



Jean DALIBARD

CHAIRE ATOMES ET RAYONNEMENT

# Forces à longue portée dans les gaz quantiques : le problème à trois corps et l'effet Efimov

10 mars > 14 avril 2023

COLLÈGE  
DE FRANCE  
— 1530 —

Thomas Römer  
Administrateur du Collège de France  
11, place Marcellin-Berthelot, 75005 Paris  
www.college-de-france.fr

Année  
académique  
2022/2023

## COURS

Les vendredis 10, 17, 24, 31 mars ; 7, 14 avril 2023

De 9h30 à 11h. Amphithéâtre Maurice Halbwachs.

Ils seront suivis par les séminaires.

Depuis les travaux de Newton, le problème à trois corps a passionné des générations de physiciens et de mathématiciens. En physique quantique, un effet remarquable, prédit en 1970 par Vitaly Efimov, apparaît à basse énergie : quand l'interaction à deux corps, supposée à courte portée, devient résonante, un potentiel d'interaction à longue portée émerge pour le système à trois corps ; ce système devient alors invariant d'échelle et la position de ses niveaux d'énergie obéit à une loi mathématique simple et universelle. Cette loi a pu être vérifiée grâce aux progrès récents en physique des gaz quantiques. Le cours sera consacré à la description théorique de cet effet Efimov et à la présentation de quelques-unes de ses manifestations expérimentales.

## SÉMINAIRES

De 11h15 à 12h30. Amphithéâtre Maurice Halbwachs.

Vendredi 10 mars

**États comprimés de spin pour la métrologie**

Alice SINATRA, Laboratoire Kastler Brossel, Sorbonne Université, ENS, Collège de France, CNRS, Paris

Vendredi 17 mars

**Quantum Networks of the First Kind**

Gerhard REMPE, Max-Planck Institute of Quantum Optics, Garching, Allemagne

Vendredi 24 mars

**Émulation du modèle de Hubbard étendu aux interactions à longue portée**

François DUBIN, Centre de Recherche sur l'Hétéro-Epitaxie et ses Applications, CNRS, Sophia-Antipolis

Vendredi 31 mars

**To thermalize or not?  
Slow particle diffusion in Many-Body Localization**

Michael FLEISCHHAUER, University of Kaiserslautern-Landau, Allemagne

Vendredi 7 avril

**Des doutes d'Einstein aux inégalités de Bell et aux technologies quantiques : la deuxième révolution quantique**

Alain ASPECT, Institut d'Optique - Université Paris-Saclay

Vendredi 14 avril

**Emergence of topological pumping in atom-light interaction**

Tilman ESSLINGER, ETH Zürich, Suisse

## MINI-COLLOQUE

Vendredi 14 avril 2023

De 14h à 18h. Amphithéâtre Maurice Halbwachs.

**Open Systems in Quantum Many-Body Physics**

Organisateurs : J. DALIBARD et M. SCHIRO (JEIP, Collège de France)

Intervenants : Isabelle BOUCHOULE, Tilman ESSLINGER, Nathan GOLDMAN, Benjamin HUARD, Leonardo MAZZA, Adam NAHUM

Les cours, séminaires et colloques sont gratuits, en accès libre, sans inscription préalable.

Illustration : Anneaux borroméens. Ils sont entrelacés de sorte qu'ils peuvent tous se séparer dès que l'un d'eux est coupé.

© R. Tan Davis / Flickr