



COURS DE PHYSIQUE THÉORIQUE DU SPHT

ANNÉE 2004-2005

Les vendredis de 14h30 à 16h00 au SPHT, Orme des Merisiers, Bat.774, Salle Itzykson

Cordes et environnements gravitationnels Marios PETROPOULOS

Du 11 mars au 15 avril 2005

Centre de Physique Théorique

École Polytechnique, Palaiseau

Organisé en commun avec l'École Doctorale de Physique de la Région Parisienne

Après une introduction générale sur les théories de supercordes et leurs spectres, on abordera la notion de champs de fond. Ceux-ci sont décrits au moyen de modèles sigma exacts ou approximatifs et conduisent aux théories effectives de supergravité. On obtient dans ce contexte de nombreuses solutions remarquables interprétées comme solitons de supergravité ou p-branes. Certaines régions des espaces-temps ainsi obtenus sont des espaces à courbure constante. Le rôle de ces derniers en théorie de cordes sera approfondi. On parlera en particulier des espaces de type anti-de Sitter et des difficultés inhérentes aux espaces de de Sitter en regard de leur apparition dans ce contexte. On abordera également divers aspects des trous noirs et des solutions cosmologiques.

Programme :

- Introduction et contenu des différentes théories de cordes
- Champs de fond
- Équations à l'ordre le plus bas
- Solutions remarquables et approximations au voisinage d'horizons
- Rôle des espaces à symétrie maximale
- Anti de Sitter et de Sitter : théorie des champs, propriétés causales, théorie des cordes
- Solutions exactes
- Trous noirs et solutions qui dépendent du temps

Les cours sont de nature introductive et donc accessibles aux étudiants en deuxième année de troisième cycle. Ils sont ouverts aux physiciens de toute discipline et à toute personne intéressée.