

5.00 crédits	30.0 h + 22.5 h	Q1
--------------	-----------------	----

Enseignants	Absil Pierre-Antoine ;Vary Simon (supplée Absil Pierre-Antoine) ;
Langue d'enseignement	Anglais > Facilités pour suivre le cours en français
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Préalables	Compétences de base en méthodes numériques, telles que couvertes, par exemple, dans le cours LEPL1104 (Méthodes numériques). Remarque : Le cours LINMA2171 constitue la seconde partie d'un enseignement en analyse numérique dont la première partie fait l'objet du cours LINMA1170; celui-ci n'est cependant pas un prérequis pour LINMA2171.
Thèmes abordés	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpolation</li> <li>• Approximation de fonctions</li> <li>• Intégration numérique</li> </ul>
Acquis d'apprentissage	<p><b>A la fin de cette unité d'enseignement, l'étudiant est capable de :</b></p> <p>Eu égard au référentiel AA du programme « Master ingénieur civil en mathématiques appliquées », ce cours contribue au développement, à l'acquisition et à l'évaluation des acquis d'apprentissage suivants:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• AA1.1, AA1.2, AA1.3</li> </ul> <p>Plus précisément, au terme du cours, l'étudiant sera capable de :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 • Mettre en oeuvre dans des problèmes concrets des connaissances de base requises de la part d'un utilisateur averti et d'un concepteur de logiciels de calcul numérique ;</li> <li>• Analyser en profondeur diverses méthodes et algorithmes pour la résolution numérique par ordinateur de problèmes scientifiques ou techniques, liés en particulier à l'interpolation, l'approximation et l'intégration de fonctions.</li> </ol> <p>Acquis d'apprentissage transversaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilisation d'un ouvrage de référence en anglais ;</li> <li>• Utilisation de logiciels de calcul numérique.</li> </ul>
Modes d'évaluation des acquis des étudiants	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Travail réalisé pendant le quadrimestre: devoirs, exercices ou travaux pratiques. Ces activités ne sont donc organisées (et évaluées) qu'une seule fois par année académique.</li> <li>• Examen écrit, ou oral selon les circonstances.</li> </ul> <p>La note finale est <math>\min(2/5 D + 3/5 E, D+5, E+5)</math>, où D est la note du travail réalisé pendant le quadrimestre et E la note de l'examen.</p> <p>Davantage d'informations sont fournies dans le document "Course outline" disponible sur Moodle (voir "Ressources en ligne" ci-dessous).</p>
Méthodes d'enseignement	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cours en auditoire</li> <li>• Devoirs, exercices ou travaux pratiques sous la supervision des assistants</li> </ul>
Contenu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpolation: polynomiale, par fonctions splines, rationnelle, trigonométrique.</li> <li>• Polynômes orthogonaux: polynômes de Legendre, polynômes de Tchebycheff.</li> <li>• Approximation: uniforme et au sens des moindres carrés, par polynômes et par fonctions splines.</li> <li>• Intégration numérique: formules de Newton-Cotes, méthode de Gauss.</li> <li>• Autres sujets liés aux thèmes du cours.</li> </ul>
Ressources en ligne	<a href="https://moodle.uclouvain.be/course/view.php?id=747">https://moodle.uclouvain.be/course/view.php?id=747</a>
Bibliographie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Textbook</li> <li>• Complementary documents posted on Moodle</li> </ul> <p>Further information is provided in the "Course outline" document available on Moodle.</p>

Faculté ou entité en charge:	MAP
------------------------------	-----

<b>Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)</b>				
Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Master [120] en sciences mathématiques	MATH2M	5		
Master [120] : ingénieur civil en mathématiques appliquées	MAP2M	5		
Master [120] : ingénieur civil en science des données	DATE2M	5		
Master [120] en science des données, orientation technologies de l'information	DATI2M	5		