

# GROUPE DE TRAVAIL D'ANALYSE ULTRAMÉTRIQUE

## Liste des exposés avec résumé

*Groupe de travail d'analyse ultramétrique*, tome 14 (1986-1987), p. II-V

<[http://www.numdam.org/item?id=GAU\\_1986-1987\\_\\_14\\_\\_A1\\_0](http://www.numdam.org/item?id=GAU_1986-1987__14__A1_0)>

© Groupe de travail d'analyse ultramétrique  
(Secrétariat mathématique, Paris), 1986-1987, 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/>

# GROUPE D'ÉTUDE D'ANALYSE ULTRAMÉTRIQUE

14ème année : 1986/87

-:-:-:-

## LISTE DES EXPOSES

AVEC RESUME

- 1 DWORK (Bernard) - The boyarsky principle for hypergeometric functions (5 exposés).

Les notes provisoires de ces exposés sont disponibles (BARSKY Univ. PARIS 7 Math.).

- 2 BEZIVIN (Jean-Paul) - Une propriété arithmétique de certains opérateurs différentiels.

Soit  $L$  un opérateur différentiel linéaire à coefficients polynômes. G. POLYA pour  $L=d/dx$  et D. CANTOR pour  $L= P(xd/dx)$  ( $P$  un polynôme) ont montré que, si  $u$  appartenant à  $\mathbb{Z}[[x]]$  est tel que  $L(u)$  est une fraction rationnelle, alors  $u$  est une fraction rationnelle. Nous introduisons une nouvelle classe d'opérateurs différentiels ayant la même propriété. Un preprint est disponible auprès de l'auteur (Univ. PARIS 6 T45-46).

- 3 PAPIER (Elisabeth) - Congruences entre valeurs propres des opérateurs de Hecke.

- 4 EMSALEM (Michel). - Une remarque sur la conjecture de Leopoldt.

- 5 GRAS (Georges). - Fonctions  $L_p$  de  $\mathbb{Q}$  : étude systématique des propriétés congruentielles.

- 6 ETESSE (Jean-Yves) - Rationalité et valeurs de fonctions  $L$  en cohomologie cristalline.

Si  $X$  est une variété propre et lisse sur un corps fini  $\mathbb{F}_p$  de caractéristique  $p$  et  $E$  un  $F$ -cristal localement libre de type fini sur  $X$ , on définit la fonction  $L(X,E,t)$  à la façon de Katz (exposé Bourbaki 409) et on montre sa rationalité via la cohomologie cristalline : dans le cas propre et lisse les fonctions  $L$  de Grothendieck sont des cas particuliers des précédentes. Quand, de plus,  $E$  est un  $F$ -cristal unité on exprime les zéros et pôles de  $L$  de la forme  $q^{-r}$  ( $r \in \mathbb{N}$ ,  $q$  unité  $p$ -adique) en termes de valeurs propres du Frobenius arithmétique sur des groupes de cohomologie étale définis à partir du complexe de De RHAM-WITT à coefficients dans  $E$  ; ces mêmes groupes fournissent à la manière de Milne une estimation  $p$ -adique de  $L(X,E,t)$  au voisinage de  $t=q^r$ . Des preprints : Complexe de De RHAM WITT à coefficients dans un cristal, Dualité plate pour les surfaces à coefficients dans un groupe de type multiplicatif, rationalité et valeurs de fonctions  $L$  en cohomologie cristalline, sont disponibles auprès de l'auteur (IRMAR Univ. RENNES I 35042 RENNES cedex).

7 ANDRE (Yves) - Croissance explicite au bord des disques singuliers réguliers

8 CHRISTOL (Gilles) - Fonctions Hypergéométriques bornées.

Afin de tester une conjecture sur les solutions à coefficients entiers des équations différentielles, nous caractérisons les fonctions hypergéométriques  $F_{s-1, s}$  dont les coefficients sont p-entiers pour presque tout p.

9 GOLDSTEIN (Catherine) - Courbes elliptiques à multiplication complexe : une introduction p-adique (2 exposés).

Il s'agit de donner un panorama du mode d'approche p-adique à l'étude des courbes elliptiques - en se limitant essentiellement au cas de multiplication complexe - et de faire le point sur l'état des conjectures et des problèmes dans quelques exemples.

10 BAYER (Eva) - Principe de Hasse faible pour les systèmes de formes quadratiques.

Soit S un système de n formes quadratiques à valeurs dans un corps de nombre k. On donne des conditions nécessaires et suffisantes pour que tout système de formes quadratiques qui devient isomorphe à S sur tous les complétés de k le soit déjà sur k (pour n=1 on obtient le théorème de Hasse-Minkowski). En particulier le défaut du "principe de Hasse faible" est toujours fini. On peut aussi considérer les systèmes de formes quadratiques à valeurs dans l'anneau des entiers de k. Les résultats sont alors moins précis : on montre qu'il n'y a qu'un nombre fini de classes d'isomorphismes de systèmes dans un genre donné.

