

3 crédits	15.0 h + 30.0 h	Q2
-----------	-----------------	----

Enseignants	Buysse Martin ;Cherpion Marielle ;
Langue d'enseignement	Français
Lieu du cours	Bruxelles
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. Pour ce faire, seront abordées :</p> <ul style="list-style-type: none"> • les fonctions à une variable • les limites et continuité • les dérivées et optimisation • les intégrales simples et calcul de surfaces/moments • les équations différentielles ordinaires.
Acquis d'apprentissage	<p>AA spécifiques : A la fin de l'activité l'étudiant-e sera capable</p> <ul style="list-style-type: none"> • d'identifier les propriétés essentielles des fonctions à partir de leur représentation graphique. • 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. • 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. • 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. <p>1 Contribution au référentiel AA : Exprimer une démarche architecturale</p> <ul style="list-style-type: none"> • Connaître, comprendre et utiliser les codes de la représentation de l'espace, en deux et en trois dimensions • Identifier les principaux éléments d'une hypothèse ou d'une proposition pour les exprimer et les communiquer • Exprimer clairement oralement, graphiquement et par écrit des idées <p>Concrétiser une dimension technique</p> <ul style="list-style-type: none"> • Connaître et décrire les principes techniques fondamentaux (de l'édification) <p>Mobiliser d'autres disciplines</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interpréter les savoirs d'autres disciplines <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>La présence au cours et séances d'exercices étant obligatoire, la participation aux séances d'exercices sera vérifiée sous forme de « tickets d'entrée » qui compteront pour 10 % de la note de l'étudiant.</p> <p>Le reste de l'évaluation se base sur un examen écrit en fin de Q2. 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).</p>

<p>Méthodes d'enseignement</p>	<p>Le cours est donné sous forme</p> <ul style="list-style-type: none"> • d'exposés magistraux : l'enseignant y définit les concepts, démontre les résultats, et les illustre à l'aide d'applications; • de séances d'exercices : l'enseignant y soumet des applications/problèmes aux étudiants et propose une démarche de résolution. <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>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>
<p>Contenu</p>	<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"> • Fonctions d'une variable réelle (définitions, propriétés, opérations, fonctions élémentaires) • Limites et continuité (limite en un point, continuité, limites infinie et à l'infini, asymptotes) • Dérivées (définitions, calcul, applications) • Primitives et intégrales (primitives) • Equations différentielles
<p>Bibliographie</p>	<p>Support du cours : syllabus.</p>
<p>Faculté ou entité en charge:</p>	<p>LOCI</p>

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