



École doctorale de Physique en Île de France

ED564 : PSL – SU – USPC – UPSaclay

<https://www.edpif.org>

Intégrabilité quantique : de chaînes de spins et modèles sigma à AdS/CFT

Cours de **Vladimir KAZAKOV**, LPTENS et Sorbonne Université

1. Introduction: Origines physiques de correspondance AdS/CFT entre la théorie conforme N=4 super-Yang-Mills (N=4 SYM) et la corde sur le fond courbé AdS₅×S⁵. Relation aux chaînes de spins et les modèles de théorie de champs quantique (modèles sigma) intégrables à 1+1 dimension.
2. Symétrie super-conforme de N=4 SYM. Opérateur de dilatation comme hamiltonien d'une "chaîne de spins" intégrable. Démonstration à une boucle en théorie de perturbation.
3. Intégrabilité classique du modèle de champ chiral principal (PCF). La méthode de "finite gap".
4. La matrice S de diffusion pour des particules physiques en PCF. L'ansatz de Bethe asymptotique pour le spectre d'énergie à la limite de grand volume.
5. Ansatz de Bethe thermodynamique (TBA) pour le système de taille finie. Dérivation sur l'exemple du modèle PCF SU(2)×SU(2). Système Y, système T et les fonctions Q de Baxter. Solution numérique.
6. Intégrabilité classique de supercorde sur le fond AdS₅×S⁵. La solution de "finite gap".
7. TBA pour le spectre d'énergies/dimensions d'AdS/CFT: le système Y et la courbe quantique spectrale (QSC) pour le système complet de fonctions Q de Baxter.
8. Applications de QSC pour la dualité AdS/CFT. Exemple de couplage faible.
9. Chaînes de spin twistées et QSC de théorie N=4 SYM twistée.
10. "Fishnet CFT" comme la limite de double échelle de N=4 SYM twistée.

-- 10 cours de 3h --

les lundi à 14h: 7, 14, 21, 28 octobre, 4, 11, 18, 25 novembre, 2, 9 décembre, 2019

salle L382/384- 3ème étage du Département de Physique de l'ENS - 24 rue Lhomond 75005 Paris

sauf les 18 et 25 novembre à 14h30 en salle Conf4

EDPIF – PSL

Dépt de physique de l'ENS
24, rue Lhomond – 75005 Paris
Secrétariat : C. HAMON
+33 1 4432 25 59
edpif.psl@edpif.org

EDPIF – SU

4, place Jussieu - 75005 Paris
Secrétariat : N. YASSINE
CC 921. Barre 56/66. Bur 218
+33 1 4427 8039
edpif.su@edpif.org

EDPIF – USPC

Bâtiment Condorcet, Bur 376A
10 r A.Domon et L. Duquet - Paris 13^e
Secrétariat: M. MESTAR
+33 1 5727 6110
edpif.upd@edpif.org

EDPIF – U. Paris Saclay

LPS Orsay, Bât 510, porte 145
Univ Paris Sud - 91405 Orsay
Secrétariat: S. HOARAU
+33 1 6915 5356
edpif.upsaclay@edpif.org