11 BEUKERS (Frits) - Congruence properties of coefficients of solutions of Picard-Fuchs equations.

12 COLMEZ (Pierre) - Résidu en s=1 des fonctions  $\zeta$  p-adiques.

Soit F un corps totalement réel de degré n sur  $\mathbb{Q}$ . On sait que la fonction  $\zeta_F$  de Dedekind a un pôle de résidu  $2^{n h R / \omega \sqrt{D}}$  en 1, où h est le nombre de classes, R le régulateur, D le discriminant et  $\omega=2$  le nombre de racines de l'unité dans F. De plus il existe une fonction p-adique  $\zeta_{F,p}$  qui interpole  $E_p \zeta_F$  ( $E_p$  facteur d'Euler) sur les entiers négatifs congrus à 1 modulo p-1. On démontre que la fonction  $\zeta_{F,p}$  a un pôle de résidu  $2^{n h R_p E_p(1) / \omega \sqrt{D}}$  en 1, où  $R_p$  désigne le régulateur p-adique de Leopoldt.

13 ROBBA (Philippe) - Solutions rationnelles d'équations différentielles linéaires.

Soit L un opérateur différentiel à coefficients rationnels. Supposons que 0 ne soit pas singulier régulier et que, pour un nombre suffisamment grand de nombres premiers p, l'équation  $Lv=0$  n'ait pas de solution non nulle modulo p. Nous montrons alors que, si u est une série entière dont les coefficients sont des entiers p-adiques pour presque tout p et si Lu est une fraction rationnelle, alors u est une fraction rationnelle.

- 14 CHIARELOTTO (Bruno) - Comparaison entre la cohomologie algébrique et la cohomologie analytique rigide.

On démontre qu'il y a un isomorphisme entre la cohomologie de De Rham pour une connexion à singularité irrégulière à l'infini sur une variété algébrique lisse sur  $\mathbb{C}_p$  et la cohomologie de De Rham pour la situation analytique rigide associée dans le cas de singularités séparées.

- 15 CLARKE (Francis) - p-adic analysis and operations in K-theory.

The K-theory cooperation Hopf algebra  $K_0(K)$  is identified with the  $A[\omega^{-1}]$  of stably numerical polynomials formed by inverting the variable  $\omega$  in the ring  $A = \{f(\omega) \in \mathbb{Q}[\omega]; f(\mathbb{Z}) \subset \mathbb{Z}\}$  of numerical polynomials. A number of natural questions concerning this cooperation algebra can be expressed in the language of p-adic analysis and some resolved by its techniques. In particular the construction of K-theory operations, elements of the dual of  $K_0(K)$ , will be considered and we will discuss an algebraic version of a theorem of Masen, Snaith and Tørnøhave which characterises stable p-adic operations as those commuting with the transfer.

- 16 GERRITZEN (Lothar) - Explicit formulas for the periods of the curve  $y^r x^s - y^r x^s + \lambda = 0$ .

A method is treated which allows to obtain explicit formulas for the periods  $q(\lambda)$  of a family  $C(\lambda)$  of smooth curves. It gives expressions for  $q(\lambda)$  in the vicinity of a point  $\tau$  for which the curve  $C_\tau$  is totally degenerated provided one knows Picard-Fuchs equations for the differentials of the family. For the family mentioned in the title, an expression of the logarithmic derivatives  $dq/q$  is given which involves the squares of the hypergeometric function  $F(k/r, h/s; 1; 1-\lambda)$ .

- 17 TILLOUINE (Jacques) - Courbe de Fermat et représentation de  $\text{Gal}(\mathbb{Q}/\mathbb{Q})$  (d'après IHARA).

Soit  $\ell$  premier. A l'aide des courbes  $X^{\ell^n} + Y^{\ell^n} = Z^{\ell^n}$  ( $n=1,2,\dots$ ) Ihara a construit un 1 cocycle de  $\text{Gal}(\bar{\mathbb{Q}}/\mathbb{Q}) \rightarrow \mathbb{Z}_\ell[[u,v]]$  aux nombreuses propriétés arithmétiques : il peut être vu comme une "fonction bêta  $\ell$ -adique", ses coefficients sont liés aux dérivées logarithmiques de Coates-Wiles d'unités cyclotomiques, il semble avoir également un lien avec des "unités cyclotomiques supérieures",...

- 18 DESHOMMES (Bernadette) - Sur les zéros des fonctions symétriques complètes d'une classe d'équations cubiques entières.

- 19 CHRISTOL (Gilles) - Equations différentielles du second ordre en caractéristique  $p$  (d'après DWORK).

On montre, en caractéristique  $p > 2$ , que, parmi les équations différentielles fuchsienues ayant  $m$  points singuliers (réguliers) donnés avec des exposants donnés, il y en a au plus  $p^{m-2}$  qui sont nilpotentes. Ce résultat est utilisé pour étudier les familles algébriques d'équations différentielles globalement nilpotentes en caractéristique nulle.

20 SALINIER (Alain) - Structure de Frobenius des équations hypergéométriques.

(Voir C.R.A.S. 305 (1987) p.393-396).

21 DENEFF (Jan) -

22 BALDASSARRI (Francesco) - Solutions algébriques de l'équation de Lamé et torsion des courbes elliptiques.

Le problème de résoudre algébriquement l'équation de Lamé est lié à celui de trouver un certain type de points de torsion sur une courbe elliptique. On donne un exemple d'une équation de Lamé avec un groupe de monodromie projective diédral d'ordre 6 et un procédé général pour obtenir de tels exemples.