



5.00 crédits

30.0 h + 22.5 h

Q2

Enseignants	Absil Pierre-Antoine ;
Langue d'enseignement	Anglais > Facilités pour suivre le cours en français
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Préalables	Formation de base en méthodes numériques et programmation (niveau de LEPL1104).
Thèmes abordés	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calcul numérique en C++ et Python</li> <li>• Calcul parallèle</li> <li>• Méthodes numériques pour les équations aux dérivées partielles</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> <li>• AA2.2, AA2.3, AA2.4</li> <li>• AA3.2</li> <li>• AA6.1, AA6.3</li> </ul> <p>Plus précisément, au terme du cours, l'étudiant sera capable de :</p> <p><sup>1</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ecrire, modifier et utiliser des logiciels de calcul numérique en C++ et Python</li> <li>• Ecrire, modifier et utiliser des logiciels de calcul scientifique pour la résolution numérique d'équations aux dérivées partielles</li> <li>• Utiliser des techniques de calcul parallèle</li> </ul> <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 langages de programmation pour le calcul scientifique;</li> <li>• Production de logiciels accompagnés de documentation adéquate.</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(1/2 D + 1/2 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>• Séances de cours interactives</li> <li>• Devoirs, exercices ou travaux pratiques sous la supervision des assistants</li> </ul>
Contenu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepts de programmation en C++ et Python</li> <li>• Conception de logiciels numérique en C++ et Python</li> <li>• Analyse d'équations aux dérivées partielles</li> <li>• Méthodes numériques pour les équations aux dérivées partielles</li> <li>• Introduction au calcul parallèle avec MPI</li> <li>• Autres sujets liés aux thèmes du cours.</li> </ul>
Ressources en ligne	<a href="https://moodle.uclouvain.be/course/view.php?id=2951">https://moodle.uclouvain.be/course/view.php?id=2951</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>

Autres infos	Les détails d'organisation sont spécifiés chaque année dans le plan de cours.
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] : ingénieur civil en informatique	INFO2M	5		
Master [120] en sciences informatiques	SINF2M	5		
Master [120] : ingénieur civil en mathématiques appliquées	MAP2M	5		