

# Séminaire du Laboratoire Jacques-Louis Lions

UMR 7598 CNRS  
Université Pierre et Marie Curie Paris VI  
et Université Paris Diderot Paris 7

## Résumés des exposés du mois de février 2017

03 février 2017

14h00 **Shugo Yasuda** (Université de Hyogo)  
Linear instability and pattern formation in a kinetic chemotaxis equation

### Abstract

Pattern formations are ubiquitous in biological phenomena. This talk is concerned with the linear instability and pattern formation of the population density of chemotactic bacteria described by a kinetic chemotaxis equation coupled with a reaction-diffusion equation for the chemical attractant. We obtain a linear instability condition for which the uniform stationary state of the population density of bacteria becomes linearly unstable and where periodic patterns are generated. We also numerically demonstrate this pattern formation by Monte Carlo simulations in which we vary the parameters involved in the linear instability condition. Some tentative results of Monte Carlo simulations for the traveling waves will also be presented in the talk.

10 février 2017

14h00 **Laure Saint-Raymond** (Ecole Normale Supérieure de Lyon)  
Une justification microscopique de la loi d'Ohm

### Résumé

La loi d'Ohm est une loi empirique vérifiée par la plupart des matériaux, qui prédit que le courant est approximativement proportionnel au champ électrique. Dans cet exposé, je présenterai un travail en collaboration avec Diogo Arsenio où l'on obtient cette loi pour un plasma

- à partir d'un modèle statistique de la dynamique des ions et des électrons,
- dans la limite de relaxation rapide, avec le bon scaling de la répulsion électrique et de l'induction magnétique.

17 février 2017

14h00 **Jérôme Le Rousseau** (Université Paris 13)

Mesures de défaut de compacité, contrôle et problème inverse pour les ondes

### Résumé

Les H-mesures, ou mesures microlocales de défaut de compacité, ont été introduites au début des années 90. Elles ont trouvé des applications en contrôle et stabilisation des EDP, applications dont on ne cherchera pas à présenter un panorama exhaustif. Dans la première partie de l'exposé, on revisitera la démonstration du théorème de Bardos-Lebeau-Rauch que ces mesures permettent de bien appréhender, et on généralisera ce résultat à des zones de contrôle mobiles (travail en collaboration avec G. Lebeau, P. Terpolilli et E. Trélat). Dans la deuxième partie, on montera que ces mesures sont un outil très utile dans l'étude des problèmes inverses pour les équations hyperboliques (travail en collaboration avec D. Dos Santos Ferreira et C. Laurent).

24 février 2017

14h00 **Jaume Llibre** (Université Autonome de Barcelone)

The center-focus problem, the integrability of the centers, and the divergence

### Abstract

We shall recall briefly how can be the local phase portraits of the equilibrium points of an analytic differential system in the plane, and we shall put our attention in the center-focus problem, i.e. how to distinguish a center from a focus. This is a difficult problem which is not completely solved. We shall provide some new results about the local integrability of the centers and on the problem of distinguishing one focus from a center using the divergence of the differential system.

Le séminaire du Laboratoire Jacques-Louis Lions a lieu  
le vendredi à 14h00  
Université Pierre et Marie Curie (Paris VI)  
Campus Jussieu, 4 place Jussieu, Paris 5ème  
barre 15–16, 3ème étage, salle 09 (15-16-3-09)

Le programme du séminaire, les résumés des exposés et les versions pdf de ceux-ci sont disponibles sur la page web

[http://www.ljll.math.upmc.fr/fr/seminaires/seminaire\\_du\\_laboratoire.html](http://www.ljll.math.upmc.fr/fr/seminaires/seminaire_du_laboratoire.html)

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

[Seminaire-du-LJLL@ann.jussieu.fr](mailto:Seminaire-du-LJLL@ann.jussieu.fr)

Renseignements et informations :

Yves Achdou : [achdou@ljll.univ-paris-diderot.fr](mailto:achdou@ljll.univ-paris-diderot.fr)

Fabrice Béthuel : [bethuel@ann.jussieu.fr](mailto:bethuel@ann.jussieu.fr)

Albert Cohen : [cohen@ann.jussieu.fr](mailto:cohen@ann.jussieu.fr)

Anne-Laure Dalibard : [dalibard@ann.jussieu.fr](mailto:dalibard@ann.jussieu.fr)

Yvon Maday : [maday@ann.jussieu.fr](mailto:maday@ann.jussieu.fr)

François Murat : [murat@ann.jussieu.fr](mailto:murat@ann.jussieu.fr)

Benoît Perthame : [perthame@ann.jussieu.fr](mailto:perthame@ann.jussieu.fr)