

6 crédits	30.0 h + 30.0 h	Q1
-----------	-----------------	----

Enseignants	Ben-Naoum Abdou Kouider coordinateur ;Pereira Olivier ;Verleysen Michel ;Wertz Vincent ;
Langue d'enseignement	Français
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Préalables	Aucun
Thèmes abordés	Fonctions d'une variable réelle ; équations différentielles du premier ordre ; algèbre linéaire. Différentes techniques de preuve; Etude de démonstrations de quelques grands théorèmes d'analyse. Construction de démonstrations de propriétés simples. Modélisation, notamment au moyen d'équations différentielles du premier ordre.
Acquis d'apprentissage	<p>Le cours amènera les étudiants à :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manipuler des fonctions d'une variable réelle. • Maîtriser les notions de base de l'algèbre linéaire. • Modéliser des situations simples au moyen d'équations différentielles du premier ordre et les résoudre. • Comprendre les différentes techniques de preuve. • Rédiger de manière rigoureuse de courtes démonstrations. • Lire un énoncé de manière critique et l'analyser avec rigueur. • Rechercher des exemples et contre-exemples. <p>-----</p> <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	Examen écrit portant sur la théorie, les exercices et les problèmes. L'examen se déroule à livre fermé. Une grande importance est portée à la clarté de la rédaction, la précision des réponses y compris dans l'utilisation des symboles mathématiques, et la justification des solutions. Une interrogation écrite à livre fermé est organisée en cours du quadrimestre. Les modalités de prise en compte de cette interrogation sont précisées sur le site Moodle du cours
Méthodes d'enseignement	Les méthodes utilisées privilégieront l'apprentissage actif des étudiants. Les modalités précises de mise en oeuvre d'une participation active de l'étudiant dans son apprentissage sont laissées aux titulaires, dans le respect des orientations pédagogiques de la Faculté.
Contenu	Ensembles, relations et fonctions. Fonctions d'une variable réelle : limite, continuité, dérivée, intégrale, suites et séries, équations différentielles du premier ordre. Algèbre linéaire : systèmes d'équations linéaires ; calcul matriciel ; espaces vectoriels sur un corps ; applications linéaires.
Ressources en ligne	http://moodleucl.uclouvain.be/course/view.php?id=95
Bibliographie	Livre « Calculus : a complete course, Robert A. Adams, Christopher Essex », Pearson (dernière édition). Syllabus d'algèbre et de mathématiques discrètes. Syllabus d'exercices et problèmes.
Faculté ou entité en charge:	BTCI

Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)				
Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Bachelier en sciences de l'ingénieur, orientation ingénieur civil architecte	ARCH1BA	6		