


En raison de la crise du COVID-19, les informations ci-dessous sont susceptibles d'être modifiées, notamment celles qui concernent le mode d'enseignement (en présentiel, en distanciel ou sous un format comodal ou hybride).

5 crédits	45.0 h + 20.0 h	Q1
-----------	-----------------	----

Enseignants	De Wolf Daniel (supplée Meskens Nadine) ; Meskens Nadine ;
Langue d'enseignement	Français
Lieu du cours	Mons
Préalables	<i>Le(s) prérequis de cette Unité d'enseignement (UE) sont précisés à la fin de cette fiche, en regard des programmes/formations qui proposent cette UE.</i>
Thèmes abordés	<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
Acquis d'apprentissage	<p>Au terme de cet enseignement, l'étudiant sera capable de :</p> <p>1</p> <ul style="list-style-type: none"> manier le calcul matriciel dans ses principales applications à la gestion ; modéliser et résoudre un problème d'optimisation faisant appel à la programmation linéaire. <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	En raison de la crise du COVID-19, les informations de cette rubrique sont particulièrement susceptibles d'être modifiées. Examen écrit
Méthodes d'enseignement	En raison de la crise du COVID-19, les informations de cette rubrique sont particulièrement susceptibles d'être modifiées. <ul style="list-style-type: none"> Cours magistral Exercices associés au cours organisés en groupes
Bibliographie	SYDSTER K., SYDSAETER K., HAMMOND P. (2005), Essential Mathematics for Economic Analysis, 2nd ed., Prentice-Hall.
Faculté ou entité en charge:	CLSM

Force majeure

Méthodes d'enseignement	Le programme du cours magistral et des TD continue comme prévu aux créneaux prévus mais uniquement en Microsoft Teams .
Modes d'évaluation des acquis des étudiants	<p>Un examen écrit à distance à livre fermé sera organisé. Le seul document autorisé est le formulaire (annexe A du syllabus qui sera disponible sur Student Corner). Lors du dernier cours un test à blanc sera organisé avec le logiciel utilisé pour l'examen afin de préparer les étudiants à l'usage du logiciel.</p> <p>L'examen sera un examen d'exercices comportants principalement des questions ouvertes. Les trois objectifs suivant seront évalués lors de l'examen :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La capacité de formuler mathématiquement un problème de gestion. 2. La capacité de résoudre un problème linéaire soit graphiquement, soit par la méthode du Simplexe. 3. La capacité d'interpréter la solution d'un problème de gestion et de répondre à des questions d'analyse post-optimale.
Autres infos	Il est vivement conseillé aux étudiants de participer au test à blanc afin de se familiariser avec l'usage du logiciel qui sera utilisé pour l'examen à distance. Ce test sera organisé lors du dernier cours magistral.

Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)				
Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Bachelier en sciences de gestion	GESM1BA	5	MQANT1110	
Bachelier : ingénieur de gestion	INGM1BA	5	MQANT1110	