


Due to the COVID-19 crisis, the information below is subject to change, in particular that concerning the teaching mode (presential, distance or in a comodal or hybrid format).

5 credits	45.0 h + 20.0 h	Q1
-----------	-----------------	----

Teacher(s)	De Wolf Daniel (compensates Meskens Nadine) ;Meskens Nadine ;
Language :	French
Place of the course	Mons
Prerequisites	<i>The prerequisite(s) for this Teaching Unit (Unité d'enseignement – UE) for the programmes/courses that offer this Teaching Unit are specified at the end of this sheet.</i>
Main themes	<p>A. Analyse des fonctions réelles de plusieurs variables réelles (15h + 10h)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fonctions réelles de plusieurs variables réelles; • Limites, continuité, différentiabilité; • Introduction à l'optimisation convexe à plusieurs variables (libre et sous contraintes); • Conditions nécessaires pour l'optimalité (Fermat's theorem) et conditions KKT. <p>B. Optimisation linéaire (30h Théorie + 20h Exercices)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introduction à la géométrie de l'espace : plans vectoriels, hyperplans, espaces affines, hyperplans affines; • Formes canonique et standard d'un problème d'optimisation linéaire; • Géométrie d'un problème d'optimisation linéaire (polytopes et sommets); • Théorèmes fondamentaux pour l'existence de la solution : théorème de l'alternative (ou Farka's lemma) et théorème de Fredholm; • Conditions d'optimalité; • Algorithme du Simplexe; • Théorie de la dualité : solutions primales-duales; technique de dualisation; propriétés de dualité; théorème des écarts complémentaires; analyse de sensibilité; valeurs marginales; • Exemples de modélisation de problèmes classiques en business engineering et de gestion en tant que problèmes linéaires
Aims	<i>The contribution of this Teaching Unit to the development and command of the skills and learning outcomes of the programme(s) can be accessed at the end of this sheet, in the section entitled "Programmes/courses offering this Teaching Unit".</i>
Bibliography	SYDSTER K., SYDSAETER K., HAMMOND P. (2005), Essential Mathematics for Economic Analysis, 2nd ed., Prentice-Hall.
Faculty or entity in charge	CLSM

Programmes containing this learning unit (UE)				
Program title	Acronym	Credits	Prerequisite	Aims
Bachelor in Management	GESM1BA	5	MQANT1110	
Bachelor : Business Engineering	INGM1BA	5	MQANT1110	