

stage M2/ingénieur

Propagation d'épidémies sur un graphe :

méthodes probabilistes

Lieu : INSA de Rouen

Rémunération : gratification légale (environ 550 Euros par mois)

Durée : 6 mois, fin au plus tard en septembre 2019

Contexte du stage

Le stage aura lieu au Laboratoire de Mathématiques de l'INSA de Rouen (LMI – EA3226 FR CNRS 3335) dans le cadre du projet XTERM financé par la Région Normandie et l'Union Européenne. Le projet XTERM rassemble des chercheurs de plusieurs disciplines des établissements normands autour des systèmes complexes. Le LMI intervient principalement sur les concepts et aspects fondamentaux des systèmes complexes.

Objectifs du stage

La propagation d'épidémies est un problème important à la fois à l'échelle d'un pays, d'une ville ou d'une région. Un des modèles les plus classiques est le modèle *Susceptible-Infected-Recovered* (SIR), celui-ci intègre les phénomènes aléatoires au modèle SIS. Le stage modélisera la propagation d'épidémies sur un graphe. On s'intéressera à l'illustration numérique de certains résultats ou de conjectures sur le sujet, notamment sur les comportements asymptotiques et le calibrage des paramètres du modèle.

Il sera encadré par Sonia Fourati au Laboratoire de Mathématiques de l'INSA de Rouen.

Profil du candidat :

Ecole d'ingénieur ou Master 2 en mathématiques ou mathématiques appliquées avec des connaissances en théorie des probabilités et équations différentielles . Des connaissances en théorie des graphes seraient un plus.

Candidature :

Lettre de motivation et CV à envoyer à : sonia.fourati@insa-rouen.fr

Bibliographie:

Rick Durrett. Random Graph Dynamics. *Cambridge.*

Pour une introduction au sujet sur le web : **Hugo Falconet et Antoine Jego.** Modéliser la propagation d'une épidémie, Juin 2015.