

6.00 crédits	30.0 h	Q2
--------------	--------	----

Enseignants	Gran Marino ;Ponce Augusto ;
Langue d'enseignement	Français > English-friendly
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Préalables	Il est recommandé que l'étudiant-e maîtrise ou soit en voie de maîtriser les concepts fondamentaux en mathématiques comme développées dans le programme de bachelier en sciences mathématiques. Les cours suivants sont requis : LMAT1221, LMAT1222, LMAT1231, LMAT1241, LMAT1323.
Thèmes abordés	L'objectif de cette activité est de stimuler une recherche personnelle des étudiants en leur faisant découvrir de manière active un domaine des mathématiques, et de poursuivre leur formation à l'expression écrite et orale. Les étudiants sont invités à travailler individuellement sur un sujet de leur choix, de manière à produire un texte mathématique, et à faire un exposé oral sur leur travail devant les autres étudiants.
Acquis d'apprentissage	<p>A la fin de cette unité d'enseignement, l'étudiant est capable de :</p> <p>Contribution du cours aux acquis d'apprentissage du programme de bachelier en mathématique. A la fin de cette activité, l'étudiant aura progressé dans :</p> <ul style="list-style-type: none"> - La connaissance et la compréhension d'un socle fondamental des mathématiques pour être capable de : <ul style="list-style-type: none"> -- Reconnaître les concepts fondamentaux d'importantes théories mathématiques actuelles. -- Etablir les liens principaux entre ces théories, les expliquer et les motiver par des exemples. - La capacité de dégager, grâce à l'approche abstraite et expérimentale propre aux sciences exactes, les aspects unificateurs de situations et expériences différentes en mathématique ou dans des domaines proches. - La capacité d'abstraction et l'esprit critique, pour être capable de : <ul style="list-style-type: none"> -- Raisonner dans le cadre de la méthode axiomatique. -- Reconnaître les arguments clef et la structure d'une démonstration. -- Construire et rédiger une démonstration de façon autonome. -- Apprécier la rigueur d'un raisonnement mathématique ou logique et en déceler les failles éventuelles. -- Faire la distinction entre l'intuition de la validité d'un résultat et les différents niveaux de compréhension rigoureuse de ce même résultat. - La clarté, la précision et la rigueur dans les activités de communication pour être capable de : <ul style="list-style-type: none"> -- Rédiger un texte mathématique selon les conventions de la discipline. -- Structurer un exposé oral en l'adaptant au niveau d'expertise des interlocuteurs. - L'aptitude à l'apprentissage autonome, pour être capable de : <ul style="list-style-type: none"> -- Rechercher dans la littérature mathématique des sources pertinentes. -- Lire et comprendre un texte mathématique avancé et le situer correctement par rapport aux connaissances acquises. <p>Acquis d'apprentissage spécifiques au cours. A la fin de cette activité, l'étudiant sera capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rechercher, lire et comprendre des textes mathématiques de manière autonome: <ul style="list-style-type: none"> -- effectuer une recherche bibliographique transversale, -- savoir faire une synthèse des documents, -- interagir de façon active avec son promoteur. - Ecrire un texte mathématique complet et cohérent : <ul style="list-style-type: none"> -- motiver le sujet et choisir les pré-requis du lecteur, -- écrire de façon claire, précise et agréable, -- donner des définitions, mettre en évidence les propositions et théorèmes principaux, -- illustrer les définitions, propositions et théorèmes par des exemples et des applications, -- citer les sources utilisées et utiliser LaTeX comme logiciel de traitement de texte. - Présenter oralement : <ul style="list-style-type: none"> -- choisir les éléments importants et s'adapter aux contraintes (pré-requis du public, temps disponible), -- structurer un exposé oral, maintenir l'attention du public, adapter le support au contenu, -- répondre convenablement aux questions.

<p>Modes d'évaluation des acquis des étudiants</p>	<p>L'acquisition des compétences sera évaluée sur base de la qualité du mémoire écrit, de la présentation orale et du travail personnel. L'évaluation du mémoire écrit tiendra compte des éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • une introduction avec motivations, un plan du mémoire, une conclusion avec bilan du travail et perspectives, • mise en évidence des principaux résultats, • clarté et soin du texte et qualité de l'utilisation de LaTeX, • qualité mathématique de la rédaction (propositions énoncées correctement, démonstrations rigoureuses) et lien logique entre les différentes propositions, • pertinence et qualité de la bibliographie utilisée. <p>L'évaluation de la présentation orale tiendra compte des éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • attention consacrée aux pré-requis indispensables pour la compréhension de la matière, • adéquation du support utilisé (tableau, rétro-projecteur, vidéo-projecteur), • clarté de la présentation et structure de l'exposé, • exposition de quelques méthodes ou techniques du domaine (par exemple une courte démonstration ou un exemple détaillé), • pertinence des réponses aux questions. <p>Le travail personnel sera évalué aussi par le promoteur sur base de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • autonomie, motivation et niveau de compréhension de la matière par l'étudiant, • originalité du texte et travail de synthèse par rapport à la bibliographie existante, • respect du calendrier de travail (assiduité, adéquation de la fréquence des entretiens, délais suffisant de lecture du mémoire), • difficulté du sujet du mémoire (effort demandé pour assimiler la matière).
<p>Méthodes d'enseignement</p>	<p>Les étudiants sont invités à travailler personnellement sur un sujet de leur choix, de manière à produire individuellement un texte et à faire un exposé sur leur travail.</p> <p>Chaque étudiant est invité à prendre contact avec un promoteur qui lui proposera un sujet de contenu mathématique, des suggestions de travail à faire et des indications bibliographiques. Après avoir étudié le matériel conseillé (et éventuellement d'autres textes mathématiques qu'il aura trouvé pendant la recherche bibliographique), l'étudiant passera à l'étape de rédaction du mémoire et de la préparation de la présentation orale. Dans l'exposé, l'étudiant devra faire une présentation de son mémoire.</p>
<p>Ressources en ligne</p>	
<p>Autres infos</p>	<p>L'utilisation d'outils d'IA générative (comme ChatGPT ou Mistral) pour la rédaction ou la génération d'idées dans le cadre du mémoire est interdite. Leur usage doit se limiter strictement à la relecture ou à la reformulation de certains paragraphes, et ce, de manière ponctuelle. Toute utilisation de ce type doit être explicitement mentionnée dans l'introduction du travail. L'étudiant reste seul responsable du contenu final. Les enseignants peuvent, le cas échéant, organiser un entretien oral complémentaire afin de vérifier la maîtrise effective des concepts abordés dans le mémoire.</p>
<p>Faculté ou entité en charge:</p>	<p>MATH</p>

Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)				
Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Bachelier en sciences mathématiques	MATH1BA	6		