L'Enseignement Mathématique, t. 43 (1997), p. 285–297

SUR LES TRANSFORMATIONS DE CREMONA DE BIDEGRÉ (3,3)

par Ivan PAN [1])

RÉSUMÉ. Dans ce travail on étudie les transformations birationnelles de $\mathbf{P}^3$ de degré 3 dont l'inverse est aussi de degré 3 au moyen de la théorie de la liaison des courbes algébriques. On distingue trois types de transformations selon la nature du transformé strict d'un plan ou d'une droite générique.

INTRODUCTION

On désigne par k un corps algébriquement clos de caractéristique zéro, et par $\mathbf{P}^3$ l'espace projectif sur k ; on notera $[x, y, z, w]$ le point de $\mathbf{P}^3$ de coordonnées homogènes x, y, z, w.

On rappelle qu'une application rationnelle

$$T\colon \mathbf{P}^3 \dashrightarrow \mathbf{P}^3 ,$$

peut être représentée comme

$$T(P) = [f_0(P), \ldots, f_3(P)], \quad P \in \mathbf{P}^3 \setminus \{f_0 = \cdots = f_3 = 0\} ,$$

où $f_0, \ldots, f_3$ sont des polynômes homogènes de même degré $\deg(T)$ et sans diviseurs communs (voir [5, §7.2]) ; l'entier $\deg(T)$ est appelé *degré* de l'application. On dit que T est une *transformation de Cremona* si elle possède un inverse rationnel (*i.e.* si elle est birationnelle) ; dans ce cas $(\deg(T), \deg(T^{-1}))$ est appelé *bidegré* de T.

Par la suite on ne s'intéresse qu'au cas des transformations de Cremona de bidegré (3,3), dont l'un des exemples les plus célèbres est la transformation

$$T = [yzw, xzw, xyw, xyz] .$$

---

[1]) boursier du CNPq — Brésil.