

Séminaire : Problèmes spectraux en physique mathématique

Les séminaires ont lieu un lundi par mois, à l'**Institut Henri Poincaré**, 11 rue Pierre et Marie Curie, 75005 Paris.

Programme du lundi 10 décembre 2012, en salle 314 (3e étage)

- 11h15 - 12h15 : **Fabricio Macià** (Madrid)

Comportement en temps long des flots de Schrödinger complètement intégrables.

Nous nous intéressons au comportement en temps long des solutions d'une équation de Schrödinger semi-classique sur le tore dont l'analogie classique est un système Hamiltonien complètement intégrable écrit en coordonnées action-angle. À cet effet, nous analysons les moyennes en temps des mesures semi-classiques associées aux solutions sur des intervalles dont la taille tend vers l'infini quand le paramètre semi-classique tend vers zéro. Nous présenterons des résultats précis sur la structure des limites de ces mesures, en particulier nous décrirons leur régularité et propagation; finalement, nous montrerons comment ces propriétés dépendent des échelles de temps par rapport auxquelles nous moyennons.

Il s'agit d'un travail en collaboration avec N. Anantharaman et C. Fermanian-Kammerer.

- 14h - 15h : **François David** (Saclay)

Random matrix ensembles for models of spins decoherence.

I present a class of random matrix ensembles relevant for the study of the dynamics of quantum decoherence for quantum spins. These ensembles generalize the standard GUE and GOE ensemble. For a single large spin, they lead to exact solutions for the dynamics of decoherence and for quantum diffusion, including non-markovian regimes. Generalizations to closed systems of quantum spins lead to interesting problems, involving free probabilities.

- 15h15 - 16h15 : **Riccardo Adami** (Turin)

On the stability of the ground states of the NLS on simple graphs.

The introduction of the nonlinear Schrödinger equation (NLS) on graphs is motivated by several physical reasons, e.g., the study of propagation of waves in ramified structures in nonlinear media, or the analysis of the dynamics of the Bose-Einstein condensates in the presence of impurities. The related mathematical problem can be formulated as a system of as many NLS as edges in the graph, coupled by suitable self-adjoint matching conditions at the vertices. The analysis is only at its beginning and mainly concerns the structure of the family of ground states of the NLS on star graphs; however, some results show the occurrence of phenomena that are unexpected and far from the corresponding results for the standard NLS. Among them, the appearance of symmetry-breaking bifurcations, and the absence of ground states in the case of free (i.e. Kirchhoff's) infinite graphs, that show the need for an adaptation of the rearrangement method and of techniques related with concentration-compactness theory. We give examples of such phenomena and related adaptations in the case of star graphs with delta and delta-prime vertex conditions.

This is part of a research project with Claudio Cacciapuoti (Bonn), Domenico Finco (Rome), and Diego Noja (Milan).

Pour tout renseignement, contacter les organisateurs

Clotilde Fermanian Kammerer (clotilde.fermanian@univ-paris12.fr),

Stéphane Nonnenmacher (snonnenmacher@cea.fr)

<http://ipht.cea.fr/Images/Pisp/snonnenmacher/tournant/seminairetournant.php>