

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><b>A la fin de cette unité d'enseignement, l'étudiant est capable de :</b></p> <p><b>Contribution du cours aux acquis d'apprentissage du programme de bachelier en mathématique.</b>  <b>A la fin de cette activité, l'étudiant aura progressé dans :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>La connaissance et la compréhension d'un socle fondamental des mathématiques pour être capable de :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>-- Reconnaître les concepts fondamentaux d'importantes théories mathématiques actuelles.</li> <li>-- Etablir les liens principaux entre ces théories, les expliquer et les motiver par des exemples.</li> </ul> </li> <li>- 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.</li> <li>- <b>La capacité d'abstraction et l'esprit critique, pour être capable de :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>-- Raisonner dans le cadre de la méthode axiomatique.</li> <li>-- Reconnaître les arguments clef et la structure d'une démonstration.</li> <li>-- Construire et rédiger une démonstration de façon autonome.</li> <li>-- Apprécier la rigueur d'un raisonnement mathématique ou logique et en déceler les failles éventuelles.</li> <li>-- Faire la distinction entre l'intuition de la validité d'un résultat et les différents niveaux de compréhension rigoureuse de ce même résultat.</li> </ul> </li> <li>- <b>La clarté, la précision et la rigueur dans les activités de communication pour être capable de :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>-- Rédiger un texte mathématique selon les conventions de la discipline.</li> <li>-- Structurer un exposé oral en l'adaptant au niveau d'expertise des interlocuteurs.</li> </ul> </li> <li>- <b>L'aptitude à l'apprentissage autonome, pour être capable de :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>-- Rechercher dans la littérature mathématique des sources pertinentes.</li> <li>-- Lire et comprendre un texte mathématique avancé et le situer correctement par rapport aux connaissances acquises.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Acquis d'apprentissage spécifiques au cours.</b>  <b>A la fin de cette activité, l'étudiant sera capable de :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rechercher, lire et comprendre des textes mathématiques de manière autonome: <ul style="list-style-type: none"> <li>-- effectuer une recherche bibliographique transversale,</li> <li>-- savoir faire une synthèse des documents,</li> <li>-- interagir de façon active avec son promoteur.</li> </ul> </li> <li>- <b>Ecrire un texte mathématique complet et cohérent :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>-- motiver le sujet et choisir les pré-requis du lecteur,</li> <li>-- écrire de façon claire, précise et agréable,</li> <li>-- donner des définitions, mettre en évidence les propositions et théorèmes principaux,</li> <li>-- illustrer les définitions, propositions et théorèmes par des exemples et des applications,</li> <li>-- citer les sources utilisées et utiliser LaTeX comme logiciel de traitement de texte.</li> </ul> </li> <li>- <b>Présenter oralement :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>-- choisir les éléments importants et s'adapter aux contraintes (pré-requis du public, temps disponible),</li> <li>-- structurer un exposé oral, maintenir l'attention du public, adapter le support au contenu,</li> <li>-- répondre convenablement aux questions.</li> </ul> </li> </ul>

<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"> <li>• une introduction avec motivations, un plan du mémoire, une conclusion avec bilan du travail et perspectives,</li> <li>• mise en évidence des principaux résultats,</li> <li>• clarté et soin du texte et qualité de l'utilisation de LaTeX,</li> <li>• qualité mathématique de la rédaction (propositions énoncées correctement, démonstrations rigoureuses) et lien logique entre les différentes propositions,</li> <li>• pertinence et qualité de la bibliographie utilisée.</li> </ul> <p>L'évaluation de la présentation orale tiendra compte des éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• attention consacrée aux pré-requis indispensables pour la compréhension de la matière,</li> <li>• adéquation du support utilisé (tableau, rétro-projecteur, vidéo-projecteur),</li> <li>• clarté de la présentation et structure de l'exposé,</li> <li>• exposition de quelques méthodes ou techniques du domaine (par exemple une courte démonstration ou un exemple détaillé),</li> <li>• pertinence des réponses aux questions.</li> </ul> <p>Le travail personnel sera évalué aussi par le promoteur sur base de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• autonomie, motivation et niveau de compréhension de la matière par l'étudiant,</li> <li>• originalité du texte et travail de synthèse par rapport à la bibliographie existante,</li> <li>• respect du calendrier de travail (assiduité, adéquation de la fréquence des entretiens, délais suffisant de lecture du mémoire),</li> <li>• difficulté du sujet du mémoire (effort demandé pour assimiler la matière).</li> </ul>
<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>

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