

Séminaire du Laboratoire Jacques-Louis Lions

UMR 7598 CNRS
Sorbonne Université
et Université de Paris

Résumés des exposés du mois de mars 2020 prévus avant la suspension du séminaire le 12 mars 2020 en raison de l'épidémie de Covid 19

06 mars 2020

14h00 **Thierry Goudon** (Université Côte d'Azur)

**Gaz de Lorentz dynamique :
particules en interaction avec un milieu vibrant**

Résumé

Il y a quelques années, S. De Bièvre a initialisé un programme de recherche visant à caractériser le mouvement d'une particule qui échange moment et énergie avec un milieu vibrant. Les résultats théoriques et numériques mettent en évidence que ces interactions peuvent se traduire comme des effets de friction, mais lorsque plusieurs particules sont soumises à cette dynamique, la situation est plus complexe et subtile.

On se propose de revisiter ce modèle en termes de physique statistique dans le cadre d'une description par des équations cinétiques. Ce point de vue fait apparaître une certaine analogie, surprenante, avec le système de Vlasov-Poisson attractif. On analyse alors les équilibres du système et leur stabilité, qui peut s'interpréter comme un phénomène d'amortissement Landau.

L'exposé présentera un ensemble de travaux en collaboration avec A. Vavasseur (Nice), L. Vivion (Nice), R. Alonso (Rio de Janeiro) et S. De Bièvre (Lille).

13 mars 2020

14h00 **Pierre Cardaliaguet** (Université Paris Dauphine)

Passage du micro au macro pour un modèle de trafic routier

Résumé

L'objectif de ce travail en collaboration avec Nicolas Forcadel (INSA Rouen) est d'obtenir rigoureusement des modèles macroscopiques de flux de trafic routier à partir de modèles microscopiques. Plus précisément, nous considérons des modèles microscopiques de type « follow-the-leader » avec différents types de conducteurs et de véhicules distribués de manière aléatoire sur la route. Nous montrons que la fonction de distribution cumulative converge vers la solution d'une équation de loi de conservation scalaire qui correspond à un modèle macroscopique de type Lighthill-Whitham-Richards.

20 mars 2020

14h00 **Roberta Bianchini** (Sorbonne Université, Paris)

About the reflection of some waves in geophysical fluids

Résumé

We consider a two-dimensional weakly nonlinear Boussinesq system for internal waves in a domain with a sloping boundary. For internal waves, the inclination of the group velocity with respect to the vertical is completely determined by the time frequency. Therefore the reflection on a sloping boundary cannot follow Descartes' laws and is singular if the slope has the same inclination as the group velocity.

We prove that in this critical geometry the weakly viscous and weakly nonlinear Boussinesq system has actually a solution which is well approximated by the sum of the incident wave packet, a reflected second harmonic, and some boundary layer terms. This result confirms the prediction by Dauxois and Young (Journal of Fluid Mechanics 1999) and provides precise estimates on the time of validity of this approximation.

This is joint work with Anne-Laure Dalibard (Sorbonne Université) and Laure Saint-Raymond (ENS de Lyon).

27 mars 2020

14h00 **Giuseppe Buttazzo** (Université de Pise)

**Sur les relations entre la première valeur propre
et la rigidité de torsion**

Cette séance du séminaire s'inscrira dans le cadre de la Journée « Optimisation et analyse non régulière » organisée par l'Académie des Sciences en hommage à Jean Jacques Moreau, voir <https://jj-moreau.sciencesconf.org> pour plus d'information

Résumé

On étudie les relations entre la première valeur propre de l'opérateur de Laplace dans un domaine et la rigidité de torsion de celui-ci, successivement dans la classe des domaines généraux, dans celle des domaines convexes, et dans celle des domaines de petite épaisseur, afin de déterminer des bornes pour le diagramme de Blasche-Santaló relatif aux deux quantités.

Les résultats qui seront présentés ont été obtenus lors de travaux en cours avec Michiel van den Berg (Bristol) et Aldo Pratelli (Pise).

Le séminaire du Laboratoire Jacques-Louis Lions a lieu
le vendredi à 14h00
Campus Jussieu, Sorbonne Université, 4 place Jussieu, Paris 5^e
barre 15–16, 3^e étage, salle 09 (15-16-3-09)

Le programme du séminaire, les résumés des exposés et leurs diaporamas sont disponibles
sur les pages web

http://www.ljll.math.upmc.fr/fr/seminaires/seminaire_du_laboratoire.html

<http://www.ljll.math.upmc.fr/contenu/article/seminaires-de-l-annee-2020>

Pour recevoir (ou ne plus recevoir) chaque mois le programme par courrier électronique,
envoyer un message à

Seminaire-du-LJLL@ann.jussieu.fr

Renseignements et informations :

Yves Achdou : achdou@ljll.univ-paris-diderot.fr

Fabrice Béthuel : bethuel@ann.jussieu.fr

Albert Cohen : cohen@ann.jussieu.fr

Anne-Laure Dalibard : dalibard@ann.jussieu.fr

Yvon Maday : maday@ann.jussieu.fr

François Murat : murat@ann.jussieu.fr

Benoît Perthame : perthame@ann.jussieu.fr

Emmanuel Trélat : emmanuel.trelat@ljll.math.upmc.fr