

UNIVERSITÉ LOUIS PASTEUR
Département de Mathématique
INSTITUT DE RECHERCHE MATHÉMATIQUE AVANCÉE
Unité associée au C.N.R.S., n° 1
STRASBOURG

SÉMINAIRE LOTHARINGIEN DE COMBINATOIRE
(Bayreuth, Erlangen, Strasbourg)
24^e Session : 6–9 mai 1990, Liebfrauenberg
Actes du séminaire édités par
Dominique FOATA

A.M.S. Subject Classification (1980) 00A10 0502 2002 3302

Mots clefs : Systèmes holonomes, séries hypergéométriques, algorithme de Gosper, démonstration automatique d'identités, interpolations polynomiales, nombres de Genocchi, fractions continues, polynômes d'Askey-Wilson.

TABLES DES MATIÈRES

Préface	3
ZEILBERGER (Doron). — Three Recitations on Holonomic Systems and Hypergeometric Series	5
CERLIENCO (Luigi) e MUREDDU (Marina). — Algoritmi combina- tori per l'interpolazione polinomiale in dimensione ≥ 2	39
HAN (Guo-Niu). — Escaliers évalués et nombres classiques	77
DUMONT (Dominique) et ZENG (Jiang). — A note on the Euler and Genocchi numbers	87
ZENG (Jiang). — The q -Stirling numbers , continued fractions and the q -Charlier and q -Laguerre polynomials	99

PRÉFACE

Les Actes de ce vingt-quatrième Séminaire, comme ceux du vingt-troisième, ont bien eu du mal à voir le jour. Ils ne sont publiés qu'après plusieurs autres actes plus récents comme les vingt-cinq, vingt-six, vingt-sept et vingt-huitième. Ce Séminaire a eu lieu au Liebfrauenberg, ce haut-lieu du protestantisme du nord de l'Alace, près des champs de bataille de la guerre de 1870.

Comme seul conférencier principal, nous y avons convié Doron ZEILBERGER, qui venait d'écrire son article magistral ("seminal"?) sur la démonstration automatique des identités hypergéométriques, à savoir "A holonomic systems approach to special function identities" (*J. Computational and Applied Math.*, vol. 32 (1990), p. 321-368). Ce dernier a bien voulu nous proposer, oralement au Liebfrauenberg, puis dans les présents Actes, une illustration vivante des méthodes d'interactivité entre les logiciels de calcul formel ("computer algebra") et la recherche mathématique la plus conceptuelle. Pierre CARTIER, dans son exposé au séminaire Bourbaki sur les travaux de ZEILBERGER (Démonstration "automatique" d'identités et fonctions hypergéométriques [d'après Zeilberger], *Séminaire Bourbaki* [Exposés 745-749, Paris. 1991/1992], exposé n° 746, p. 746-01-43. — Paris, N. Bourbaki, 1991) concluait son introduction en disant : "Le jour est sans doute proche où les formulaires classiques sur les fonctions spéciales seront remplacés par un logiciel d'interrogation performant, une extension de MAPLE par exemple." Nous sommes heureux de pouvoir publier ici une belle illustration de ces méthodes, écrite par l'inventeur lui-même.

Les Actes se poursuivent par un long article sur l'interpolation polynomiale et les bases de Gröbner de nos amis sardes, Luigi CERLIENCO et Marina MURREDDU et par les travaux récents des collègues strasbourgeois Guo-Niu HAN, Dominique DUMONT et Jiang ZENG.

18 février 1993

Dominique FOATA,
Département de mathématique,
Université Louis-Pasteur,
7, rue René-Descartes,
F-67084 Strasbourg.

email : foata@math.u-strasbg.fr