

5.0 crédits

30.0 h + 22.5 h

1q

Enseignants:	Magnus Alphonse ;
Langue d'enseignement:	Français
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Thèmes abordés :	--Approximation des fonctions par des polynômes : au sens de Tchebycheff (meilleure approximation, séries de polynômes), au sens de la norme L2 (meilleure approximation en moyenne, séries de polynômes orthogonaux, séries de Fourier). - Interpolation des fonctions par des polynômes : formules de Lagrange et de Newton, différences divisées, méthode itérative de Neville, formules de différences finies. - Intégration numérique : méthodes gaussiennes, formules de différences finies. - Estimations d'erreurs et applications : théorème de Peano, formule d'Euler-Maclaurin, extrapolation à la limite (schéma de Romberg, etc.).
Acquis d'apprentissage	Analyser en profondeur diverses méthodes et algorithmes représentatifs en matière de résolution numérique par ordinateur de classes significatives de problèmes scientifiques ou techniques, en relation avec les thèmes sous-jacents de mathématiques appliquées. <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>
Contenu :	voir à l'adresse suivante : <a href="http://www.math.ucl.ac.be/~magnus/num1a/m2171to.txt">http://www.math.ucl.ac.be/~magnus/num1a/m2171to.txt</a>
Autres infos :	Prérequis : Formation de base (niveau 1er cycle) en calcul numérique et en programmation.  Exercices : en salle, en relation avec la matière vue au cours. Cette activité fait l'objet d'une appréciation qui intervient dans la cote finale.  Support : De nombreuses références sont utilisées et mentionnées au cours.  Mode d'évaluation : Oral, en fin de quadrimestre (durée : 2h30) sur la matière du cours (livre fermé), partiellement avec préparation écrite. Des notes de cours sont distribuées chaque année.  Le programme détaillé se trouve à l'adresse : <a href="http://www.math.ucl.ac.be/~magnus/num1a/m2171toc.txt">http://www.math.ucl.ac.be/~magnus/num1a/m2171toc.txt</a>
Cycle et année d'étude: :	<a href="#">&gt; Bachelier en sciences mathématiques</a> <a href="#">&gt; Master [120] : ingénieur civil en mathématiques appliquées</a> <a href="#">&gt; Master [120] en statistiques, orientation générale</a> <a href="#">&gt; Master [120] en sciences physiques</a>
Faculté ou entité en charge:	MAP