UCL Université catholique de Louvain

MQAHD2131

2015-2016

Recherche opérationnelle

6.0 crédits	30.0 h + 10.0 h	2q

Enseignants:	Meskens Nadine ;
Langue d'enseignement:	Français
Lieu du cours	Mons
Ressources en ligne:	Des examens des années antérieures sont déposés sur student corner.
Thèmes abordés :	Introduction à la R.O. Modélisation Programmation linéaire Mono-objectif continue : - résolution graphique - algorithme du simplexe - analyse postoptimale Programmation linéaire en nombre entiers Utilisation de logiciels de résolution et analyse des résultats Applications
Acquis d'apprentissage	A la fin de ce cours, l'étudiant sera capable de : - modéliser des problèmes de gestion tels que la production, les problèmes de mélange, l'affectation de ressources, les problèmes d'implantation... - résoudre graphiquement un problème linéaire continu simple à deux variables de décision - résoudre tous types de programmes linéaires continus par l'algorithme du simplexe (contraintes & t;=, & t;=, =) - expliquer et interpréter toutes les composantes du tableau du simplexe - analyser le tableau du simplex final et déterminer s'il y a une seule solution optimale, ou plusieurs ou aucune, si le problème est dégénéré, s'il est non borné... - réaliser des analyses postoptimales - construire et interpréter le modèle dual - résoudre des programmes linéaires en nombres entiers par la méthode Séparation et évaluation progressive - mettre en oeuvre des solvers (exemples :EXCEL, LINDO ou CPLEX ou ...) et interpréter les résultats *La contribution de cette UE au développement et à la maîtrise des compétences et acquis du (des) programme(s) est accessible à la fin de cette fiche, dans la partie « Programmes/formations proposant cette unité d'enseignement (UE) ».*
Modes d'évaluation des acquis des étudiants :	examen écrit composé uniquement d'exercices tels que vu durant le cours.
Méthodes d'enseignement :	La matière est principalement enseignée via des exemples concrets. De nombreux exercices intégrés au cours permettent à l'étudiant de progresser et d'apprendre par lui-même, notamment les cas particuliers. Les exercices sont résolus manuellement mais aussi via un solver.
Contenu :	1. Introduction à la R.O. 2. Modélisation : - problèmes de production mono-période et multi-périodes - problèmes de confection d'horaires - problèmes d'affectation - problèmes de mélange

	- problèmes de découpe -... - modélisation approfondie : conditions logiques, linéarisation, maxmin, ... 3. Programmation linéaire Mono-objectif continue : 3.1. résolution graphique dans le cas de problèmes à deux variables de décision et analyse de tous les cas particuliers 3.2. algorithme du simplexe : - contraintes & t;=& t;p& t; - contraintes & t;= et = - analyse de tous les cas particuliers (pas de solution, sol. optimales multiples, dégénérescence...) - interprétation des éléments du tableau du simplex 3.3. analyse postoptimale - modification d'un cj - modification d'un bi - la dualité 4. Programmation linéaire en nombre entiers 5. Utilisation de logiciels de résolution et analyse des résultats
Bibliographie :	- NOBERT Y., OUELLET R., PARENT R. (2002), La recherche opérationnelle, Gaëtan Morin. - WINSTON W. (2004), Operations Research:Applications and Algorithms, 4th ed., Duxbury.
Faculté ou entité en charge:	BLSM