



COURS DE PHYSIQUE THÉORIQUE DU SPHT

ANNÉE 2006-2007

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

Cours introductif de géométrie algébrique pour physiciens

Du 8 au 29 septembre 2006

Bertrand EYNARD

Service de Physique Théorique
CEA Saclay

Ce cours est une introduction succincte à la géométrie algébrique, restant proche d'exemples visuels, sans rentrer trop profondément dans les concepts, et en se basant plus sur l'intuition que sur les définitions et preuves rigoureuses. Le but est de comprendre comment manipuler des équations algébriques, paramétrer toutes les solutions, et calculer des intégrales algébriques. Nous aborderons de façon intuitive les notions de surfaces de Riemann, genre d'une courbe, fonctions thêta, théorème de Riemann-Roch, formes différentielles, et nous irons peut être jusqu'aux identités de Fay et aux spineurs...

Cours 1: Généralités sur les équations algébriques, exemples, degrés, polytope de Newton, surface de Riemann, genre. Exemples: courbes rationnelles, courbes elliptiques, hyperelliptiques.

Cours 2: Formes différentielles, formes méromorphes, formes holomorphes. Fonction d'Abel, Jacobienne. Théorème de Riemann Roch.

Cours 3: Fonctions thêta, propriétés de périodicité, zéros des fonctions thêta. Formes premières, représentation paramétriques des solutions d'une équation algébrique.

Cours 4: Identités de Fay, spineurs...

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