

# La Gabare Semiclassique

Mardi 26 mars 2024

Laboratoire Jean Leray  
Université de Nantes  
adresse...

Avec le soutien de la Fédération Mathématique des Pays de la Loire (Projet Ambition Lebesgue Loire), de la région des Pays de la Loire (Projet Connect Talent *HiFrAn*), du LMJL, du LAREMA et de l'IDP.

10h30—11h00 : Accueil

11h00—12h00 : **Khaled Abou Alfa** (Université de Nantes )  
Effet tunnel en dimension deux avec annulation du champ magnétique

12h00—12h45 : *Discussion ANR*

13h00—14h30 : *Déjeuner (Lombarderie)*

14h30—15h30 : **Jean-Philippe Anker** (Université d'Orléans)  
Estimations  $L^2 - L^p$  pour les projecteurs spectraux sur les surface hyperboliques de volume infini.

15h30—16h30 : **Fabrizio Macià** (Universidad Politécnica de Madrid)  
Towards a characterization of Dirichlet-to-Neumann maps

15h30—17h00 : *Discussions*

*Organisation* : C. Fermanian Kammerer, L. Hillairet, N. Raymond, G. Rivière

## Résumés des exposés

- **Khaled Abou Alfa - Effet tunnel en dimension deux avec annulation du champ magnétique**

**Résumé :** Dans cet exposé, on considère l'opérateur Schrödinger magnétique semi-classique en dimensions 2, dans le cas où le champ magnétique s'annule le long d'une courbe fermée régulière. En supposant que cette courbe possède un axe de symétrie, on prouve que l'effet tunnel se produit. Le résultat principal est de trouver une approximation explicite de la différence entre les deux premières valeurs propres. Cette différence permet de caractériser la période de l'effet tunnel.

- **Jean-Philippe Anker - Estimations  $L^2 - L^p$  pour les projecteurs spectraux sur les surface hyperboliques de volume infini.**

**Résumé :** Dans un travail récent [arXiv:2306.12827] avec Pierre Germain (Imperial College) et Tristan Léger (NYU et Princeton University), nous avons étudié les projecteurs spectraux associés à de petites fenêtres spectrales sur les surfaces hyperboliques de volume infini et obtenu des estimations quasi-optimales de leurs normes d'opérateurs de  $L^2$  dans  $L^p$  ( $p > 2$ ). Dans cet exposé, je commencerai par rappeler les origines du problème, qui remontent au théorème de restriction de Stein-Tomas et aux premiers travaux de Chris Sogge sur les variétés compactes, puis j'expliquerai les arguments que nous avons utilisés dans le cadre spécifique des surfaces hyperboliques.

- **Fabrizio Macià - Towards a characterization of Dirichlet-to-Neumann maps**

**Résumé :** In this talk we discuss recent work on the structure of the Dirichlet-to-Neumann (DtN) map for Schrödinger operators in Euclidean space. The inverse problem of recovering the potential from the DtN map is known as the Calderón problem, and has been extensively studied in the past forty years. In this talk we will focus on potentials with radial symmetry in the unit ball and rigorously prove in this setting the existence of the Born approximation, a function that encodes the whole DtN map and has been extensively used in the physics and numerics literature. We use this function to derive a number of properties of the DtN map, and in particular we clarify the continuity properties of the map that associates a DtN to the corresponding potential. Our analysis is based on results on inverse spectral theory for Schrödinger operators on the half-line, in particular on the concept of A-amplitude introduced by Barry Simon. This is joint work with Thierry Daudé, François Nicoleau and Cristóbal Meroño.

## Participants

Jean-Philippe Anker  
Lino Benedetto  
Clotilde Fermanian Kammerer  
Sandrine Grellier  
Bernard Helffer  
Luc Hillairet  
Corentin Lothodé  
François Moncler  
Nicolas Raymond  
Gabriel Rivière  
Didier Robert  
Éric Vacelet  
Joe Viola