

1^{re} journée des doctorantes et doctorants en analyse de l'IRMAR

29 mai 2017, salle 004-006

Programme

9h30-10h10 : **Marine Fontaine**

Stabilité orbitale pour le système HMF Poisson

10h15-10h55 : **Manh Khang Dao**

Hamilton-Jacobi equations for optimal control on network with entry and exit costs

Pause café

11h20-12h00 : **Pierig Keraval**

Formules de Weyl pour le Laplacien magnétique

Déjeuner

14h00-14h40 : **Grégory Boil**

Dynamique quantique d'états cohérents sous des champs magnétiques forts

14h45-15h25 : **Coralie Renault**

Existence de V-states pour les équations quasi-géostrophiques généralisées et quasi-géostrophiques shallow water

Pause café

16h00-16h40 : **Clément Rouffort**

Autour de la hiérarchie BBGKY et de l'équation de continuité de Liouville

Résumés

Marine Fontaine : *Stabilité orbitale pour le système HMF Poisson*

Dans une première partie, je vous présenterai le modèle HMF Poisson (Hamiltonian mean field model) et expliquerai dans quel contexte, il apparaît. Je définirai ensuite la notion de stabilité orbitale. Puis dans un second temps, je présenterai les trois résultats que l'on a obtenus. A savoir, la stabilité orbitale des états stationnaires qui sont solutions d'un problème de minimisation à une contrainte, à deux contraintes et à un nombre infini de contraintes.

Manh Khang Dao : *Hamilton-Jacobi equations for optimal control on network with entry and exit costs*

We consider an optimal control problem on a network in which there are entry (or exit) costs at each edge. The effect of the switching costs is to make the value function discontinuous at the vertex. Therefore, the first problem is to determine the appropriate Hamilton-Jacobi equations (especially at the vertex) and prove that our value function is a viscosity solution of these equations. Secondly, we propose two proofs of a comparison principle based on arguments from the theory of optimal control which follows the ideas introduced by Achdou, Oudet and Tchou (2015) and PDEs techniques inspired by Lions and Souganidis (2016). Finally, from comparison principle, we obtain that our value function is a unique solution of Hamilton-Jacobi equations.

Pierig Keraval : *Formules de Weyl pour le Laplacien magnétique*

On considère le Laplacien semi-classique $\mathcal{L}_h = -h^2\Delta$ sur un ouvert $\Omega \subset \mathbb{R}^d$ borné et régulier, avec conditions de Robin au bord. Il s'agit ici d'établir des asymptotiques du nombre de valeurs propres négatives de \mathcal{L}_h dans la limite $h \rightarrow 0$, en ramenant l'étude à un opérateur effectif sur le bord. L'esprit de la réduction est associé à l'approximation de Born-Oppenheimer, qui permet l'étude spectrale d'opérateurs partiellement semi-classiques.

Grégory Boil : *Dynamique quantique d'états cohérents sous des champs magnétiques forts*

On considère une particule chargée soumise à un champs magnétique fort. Il est bien connu que pour des temps courts la dynamique quantique est très proche de la dynamique classique. En utilisant les travaux récents de N. Raymond et S. Vũ Ngọc sur la forme normale complètement intégrable du Laplacien magnétique, on montre que pour des temps longs, l'évolution quantique d'une certaine classe d'états cohérents suit en moyenne la dynamique de centre guide attendue pour la particule chargée.

Coralie Renault : *Existence de V-states pour les équations quasi-géostrophiques généralisées et quasi-géostrophiques shallow water*

Dans cette exposé, on expliquera comment on peut prouver l'existence des poches de tourbillon en rotation uniforme (appelées aussi V-states) pour deux familles d'équations de la mécanique des fluides. L'idée est de partir de solutions triviales et d'essayer d'en construire de nouvelles en utilisant une technique de bifurcation qui s'appuie sur le théorème de Crandall-Rabinowitz et les applications conformes. On donnera quelques résultats sur le diagramme de bifurcation dans le cas de l'anneau pour les équations d'Euler. Enfin on parlera du diagramme de bifurcation pour les équations quasi-géostrophiques shallow water et le lien avec celui d'Euler qui est un cas limite.

Clément Rouffort : *Autour de la hiérarchie BBGKY et de l'équation de continuité de Liouville*