

6 crédits	30.0 h + 10.0 h	Q2
-----------	-----------------	----

Enseignants	Ait El Cadi Abdessamad (supplée Meskens Nadine) ;Meskens Nadine ;
Langue d'enseignement	Français
Lieu du cours	Mons
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	<p>A la fin de ce cours, l'étudiant sera capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 \leq, \geq, $=$) - 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 <p>-----</p> <p><i>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) ».</i></p>
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.

	<p>2. Modélisation :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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, ... <p>3. Programmation linéaire Mono-objectif continue :</p> <p>3.1. résolution graphique dans le cas de problèmes à deux variables de décision et analyse de tous les cas particuliers</p> <p>3.2. algorithme du simplexe :</p> <ul style="list-style-type: none"> - contraintes \leq et \geq - contraintes \geq et $=$ - analyse de tous les cas particuliers (pas de solution, sol. optimales multiples, dégénérescence...) - interprétation des éléments du tableau du simplexe <p>3.3. analyse postoptimale</p> <ul style="list-style-type: none"> - modification d'un c_j - modification d'un b_i - la dualité <p>4. Programmation linéaire en nombre entiers</p> <p>5. Utilisation de logiciels de résolution et analyse des résultats</p>
Ressources en ligne	Des examens des années antérieures sont déposés sur student corner.
Bibliographie	<ul style="list-style-type: none"> - 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:	CLSM