

Représentations unitaires des super-algèbres de Ramond et de Neveu-Schwartz

François Sauvageot

Département de Mathématiques et d'informatique, Ecole Normale Supérieure, 45 Rue d'Ulm,
F-75230 Paris Cedex 05, France

Abstract. Using R.P. Langlands' method, we give an analytic proof of the classification theorem of the unitary representations of Ramond and Neveu-Schwartz superalgebras, first proved by D. Friedan, Z. Qiu, and S. Shenker by a numerical argument.

Sommaire

I. Enoncé du problème	639
I.1. Introduction	639
I.2. Généralités	640
I.3. L'algèbre de Virasoro. Le théorème de Friedan-Qiu-Shenker	640
I.4. Les super-algèbres de Ramond et de Neveu-Schwartz	642
II. Première analyse du problème	643
II.1. Premiers paramètres	643
II.2. Domaine d'étude; premier point caractéristique	646
III. Analyses locales; fin de la démonstration.	648
III.1. Domaine de variation du paramètre réel m	648
III.2. Deuxième point caractéristique du problème	650
III.3. Analyse locale de la forme hermitienne contravariante	652
III.4. Etude locale à l'infini	654
III.5. Conclusion. Le théorème FQS	655
Bibliographie	657

I. Enoncé du problème

I.1. Introduction

On s'intéresse aux représentations de l'algèbre de Virasoro et ses analogues supersymétriques (Ramond et Neveu-Schwartz): on construit une forme bilinéaire contravariante sur l'espace de la représentation (cf. [4, 6, 10]), et on cherche les représentations qui sont unitarisables pour cette forme.

Le fait majeur est que l'on trouve un quart de plan «trivial» d'unitarisabilité, et des «séries» indexées par des entiers (cf. [1–3, 7, 8, 10 et 11]). Le paragraphe II.1 est