisation Non Linéaire avec Contraintes

Crédits :4 **Coefficients :** 2

Contenu de la matière :

Chapitre 1 : Conditions d'optimalité

- *Conditions nécessaires d'optimalité pour les problèmes d'optimisation avec contraintes, qualification de contraintes, multiplicateurs de Kuhn-Tucker, multiplicateurs de Lagrange.*
- *Conditions suffisantes d'optimalité pour les problèmes d'optimisation avec contraintes, points cols, fonction de Lagrange, notion de dualité.*

Chapitre 2 : Méthodes primales pour l'optimisation avec contraintes

- *Méthode de directions réalisables.*
- *Méthode du gradient réduit.*
- *Méthode du gradient réduit généralisé.*
- *Méthode de linéarisation.*

Chapitre 3 : Méthodes duales pour l'optimisation avec contraintes

- *Les méthodes de pénalité, principe général, méthodes de pénalité extérieure, méthodes de pénalité intérieure.*
- *Dualité Lagrangienne classique.*
- *Méthodes Lagrangiennes classiques, algorithme d'Uzawa, algorithme de Dantzig.*

Mode d'évaluation : Contrôle continu (40%:Exposé 15 et Assiduité 5) et examen final (60%) .

Références

- *M. Bazarra, H.D. Sherali, C.M. Shetty, Non linear programming theory and algorithms, Second edition (1993).*
- *G. Ciarlet, Introduction à l'analyse numérique matricielle et à l'optimisation, Masson, Paris, (1985).*
- *J.C. Culioli, Introduction à l'optimisation, Ellipses (1994).*
- *M. Minoux, Programmation mathématique : théorie et algorithmes, tome 1, Dunod, Paris (1983).*