

5.0 crédits	30.0 h + 22.5 h	2q
-------------	-----------------	----

Enseignants:	Van Dooren Paul ;
Langue d'enseignement:	Anglais
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Thèmes abordés :	<ul style="list-style-type: none"> - Etude quantitative des phénomènes d'arrondi en virgule flottante - Elaboration de la notion fondamentale de "stabilité numérique" et de "conditionnement" - Elaboration de méthodes itératives et tests d'arrêt objectifs et indépendants de l'ordinateur - Exemples d'analyse de complexité d'algorithmes - Elaboration d'algorithmes parallèles performants
Acquis d'apprentissage	<p>Approfondir la formation à la discipline du "calcul scientifique", par l'analyse critique et l'élaboration d'algorithmes fiables en analyse numérique, en relation avec l'utilisation avancée des ordinateurs modernes.</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>
Contenu :	<ul style="list-style-type: none"> - Etude qualitative d'erreurs d'arrondi - Elaboration des notions de stabilité numérique et de conditionnement - Critères de convergence d'algorithmes itératifs - Analyse critique de certains algorithmes classiques illustrant ces concepts de base - Factorisation LU de matrices - Raffinement itératif - Méthodes "bloc" et algorithmes parallèles - Algorithmes pour polynômes - Multiplication matricielle rapide - Fast Fourier Transform
Autres infos :	<p>Pré-requis: Formation de base (niveau 1er cycle) en calcul numérique et en programmation (MATLAB)</p> <p>Mode d'évaluation: Les exercices consistent en des travaux pratiques (sur MATLAB) et des exercices théoriques qui sont comptabilisés pour 15% de la cote finale. L'examen est écrit et représente 85% de la cote finale.</p> <p>Support: Notes de cours imprimées et usage complémentaire de l'ouvrage Nick Higham, "Accuracy and Stability of Numerical Algorithms", SIAM Publ. Philadelphia, 1995</p>
Cycle et année d'étude :	<p>> Master [120] : ingénieur civil en mathématiques appliquées</p> <p>> Master [120] : ingénieur civil en informatique</p> <p>> Master [120] en sciences informatiques</p>
Faculté ou entité en charge:	MAP