

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

Enseignants	Sadre Ramin ;
Langue d'enseignement	Français
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Thèmes abordés	<ul style="list-style-type: none"> • Représentation des nombres flottants • Problème d'arrondis et propagation des erreurs (discussion pour les méthodes ci-dessous) • Notion de convergence et de critère d'arrêt des méthodes itératives • Représentation de matrices, multiplication efficace de matrices • Résolution de systèmes linéaires, y compris par des méthodes itératives • Interpolations et régressions • Intégration numérique, différentiation numérique • Résolution d'équations différentielles ordinaires : problèmes à valeur initiale • Résolution d'équations non linéaires (racines de fonctions), application à des problèmes d'optimisation simples à une dimension (y compris notion de minimum/maximum local ou global) <p>Etant donné que le cours s'adresse aux informaticiens, l'accent sera mis sur la pratique et l'implémentation de ces méthodes.</p> <p>Les applications et exemples seront pris de préférence dans le cadre des autres cours du programme SINF1BA (en économie, bases électronique de l'informatique par exemple). A défaut, ils pourront être pris dans d'autres domaines (mécanique par exemple) mais l'enseignant prendra soin d'introduire les concepts disciplinaires nécessaires.</p>
Acquis d'apprentissage	<p>Les étudiants ayant suivi avec fruit ce cours seront capables de</p> <ul style="list-style-type: none"> • modéliser un problème simple en utilisant les notations mathématiques adéquates, • identifier les méthodes numériques classiques adaptées à la résolution d'un problème simple exprimé de manière mathématique, 1 • choisir sur base de critères précis la méthode la plus efficace pour résoudre numériquement un tel problème, • implémenter une résolution numérique de ce problème simple, • expliciter les problèmes liés à la résolution numérique d'équation et leurs impacts : erreurs d'arrondi, convergence, critère d'arrêt. <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 final écrit y compris en seconde session.
Méthodes d'enseignement	- cours magistral pour la partie théorique - exercices - implémentation des algorithmes numériques et visualisation des résultats en Java à l'aide d'outils open-source (gnuplot etc.)
Ressources en ligne	https://moodleucl.uclouvain.be/course/view.php?id=10287
Faculté ou entité en charge:	INFO

Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)				
Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Master [120] en science des données, orientation statistique	DATS2M	6		