

Proposition d'encadrement de projet

Projet de Découverte de la Recherche

Laboratoire : IECL

Équipe : EDP

Encadrant : Jean-Pierre Croisille

Bureau : 53 **Téléphone :** 0372747912

E-mail : jean-pierre.croisille@univ-lorraine.fr

Présentation du sujet (1 page max)

Titre : Schémas compacts aux différences

Description : Projet de type

Le projet consiste en la construction et l'analyse de matrices de schémas aux différences compacts.

Ce sera l'opportunité d'études dans les directions suivantes :

1. Série de Taylor associées à un schéma compact. Manipulation de ces séries avec un langage de calcul formel.
2. Approximants de Padé.
3. Résolution d'équations différentielles ordinaires à l'aide de schémas compacts. Problèmes de Sturm-Liouville
4. Consistance, stabilité, convergence d'un schéma aux différences.
5. Conditions de Kreiss pour une famille de matrices.
6. Résolution de systèmes linéaires provenant de schémas compacts.
7. Implémentation en matlab, python et C. Etude expérimentale de la complexité arithmétique de solveurs linéaires.

Mots clés : schémas compacts, matlab, C

Environnement de travail (matériel, logiciel) :

Matlab

Python

C