

PROGRAMME

La recherche opérationnelle occupe une place grandissante dans l'industrie, la logistique et les transports. L'objectif de ce cours est de donner les bases de recherche opérationnelle : la méthodologie, les problèmes et les modèles typiques et les principales techniques de résolution.

PROGRAMMATION LINÉAIRE

- Définition, problème de production, interprétation géométrique
- Formes canonique et standard, base et solution
- Algorithme du simplexe
- Caractérisation de solution optimal, algorithme des tableaux
- Initiation du simplexe, problème auxiliaire, méthode M
- Théorème de Dualité (versions faible et forte), applications
- Programmation en nombres entiers

GRAPHES

- Définitions, degré, isomorphisme, coloration, etc.
- Matrice d'incidence
- Plus courts chemins, algorithme de Dijkstra
- Arbres, cycles
- Arbre de poids minimal, algorithme de Kruskal
- Couplage, problème de mariage et couplage stable
- Flots dans les graphes
- Graphes eulériens et hamiltoniens
- Problème de voyageur de commerce

Bibliographie

- F. Bories, J.L. Ramirez Alfonsin, Graphes et Combinatoire (cours avec 210 exercices corrigés), Ellipses (2015), 394 pages.
- R. Faure, B. Lemaire, C. Picouleau, Précis de recherche opérationnelle - Méthodes et exercices d'application, 7e édition (2014).
- C. Guéret, C. Prins, M. Sevaux, Programmation Linéaire, Eyrolles, (2000).
- F. Meunier, Introduction à la recherche opérationnelle, Ecole des Ponts Paristech, manuscrit, 180 pages
- J.-F. Sheid, Graphes et Recherche Opérationnelle, notes de cours, ESIAL, manuscrit (2010).