

COLLOQUIUM DE MATHÉMATIQUES DE L'UNIVERSITÉ PARIS 12

Université Paris 12

Salle P1-002

Jeudi 30 novembre 2006
à 14h30

Jean-Paul ALLOUCHE

Université Paris 11

Automates et théorie des nombres

En 1979 parut un article de Christol, complété en 1980 par un article de Christol, Kamae, Mendès France et Rauzy, qui donnait une caractérisation combinatoire des séries formelles à coefficients dans un corps fini algébrique sur le corps des fractions rationnelles sur ce corps fini. Cette caractérisation est qu'un certain ensemble de sous-suites de la suite des coefficients de la série formelle est fini, et elle peut s'exprimer comme une reconnaissance par automate fini.

Joint à deux articles séminaux de Cobham (1969 et 1971) ces travaux de Christol et al. allaient ouvrir un vaste champ qui est maintenant répertorié dans la classification des Math. Reviews et Zentralblatt comme 11B85.

Nous proposons un panorama de ces liens entre les automates finis et la théorie des nombres: transcendance de séries formelles (par exemple de valeurs des fonction zêta et gamma de Carlitz), transcendance de nombres réels dont le développement dans une base donnée ou en fraction continuée est "trop régulier", séries de Dirichlet à coefficients automatiques, calcul de curieux produits infinis.

Nous concluons par une brève allusion à d'autres applications des suites automatiques (analyse harmonique, physique, musique, ethnomathématiques...).

Organisateurs

Raphaël DANCHIN et Etienne SANDIER

Laboratoire d'Analyse et de Mathématiques Appliquées - Université Paris 12