Zeitschrift: L'Enseignement Mathématique

Band: 18 (1972)

Heft: 1: L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE

Artikel: CLASSIFICATION DES FORMES TRILINÉAIRES ALTERNÉES EN DIMENSION 6

Kapitel: Introduction

Autor: Capdevielle, Bernadette

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-45374

CLASSIFICATION DES FORMES TRILINÉAIRES ALTERNÉES EN DIMENSION 6

par Bernadette CAPDEVIELLE

INTRODUCTION

Soit E un espace vectoriel de dimension finie n, sur le corps des réels ou des complexes; l'action du groupe linéaire $Gl(E)$ sur la puissance extérieure $\Lambda^p E$ est bien connue dans le cas $p = 1$, $p = 2$ (classification des formes bilinéaires alternées), $p = n-2$, $n-1$, n.

En 1907, W. Reichel [5] a donné une classification des trivecteurs lorsque E est un espace vectoriel complexe de dimension 6 et obtenu certaines trajectoires de $Gl(E)$ dans $\Lambda^3 E$, lorsque E est un espace vectoriel complexe de dimension 7. C'est J. A. Schouten [6], qui en 1926 a résolu complètement le problème dans ce cas. Une idée de sa méthode, essentiellement géométrique, sera donnée un peu plus loin. En 1934-1935, G. B. Gurevich [7], [8], [9] a continué la classification, toujours dans le cas où E est un espace vectoriel complexe, en donnant les modèles lorsque $n = 8$. Il ne semble pas s'être intéressé aux dimensions des trajectoires. Il utilise des invariants arithmétiques qui sont les rangs, par rapport à certains indices, de tenseurs obtenus à partir du trivecteur considéré.

Cet article consiste en l'exposé du cas $n = 6$, $p = 3$; il ne contient pas de résultats bien nouveaux. Cependant, d'une part, l'étude du cas *réel* est originale; d'autre part, le point de vue envisagé est différent de celui des « Anciens », et les démonstrations sont très élémentaires.

La partie I est consacrée à des rappels, des compléments et quelques remarques générales. Les parties II et III A donnent des démonstrations nouvelles, simples des résultats connus concernant les modèles, les invariants géométriques et les dimensions des trajectoires. On y a aussi montré que certains résultats restent valables lorsque E est un espace vectoriel réel. Dans la partie III B, le cas où E est un espace vectoriel réel est complètement étudié. Enfin, deux tableaux récapitulent les résultats. Les notations utilisées sont celles de [4].