

Département d'informatique et de recherche opérationnelle  
Automne 2020  
Professeur: Jean-Yves POTVIN

## Plan de cours IFT6575

### MÉTHODES DE RECHERCHE OPÉRATIONNELLE

Ce cours est un survol des principales méthodes de la recherche opérationnelle. Aucun préalable n'est requis. On suppose que les étudiants inscrits à ce cours ont une certaine maturité mathématique et qu'ils connaissent les bases de l'algèbre linéaire, de l'analyse, des probabilités et des statistiques.

La matière qui sera étudiée est la suivante:

**Introduction** (1 heure)

**Programmation linéaire** (15 heures). Modélisation, algorithme du simplexe, analyse post-optimale, simplexe réseau, dualité.

**Programmation linéaire en nombres entiers** (8 heures). Méthode des coupes de Gomory, méthode de séparation et évaluation (branch-and-bound), problèmes mixtes.

**Programmation non linéaire** (12 heures). Optimisation sans contraintes: fonctions à une seule variable et fonctions à plusieurs variables, optimisation avec contraintes, convexité, conditions d'optimalité, dualité lagrangienne.

**Modèles stochastiques** (12 heures). Chaînes de Markov discrètes, processus de décision markoviens, chaînes de Markov continues, files d'attente.

**Évaluation:** Examen mi-session: 30% – Examen final: 30% – Devoirs (4): 40%

Les devoirs ne peuvent être faits en équipe. Un devoir remis en retard se verra attribuer la note 0.

**Référence (pas obligatoire) :**

Hillier F.S., Lieberman G.J., *Introduction to Operations Research*, 9th Edition, McGraw-Hill, 2010.

**Il faut noter que le cours se donne en français.**