

Programme de cotutelles U. Libanaise - UT INSA

Description du sujet (merci de vous conformer aux recommandations indiquées sur le site web)

Nom : Forcadel Prénom : Nicolas

Fonction (prof., Mdc) : PR

Laboratoire : Laboratoire de Mathématique de l'INSA Adresse web : <http://lmi.insa-rouen.fr>

Etablissement : INSA Rouen Normandie Adresse web : <https://www.insa-rouen.fr>

Compétence scientifique:

Depuis de nombreuses années, je travaille sur la théorie des équations aux dérivées partielles et leurs applications à différents domaines. Je travaille en particulier sur les équations de Hamilton-Jacobi et la théorie de solutions de viscosités associée. Les domaines d'application vont de la physique des matériaux au trafic routier, en passant par le traitement d'image ou le contrôle optimal. Plus récemment, je me suis intéressé à ces équations posées sur des réseaux ou des graphes qui offrent des nombreuses applications. C'est dans cette direction que se situe ce sujet de thèse.

2 publications importantes en relation avec le sujet proposé :

- J. Fadili, N. Forcadel et T. Nguyen, Limits and consistency of non-local approximations to the Eikonal equation.

- N. Forcadel et W. Salazar, Homogenization of a discrete model for a bifurcation and application to traffic flow, Journal de Mathématiques Pures et Appliquées, Volume 136, April 2020, pp 356-414.

Adresse web de votre page personnelle : <http://lmi2.insa-rouen.fr/~nforcadel/>

Adresse mail : nicolas.forcadel@insa-rouen.fr

Description du sujet de thèse proposé

n° du thème :

3

Titre : Equations de Hamilton-Jacobi sur des graphes

Sujet :

Le but de cette thèse est d'étudier la limite continue des équations de Hamilton-Jacobi discrètes posées sur des graphes quand le nombre de sommets tend vers l'infini et d'établir des taux de convergence via des estimations d'erreur entre la solution du problème discret et leur contrepartie continue. Ces équations sur graphe apparaissent très naturellement dans de nombreuses applications, en particulier en science des données et en traitement d'image.

mots clés :

Equations de Hamilton-Jacobi, Réseaux, limites continues, science des données

Collaborations attendues :

Une collaboration est attendu avec le Professeur Hassan Ibrahim de l'Université Libanaise

Compétences nécessaires du candidat :

Le candidat doit avoir de bonnes connaissances sur l'analyse des EDP, la modélisation mathématique, l'analyse numérique et la simulation numérique

Existence d'un fichier pdf détaillant le sujet (oui-non) :

oui

(respecter les indications données sur le site web)