



COURS DE *PHYSIQUE THÉORIQUE* DE L'*IPhT*, ANNÉE 2008-2009

Organisé en commun avec l'École Doctorale de Physique de la Région Parisienne (ED 107)

*Développements récents en physique
statistique hors d'équilibre*

Kirone Mallick

IPhT

Vendredi 15/05 (10h15), mardi 19/05 (14h30), vendredis 29/05 (10h15) et 5/06/2009 (10h15).

L'objet de ce cours est l'étude de quelques résultats remarquables, obtenus pendant la dernière décennie, concernant les systèmes loin de l'équilibre thermodynamique.

Nous expliquerons les identités de Jarzynski et de Crooks qui permettent de quantifier les « violations transitoires » du Second Principe. Ces relations seront illustrées à l'aide d'exemples simples.

Nous présenterons ensuite le théorème de fluctuation, de Gallavotti-Cohen. Ce théorème se manifeste comme une symétrie d'une fonction de grande déviation qui joue, loin de l'équilibre, un rôle analogue à celui d'un potentiel thermodynamique.

Ces concepts seront appliqués à des modèles de moteurs moléculaires, utilisés en biophysique pour comprendre le transport intracellulaire de protéines, ainsi qu'à des processus, plus mathématiques, de particules en interaction.

Lieu : *IPhT, CEA Saclay, Orme des Merisiers, Bât. 774, p.1A Salle C. Itzykson.*

Accès : *Par lignes de bus publiques (269.02 et 91.06) ou*

- navettes CEA: RER B Le Guichet vers CEA Orme Bât. 774, toutes les 15min de 8h30 à 9h45;

- navette CEA: CEA Orme Bât. 774 vers RER B Le Guichet à 12h36.

Renseignements : *<http://ipht.cea.fr> ou ipht-lectures@cea.fr*