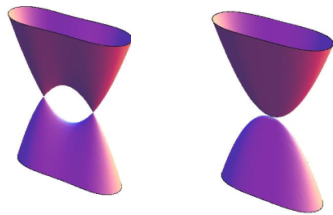




SOCIÉTÉ FRANÇAISE DE PHYSIQUE

Séminaire SFP Midi-Pyrénées

Fermions de Dirac bidimensionnels en matière condensée



Jean-Noël FUCHS

LPTMC Jussieu, Paris

**Vendredi 25 Janvier 2013
à 11h30**

Amphi Concorde du bâtiment U4

Dans la première partie de cet exposé, je donnerai un aperçu général des fermions de Dirac dans des systèmes bidimensionnels tels que le graphène, certains sels organiques, des atomes froids dans un réseau optique, les états de surface des isolants topologiques, etc. Ces conducteurs ont en commun d'avoir des quasiparticules décrites par une équation de Dirac de masse nulle bien que la dynamique soit non-relativiste. Je présenterai quelques propriétés remarquables (effet tunnel de Klein, zitterbewegung, phase de Berry, niveau de Landau d'énergie nulle, etc.) de ces fermions de Dirac. Dans la deuxième partie, je me concentrerai sur un sujet plus étroit: la création / annihilation de paires de points de Dirac via une transition de fusion. Cette transition topologique dite de Lifshitz peut être décrite par un hamiltonien universel que je présenterai. Elle a récemment été observée dans deux expériences différentes: d'une part, avec des atomes froids fermioniques dans un réseau optique de type mur de brique, et d'autre part, avec des micro-ondes dans un réseau de plots diélectriques. La détection de la transition de fusion de points de Dirac par des oscillations de Bloch-Zener sera présentée.

Contact : Pierre Pujol, LPT IRSAMC 05 61 55 68 32