

Remarques sur les $k((X))$ -algèbres de Banach.

Bertin Diarra

Dédié à la mémoire de J.B. COFFI N'KETSIA

Abstract

Let k be a field and $K = k((X))$ be the field of formal Laurent series over k . Let A be an ultrametric Banach K -algebra; taking appropriated equivalent norm on A , we show that A is obtained by a deformation of the residual k -algebra of A for this norm; given a deformation of a k -algebra, the reverse construction is obvious. The same facts remain true for ultrametric complete Hopf algebras over K . One can prove similar results for ultrametric Banach Lie algebras over K

INTRODUCTION

Soit K un corps de valuation discrète complet, de même caractéristique que son corps résiduel k . On sait que K est isomorphe, donc peut s'identifier, au corps des séries formelles de Laurent $k((X))$.

Soit A un K -espace de Banach ultramétrique tel que $\|A\| \subset |K|$. Considérons A_0 (resp. A_1) la boule unité "fermée" (resp."ouverte") de A ; alors A contient un sous k -espace vectoriel discret R isomorphe à A_0/A_1 et A est isométriquement isomorphe à l'espace $R((X))$ des séries de Laurent à coefficients dans R . Si de plus A est une algèbre de Banach unitaire, alors A_0 est une sous- k -algèbre de A et A_1 est un idéal bilatère de A_0 . Ainsi A_0/A_1 est une k -algèbre unitaire et par transport de structure, on a une structure de k -algèbre sur R . Nous allons montrer que la théorie

Received by the editors May 1994

Communicated by J. Van Geel

AMS Mathematics Subject Classification : 12 J 25, 13 J 05, 16 S 80, 46 H 99, 46 S 10.

Keywords : Formal Laurent series, Banach algebras, deformation of algebras.

Bull. Belg. Math. Soc. 2 (1995), 241-??