

6.0 crédits

52.5 h + 37.5 h

1q

Enseignants:	Bieliavsky Pierre ;
Langue d'enseignement:	Français
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Ressources en ligne:	Icampus
Préalables :	LBIR1110 Math I LMAT1111E Math II
Thèmes abordés :	Concepts vus au cours : Notions de différentielle d'une fonction à plusieurs variables. Gradients. Extrema. Extrema liés (méthode de Lagrange). Champs de vecteurs. Chemins et trajectoires. Intégrales curvilignes de fonctions scalaires et de champs de vecteurs. Intégrales de surfaces de fonctions. Flux de champs à travers une surface. Intégrales multiples. Formules de Green-Stokes et de la divergence. Calcul matriciel. Introduction aux séries de Fourier. Equations de la chaleur. Equation des ondes. Introduction au logiciel MatLab
Acquis d'apprentissage	a. Contribution de l'activité au référentiel AA (AA du programme) 1.1, 2.1 b. Formulation spécifique pour cette activité des AA du programme (maximum 10) A la fin de cette activité, l'étudiant est capable de <ul style="list-style-type: none"> <li>· Utiliser le langage mathématique de base dans le cadre des thèmes abordés;</li> <li>· Fournir une analyse rigoureuse d'un énoncé mathématique dans ce cadre en se basant sur une preuve de cet énoncé;</li> <li>· Construire des exemples et contre-exemples relatifs à un énoncé;</li> <li>· Exprimer de manière précise des questions dans le cadre du cours;</li> <li>· Résoudre des questions spécifiques et/ou d'application à d'autres cours en utilisant les concepts abstraits introduits au cours magistral.</li> <li>· Utiliser le logiciel MatLab.</li> </ul> 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) ».
Modes d'évaluation des acquis des étudiants :	1. Examen écrit, sans notes ni support. Cet examen comporte des questions de restitution pure [énoncés de définitions, résultats ainsi que leurs démonstrations vus au cours théorique] et des questions de résolution d'exercices du type de ceux vus aux travaux pratiques. 2. Test MatLab.
Méthodes d'enseignement :	Méthodes d'enseignement: -exposés magistraux -travaux pratiques -travaux pratiques en salles didactiques (MatLab)
Contenu :	Table des matières: I Calcul à plusieurs variables: Définitions, Dérivées directionnelles et partielles, Fonctions différentiables, Aspects géométriques, Extréma, Extréma sous contraintes. II Intégrales curvilignes et intégrales multiples: intégrales curvilignes, intégrale d'un champ de vecteurs le long d'une courbe, intégrales multiples, Surfaces et intégrales, Théorème de Stokes, Formule de Green. III Espaces vectoriels. IV Introduction au calcul de Fourier: produits scalaires, Espaces normés et convergence, Séries et transformées de Fourier. V Application linéaires: Définitions, valeurs propres et vecteurs propres, applications hermitiennes ou symétriques, Matrices.
Bibliographie :	-Syllabus "Mathématiques Générales II" par Pierre Bieliavsky (disponible en téléchargement sur icampus) -Syllabus MatLab (disponible en téléchargement sur icampus) -Fiches d'exercices (disponible en téléchargement sur icampus)

<p>Cycle et année d'étude: :</p>	<p><a href="#">&gt; Bachelier en sciences de l'ingénieur, orientation bioingénieur</a>  <a href="#">&gt; Bachelier en sciences chimiques</a>  <a href="#">&gt; Bachelier en sciences informatiques</a></p>
<p>Faculté ou entité en charge:</p>	<p>AGRO</p>