

3.00 crédits	15.0 h + 30.0 h	Q2
--------------	-----------------	----

Enseignants	Buysse Martin ;Cherpion Marielle ;
Langue d'enseignement	Français
Lieu du cours	Bruxelles Saint-Gilles
Thèmes abordés	<p>Cet enseignement vise à faire acquérir les méthodes mathématiques utilisées dans les autres disciplines scientifiques. Il s'agit d'une part de comprendre les concepts de base nécessaires à la modélisation des sciences, mais aussi d'acquérir une certaine habileté dans l'application des techniques de calcul.</p> <p>Cette formation doit aussi développer les aptitudes à la généralisation, au raisonnement, à la rigueur, et mener à une bonne compréhension du monde réel notamment par la perception des objets géométriques dans l'espace.</p> <p>Pour ce faire, seront abordées :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• les fonctions à une variable</li> <li>• les limites et continuité</li> <li>• les dérivées et optimisation</li> <li>• les intégrales simples et calcul de surfaces/moments</li> <li>• les équations différentielles ordinaires.</li> </ul>
Acquis d'apprentissage	<p><b>A la fin de cette unité d'enseignement, l'étudiant est capable de :</b></p> <p><b>AA spécifiques :</b></p> <p>A la fin de l'activité l'étudiant-e sera capable</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• d'identifier les propriétés essentielles des fonctions à partir de leur représentation graphique.</li> <li>• de construire des courbes dans le plan coordonné qui satisfassent à des conditions générales d'orientation et des conditions ponctuelles de rencontre, de parallélisme et/ou de perpendicularité en exploitant les notions élémentaires de fonction, de limite et de dérivée ou les techniques de résolution des équations différentielles ordinaires d'ordre un séparables et/ou linéaires.</li> <li>• d'optimiser des longueurs, surfaces ou volumes définis dans le cadre de problèmes géométriques bi- ou tri-dimensionnels en exploitant les notions élémentaires de fonction, de limite et de dérivée.</li> <li>• de calculer une surface définie par des courbes élémentaires dans le plan en la décomposant en une somme infinie de surfaces de rectangles infiniment étroits d'une part, et en calculant la primitive de la fonction définissant la courbe d'autre part.</li> </ul> <p>1 <b>Contribution au référentiel AA :</b></p> <p><b>Exprimer une démarche architecturale</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Connaître, comprendre et utiliser les codes de la représentation de l'espace, en deux et en trois dimensions</li> <li>• Identifier les principaux éléments d'une hypothèse ou d'une proposition pour les exprimer et les communiquer</li> <li>• Exprimer clairement oralement, graphiquement et par écrit des idées</li> </ul> <p><b>Concrétiser une dimension technique</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Connaître et décrire les principes techniques fondamentaux (de l'édification)</li> </ul> <p><b>Mobiliser d'autres disciplines</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpréter les savoirs d'autres disciplines</li> </ul>

Modes d'évaluation des acquis des étudiants	<p>L'évaluation se fait sous la forme d'un examen écrit. Cet examen couvrira l'ensemble de la matière. On cherchera à vérifier l'assimilation des concepts de base (théorie), des méthodes de calculs (exercices de routine) ainsi que la capacité de raisonnement (exercices de réflexion). Toutefois, pendant le quadrimestre, un test dispensatoire sera également organisé sous la forme d'un examen écrit. Ce test dispensatoire est <b>réservé aux primo-inscrits</b>, c'est-à-dire les nouveaux étudiants qui ne sont inscrits qu'à des unités du bloc 1, <b>ainsi qu'aux étudiants qui ont acquis moins de 30 crédits du bloc 1 lors de l'année académique 2022-2023</b>, et qui ne sont dès lors pas non plus inscrits à des unités du bloc 2. <u>Les autres étudiants ne sont pas autorisés à présenter le test dispensatoire et présenteront l'examen lors de la session de fin de Q2.</u></p> <p>Pour pouvoir présenter le test dispensatoire, il est indispensable d'avoir suivi et participé activement à toutes les séances d'exercices, les présences seront prises à chaque séance.</p> <p>L'étudiant qui a été présent à toutes les séances d'exercices et qui a réussi le test dispensatoire pourra être dispensé d'une partie de la matière pour l'examen de fin de Q2.</p> <p>L'étudiant qui n'a pas rempli les conditions pour pouvoir participer au test dispensatoire ou celui qui ne l'a pas réussi présentera l'examen de la session de fin de Q2 qui couvrira l'ensemble de la matière.</p> <p>L'examen de fin de Q3 est écrit et couvrira l'ensemble de la matière pour tous les étudiants. Il n'y sera pas tenu compte du test dispensatoire.</p>
Méthodes d'enseignement	<p>Le cours est donné sous forme</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• d'exposés magistraux : l'enseignant y définit les concepts, démontre les résultats, et les illustre à l'aide d'applications;</li> <li>• de séances d'exercices : l'enseignant y soumet des applications/problèmes aux étudiants et propose une démarche de résolution.</li> </ul> <p>Une approche basée sur la justification et l'établissement de résultats en supposant satisfaites les conditions rencontrées le plus souvent en pratique sera privilégiée par rapport à des démonstrations purement formelles.</p> <p>Des exercices de routine, visant à acquérir une certaine habileté dans l'application des outils de calcul, ainsi que des exercices demandant plus de réflexion seront abordés lors des séances d'exercices.</p>
Contenu	<p>L'objectif est de donner aux étudiants une formation visant à la maîtrise des principaux outils de base en analyse, dont l'utilisation sera illustrée par des problèmes précis rencontrés dans le domaine des sciences et techniques.</p> <p>Principaux points abordés</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fonctions d'une variable réelle (définitions, propriétés, opérations, fonctions élémentaires)</li> <li>• Limites et continuité (limite en un point, continuité, limites infinie et à l'infini, asymptotes)</li> <li>• Dérivées (définitions, calcul, applications)</li> <li>• Primitives et intégrales (définitions, calcul, applications)</li> <li>• Equations différentielles</li> </ul>
Ressources en ligne	<p>Site Moodle du cours LBARC1144                  Auto-Math : <a href="https://www.auto-math.be/">https://www.auto-math.be/</a></p>
Bibliographie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Syllabus : Mathématique-Analyse</li> </ul>
Faculté ou entité en charge:	LOCI

<b>Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)</b>				
Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Bachelier en architecture/BXL	ARCB1BA	3		