







Au vu du contexte sanitaire lié à la propagation du coronavirus, les modalités d'organisation et d'évaluation des unités d'enseignement ont pu, dans différentes situations, être adaptées ; ces éventuelles nouvelles modalités ont été -ou seront- communiquées par les enseignant-es aux étudiant-es.

6 crédits	45.0 h + 30.0 h	Q1
-----------	-----------------	----

Enseignants	Lambrechts Pascal ; Van Vyve Mathieu ;
Langue d'enseignement	Français
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Thèmes abordés	Partie 1 : Ensembles, Relations et Eléments de logique formelle Ensembles. Nombres. Relation d'ordre. Théorèmes et méthodes de démonstration. Partie 2 : Géométrie Plane : lien algèbre - géométrie Distance dans le plan. Droites et cercles. Equations et Inéquations. Partie 3 : Fonctions réelles d'une variable réelle, éléments d'analyse. Définition. Graphes de fonction. Limites. Continuité. Dérivées. Applications de la dérivée. Optimisation de fonctions d'une variable. Fonctions puissances, polynômes, exponentielles et logarithmes. Dérivées d'ordre supérieur. Approximations linéaires (différentielle) et polynomiales (Taylor). Intégration. Partie 4 : Introduction aux fonctions de plusieurs variables Représentation des fonctions à deux variables. Dérivées partielles, Applications économiques. Outils de statique comparative : Règle de dérivation en chaîne, Elasticités. Partie 5 : Introduction au calcul matriciel Matrices. Résolution de systèmes linéaires. Inverse. Déterminant. L'enseignement met l'accent sur la démarche de modélisation, et sur la résolution d'applications ou problèmes en sciences économiques, politiques et sociales à l'aide de méthodes mathématiques ou de logique formelle. Il vise à développer une démarche systématique d'analyse et de résolution
Acquis d'apprentissage	<p>Ce premier cours de mathématiques est consacré principalement à l'étude des fonctions réelles à une variable réelle. Le cours introduit également à l'étude des fonctions à plusieurs variables réelles et au calcul matriciel, et parcourt une large palette de techniques et concepts mathématiques essentiels pour les praticiens de l'économie et de la gestion. On peut résumer les objectifs et finalités du cours à deux dimensions essentielles : - L'apprentissage de l'outil mathématique (ce qui vise directement un ensemble de savoirs). L'acquis devrait être une capacité raisonnable à manipuler les notions étudiées dans le cours, qui sont les notions fondamentales utilisées dans les modèles et méthodes quantitatifs en sciences sociales. - L'apprentissage d'un raisonnement formalisé et rigoureux (ce qui est plus difficile à atteindre et vise davantage des " savoir faire " de modélisation mathématique) Le cours a aussi une fonction de mise à niveau de la formation mathématique que les étudiants ont reçue en humanités. Pour une partie des étudiants, il s'agira d'une révision dans le contexte spécifique des sciences sociales, pour une autre partie, il s'agira d'une mise à niveau.</p> <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. L'évaluation consiste en un examen écrit. Un test écrit facultatif sera proposé au cours du quadrimestre; la note du test écrit pourra éventuellement remplacer une partie de note d'une des questions de l'examen si cela avantage l'étudiant-e. Les examens et test écrits auront une partie à rédiger et une partie sous forme de QCM.
Méthodes d'enseignement	En raison de la crise du COVID-19, les informations de cette rubrique sont particulièrement susceptibles d'être modifiées. Le cours est donné sous forme <ul style="list-style-type: none"> - d'exposés magistraux (l'enseignant y définit les concepts, démontre les résultats, et les illustre à l'aide d'une application); pendant ces cours magistraux l'enseignant amène régulièrement les étudiants à se poser des questions liées au cours; - des séances d'exercices que les étudiants devront préparer à l'avance; les encadrants des séances seront là pour valider les solutions proposées par les étudiants et les aider à avancer sur les exercices sur lesquels ils ont été bloqués lors de la préparation.
Ressources en ligne	Des ressources en ligne sont proposées sur la plateforme moodle de l'UCLouvain: https://moodleucl.uclouvain.be/course/view.php?id=10228 . Les étudiants sont invités à s'inscrire au cours sur cette plateforme et à y suivre les actualités.
Bibliographie	Livre "Mathématiques pour l'économie" K. Sydsaeter, P. Hammond (collab. Arne Strom) édité par Pearson

Autres infos	Pré-requis : Le cours n'a pas d'autres prérequis que le bagage mathématique correspondant à un programme d'au moins 4h de mathématiques en années terminales d'humanités. Evaluation : L'évaluation prend en compte les rapports de résolution remis durant le cours, les résultats des tests et les résultats d'un examen écrit. Support : Syllabus
Faculté ou entité en charge:	ESPO

Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)				
Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Mineure en gestion préparatoire au master en sciences de gestion	LGESB100I	6		
Mineure en économie (ouverture)	LOECO100I	6		
Mineure en gestion (initiation)	LGESA100I	6		
Mineure en statistique, sciences actuarielles et science des données	LSTAT100I	6		
Mineure en culture scientifique	LCUSC100I	6		
Bachelier en sciences économiques et de gestion	ECGE1BA	6		
Bachelier en sciences philosophique, politique et économique	PPE1BA	6		