

GROUPE DE TRAVAIL D'ANALYSE ULTRAMÉTRIQUE

DANIEL BARSKY

Équations différentielles algébriques

Groupe de travail d'analyse ultramétrique, tome 3, n° 2 (1975-1976), exp. n° J10, p. J1

http://www.numdam.org/item?id=GAU_1975-1976__3_2_A9_0

© Groupe de travail d'analyse ultramétrique
(Secrétariat mathématique, Paris), 1975-1976, tous droits réservés.

L'accès aux archives de la collection « Groupe de travail d'analyse ultramétrique » implique l'accord avec les conditions générales d'utilisation (<http://www.numdam.org/conditions>). Toute utilisation commerciale ou impression systématique est constitutive d'une infraction pénale. Toute copie ou impression de ce fichier doit contenir la présente mention de copyright.

NUMDAM

Article numérisé dans le cadre du programme
Numérisation de documents anciens mathématiques
<http://www.numdam.org/>

ÉQUATIONS DIFFÉRENTIELLES ALGÈBRIQUES

par Daniel BARSKY
(selon FUJIWARA [2]).

On réécrit en terme d'analyse p -adique le principal résultat de [2].

THÉOREME. - Si la série $\sum_{n \geq 0} a_n X^n/n!$ (où $a_n \in \mathbb{Z}$) vérifie une équation différentielle algébrique

$$F(x, y, y', \dots, y^{(n)}) \in \mathbb{Z}[X, Y_1, \dots, Y_n]$$

et si

$$\left(\frac{\partial F}{\partial y^{(n)}} \right)_{x=0} = a,$$

alors la série $\sum_{n \geq 0} a_n X^n$ est, pour tout nombre premier p qui ne divise pas a , un élément analytique p -adique sur la boule ouverte de centre 0 et de rayon 1 de \mathbb{C}_p .

Application. - La série génératrice exponentielle des nombres de Bell

$$\exp(e^X - 1) = \sum_{n \geq 0} P_n X^n/n!$$

vérifie l'équation différentielle algébrique

$$F(X, Y, Y', Y'') = Y'' Y - Y'^2 - Y Y'' = 0.$$

On a

$$\left(\frac{\partial F}{\partial Y''} \right)_{x=0} = (Y)_{x=0} = 1.$$

On retrouve donc ainsi une partie des résultats de [1].

BIBLIOGRAPHIE

- [1] BARSKY (D.). - Nombres de Bell et analyse p -adique, Groupe d'étude d'Analyse ultramétrique (Amice-Robba), 3e année, 1975/76, n° 11, 14 p.
[2] FUJIWARA (M.). - Über die Periodizität der Entwicklungskoeffizienten einer Analytischen Funktion noch dem Modul m , Tokoku math. J., t. 2, 1912, p. 57-73.

(Texte reçu le 1er juillet 1976)