

Séminaire du Laboratoire Jacques-Louis Lions

UMR 7598 CNRS

Sorbonne Université

et Université de Paris

Résumés des exposés du mois de janvier 2020

03 janvier 2020

Relâche (Vacances de Noël)

10 janvier 2020

14h00 **Stéphane Labbé** (Université Grenoble Alpes)

Modélisation et simulation des matériaux ferromagnétiques

Résumé

Les matériaux ferromagnétiques ont été très étudiés ces dernières années, en particulier en utilisant le modèle de micromagnétisme proposé par W.F. Brown dans les années 1960. Dans cet exposé nous ferons un rapide tour des principaux résultats théoriques et numériques obtenus ; puis nous nous concentrerons sur une série de travaux que nous avons effectués ces dernières années et qui nous ont permis de développer de nouveaux modèles, que ce soit dans le domaine de la compréhension des phénomènes thermiques, de l'hystérésis ou encore de la contrôlabilité d'états magnétiques. Nous présenterons également des applications industrielles de ces travaux dans le cadre du contrôle non destructif des aciers.

17 janvier 2020

14h00 **Hugo Tavares** (Université de Lisbonne)

Weakly coupled elliptic systems

with cooperative or competitive interactions: an overview

Résumé

In this talk we will deal with systems of stationary reaction-diffusion equations appearing in nonlinear optics and Bose-Einstein condensation, where the interaction between different components is either cooperative or competitive. Our aim will be to explain some of the relevant questions that can be asked for each type of interaction, as well as the motivations for its study. We will survey some of the results proved in the last few years, discussing in general the existence and characterization of positive solutions. Furthermore, we will explain how a strong competition induces a phase separation phenomenon and gives rise to a free boundary problem. In the last part of the talk, we will consider nonlocal interaction terms between the components. We will highlight some of the similarities and differences between the local and the nonlocal cases, showing some recent results in the nonlocal one.

24 janvier 2020

14h00 **Pierre-Emmanuel Jabin** (Université du Maryland)

Limites de champ moyen pour des systèmes d'agents non identiques

Résumé

Nous étudions le comportement asymptotique de systèmes comprenant un grand nombre de particules ou d'agents en interaction, mais où, contrairement aux hypothèses faites dans les limites de champ moyen classiques, les agents ne sont pas identiques et interagissent selon des règles décrites par un graphe et non pas de façon symétrique. Ceci permet en particulier de mettre en évidence les corrélations entre les dynamiques des différents agents. Ce type de modèles est utilisé dans une large gamme d'applications, des systèmes d'oscillateurs couplés aux réseaux de neurones. Comme ces applications impliquent un grand nombre d'agents ou de particules, l'approche par champ moyen garde toute sa valeur mais doit être profondément adaptée puisque la propagation du chaos au sens classique n'a plus lieu.

31 janvier 2020

14h00 **Julie Digne** (Université Claude Bernard Lyon 1)

Nouveaux outils pour l'analyse de surfaces numériques

Résumé

L'analyse de surfaces numériques passe souvent par l'estimation de quantités différentielles et se limite principalement à l'ordre 2 (calcul des courbures). Dans cet exposé, je présenterai de nouveaux outils pour l'analyse locale de surfaces qui permettent de faire apparaître les oscillations de la surface autour de chaque point, à travers une composante fréquentielle angulaire et une composante polynomiale radiale. Cette décomposition, proche de la base des polynômes de Zernike, permet d'avoir un accès direct aux quantités différentielles. Je montrerai que cette base est robuste par rapport à une mauvaise estimation initiale de la normale, et qu'elle permet de calculer et de visualiser efficacement les lignes de courbure.

L'exposé sera basé sur un travail en commun avec Yohann Béarzi et Raphaëlle Chaine.

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