

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

Enseignants	Dos Santos Santana Forte Vaz Pedro ;Ponce Augusto ;
Langue d'enseignement	Français
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Préalables	Les cours suivants sont obligatoires : LMAT1221, LMAT1222, LMAT1231, LMAT1241, LMAT1323. <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	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.</p> <p>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.</p> <p>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>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	LMAT1221 ET LMAT1222 ET LMAT1231 ET LMAT1241	