

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

Enseignants	Sadre Ramin ;
Langue d'enseignement	Français
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Préalables	LSINF1111 et LSINF1101 <i>Le(s) prérequis de cette Unité d'enseignement (UE) sont précisés à la fin de cette fiche, en regard des programmes/formations qui proposent cette UE.</i>
Thèmes abordés	• Représentation des nombres flottants • Problème d'arrondis et propagation des erreurs (discussion pour les méthodes ci-dessous). • Résolution de systèmes linéaires, y compris le calcul de valeurs/vecteurs propres et son application en termes de composantes principales • Interpolations et Régressions • Dérivation numérique • Intégration numérique • Résolution d'équations non linéaires (racines de fonctions), application à des problèmes d'optimisation • Décomposition de Fourier (y compris explications sur les nombres complexes) • Equations différentielles (y compris une introduction à ce domaine des mathématiques) Etant donné que le cours s'adresse aux informaticiens, l'accent sera mis sur la pratique et l'implémentation de ces méthodes. Chaque mission de programmation sera contextualisée et appliquée à une application réelle (économie, etc). 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.
Acquis d'apprentissage	Eu égard au référentiel AA du programme « Bachelier en sciences informatiques », ce cours contribue au développement, à l'acquisition et à l'évaluation des acquis d'apprentissage suivants : • S1.G1, S1.3 • S2.2, S2.4 • S6.1 1 Les étudiants ayant suivi avec fruit ce cours seront capables de • modéliser un problème simple en utilisant les notations mathématiques adéquates • identifier les méthodes numériques adaptées à la résolution d'un problème exprimé de manière mathématique • choisir sur base de critères précis la méthode la plus efficace pour résoudre numériquement un tel problème • implémenter la résolution numérique de ce problème. ---- <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>
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
Bachelier en sciences informatiques	SINF1BA	6	LSINF1111 ET LSINF1112 ET LSINF1101	
Master [120] en science des données, orientation statistique	DATS2M	6		