

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	Vitale Enrico ;
Langue d'enseignement	Français
Lieu du cours	Mons
Préalables	Il est souhaitable d'avoir suivi un programme d'au moins 4 heures de mathématique à l'école secondaire. Une activité de remise à niveau, "Coup de pouce", est proposée en début d'année (elle n'est pas obligatoire mais elle est fortement recommandée si vous avez rencontré des difficultés avec l'apprentissage des mathématiques à l'école secondaire). Au-delà des connaissances préalables, ce qui importe est surtout la motivation pour apprendre et comprendre et la bonne volonté pour accomplir le travail autonome nécessaire.
Thèmes abordés	Dans ce cours, deux grands thèmes de mathématique sont abordés : l'étude des fonctions d'une variable réelle (éléments de calcul infinitésimal et de calcul intégral) et l'étude des systèmes d'équations linéaires (éléments de calcul matriciel et introduction à l'algèbre linéaire). Ces thèmes sont abordés en perspective de leur utilisation en économie et en sciences de gestion.
Acquis d'apprentissage	<p>Cet enseignement poursuit deux objectifs :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Vous permettre d'être à l'aise avec les outils mathématiques de base qui interviendront dans la suite de votre cursus à l'université (que soit sciences de gestion ou ingénieur de gestion). 2. Vous aider à développer votre capacité d'analyse et de synthèse. <p>Ce cours contribue à l'acquisition des compétences suivantes (cf. descriptif du programme de bachelier en ingénieur de gestion) :</p> <p>----</p> <p>1.1 Faire preuve d'indépendance intellectuelle dans le raisonnement, porter un regard critique et réflexif sur les savoirs (académiques et de sens commun).</p> <p>----</p> <p>2.3 Maîtriser un socle de savoirs dans le domaine des méthodes quantitatives, de l'informatique et de l'économie.</p> <p>----</p> <p>2.4 Acquérir un socle de savoirs dans le domaine des sciences et technologies.</p> <p>----</p> <p>3.2 Mener un raisonnement analytique clair et structuré en appliquant des cadres conceptuels et des modèles scientifiquement fondés pour décrire et analyser un problème simple mais concret.</p> <p>----</p> <p>8.1 Communiquer des informations, des idées, des solutions et des conclusions, de façon claire, structurée, argumentée tant à l'oral qu'à l'écrit, selon le public visé.</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	<p>En raison de la crise du COVID-19, les informations de cette rubrique sont particulièrement susceptibles d'être modifiées.</p> <p>La note finale est la somme de deux notes : T = le test en semaine SMART donne un bonus entre 0 et 2 points ; E = l'examen en session donne une note entre 0 et 20 points. La note finale est T + E (si elle dépasse 20 points, elle est ramenée à 20). Si vous devez représenter l'examen en juin ou en septembre, les points bonus T restent acquis.</p> <p>Pour vous éviter de perdre du temps dans le dilemme de représenter ou pas en juin ou en septembre l'examen si une note inférieure à 10 a été obtenue en janvier, il est entendu que la note qui sera enregistrée en juin ou en septembre sera le maximum entre les notes obtenues aux différentes sessions.</p> <p>Le test : Durée 1 heure. Calculatrice et gsm interdits. Le test est composé d'une ou deux questions de type exercices. Le nombre de points par question est spécifié sur la feuille. La correction sera faite en auditoire tout de suite après la fin du test.</p> <p>L'examen : Durée 3 heures. Calculatrice et gsm interdits. L'examen est composé de trois ou quatre questions dont au moins une de type exercices et au moins une de réflexion. On y teste la connaissance et la compréhension des notions et des résultats fondamentaux, la capacité de construire et d'écrire un raisonnement cohérent, la maîtrise des techniques de calcul. Le nombre de points par question est spécifié sur la feuille. Le corrigé de l'examen sera disponible sur le Student Corner après la fin de la session et avant la séance de consultation des copies.</p>
Méthodes d'enseignement	<p>En raison de la crise du COVID-19, les informations de cette rubrique sont particulièrement susceptibles d'être modifiées.</p> <p>Le cours magistral vise à introduire la théorie à partir de problèmes simples et à l'illustrer par des exercices résolus en auditoire. L'exposé magistral, le syllabus disponible en ligne, la prise de notes et leur élaboration personnel doivent vous aider à renforcer vos capacités d'analyse et synthèse.</p> <p>Les séances TP doivent vous permettre de vous approprier des outils introduits au cours magistral par des exercices de niveau différents (calcul, réflexion, synthèse, mise en contexte, etc.). Les séances TP sont aussi l'occasion d'apprendre à rédiger convenablement un énoncé ou un exercice de mathématique.</p> <p>Tant au cours magistral que en séance TP, vos questions sont toujours les bienvenues. Après chaque activité encadrée (cours magistral ou séance TP) un travail autonome de révision est nécessaire pour pouvoir profiter pleinement de l'activité suivante.</p> <p>Une grande partie de la matière abordée recouvre la matière vue à l'école secondaire (en particulière en ce qui concerne l'étude des fonctions d'une variable réelle). L'objectif de base est de parcourir la matière en identifiant les résultats et techniques incontournables. Le deuxième objectif est d'approfondir la matière en mettant en évidence les liens entre les différentes parties, en creusant les points plus délicats, en s'interrogeant sur les raisons qui sous-entendent la théorie. Dans la partie d'algèbre linéaire, qui dépasse en large mesure les acquis de l'école secondaire, votre capacité d'abstraction sera sollicitée.</p>
Contenu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Opérations sur les fractions. Généralités sur les fonctions. Droites, paraboles et polynômes. Fonctions rationnelles, puissances et racines. Fonction exponentielle et fonction logarithme. Fonctions trigonométriques et trigonométriques inverses. Opérations sur les fonctions. 2. Continuité. Théorèmes fondamentaux sur la continuité. Limites à l'infini et en un point. Asymptotes. Définition et propriétés de la dérivée. Théorèmes fondamentaux sur les dérivés. Croissance, décroissance et optimisation d'une fonction. Polynôme de Taylor. 3. Définition et interprétation géométrique de l'intégrale de Riemann. Théorème fondamental du calcul intégral. Calcul des primitives. Intégrales impropres. 4. Systèmes linéaires, opérations sur les matrices, rang et méthode de Gauss. Déterminant et matrices inversibles. Valeurs propres et vecteurs propres, diagonalisation. 5. Espaces et sous-espaces vectoriels réels, combinaisons linéaires, bases et dimension.
Ressources en ligne	Le syllabus (encore en phase de finalisation), les exercices avec solution pour les séances de TP et les anciennes questions d'examen avec correction détaillée sont disponibles sur le site Student Corner.
Autres infos	Attention : l'horaire ne se reproduit pas à l'identique de semaine en semaine. Il faut donc consulter régulièrement le Student Corner pour plus de détails.
Faculté ou entité en charge:	CLSM

Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)				
Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Bachelier en sciences de gestion	GESM1BA	6		
Bachelier : ingénieur de gestion	INGM1BA	6		