Journal de Théorie des Nombres
de Bordeaux **15** (2003), 593–626

Well-poised hypergeometric service for diophantine problems of zeta values

par Wadim ZUDILIN

Résumé. On montre comment les concepts classiques de séries et intégrales hypergéométriques bien équilibrées devient crucial dans l'étude des propriétés arithmétiques des valeurs de la fonction zêta de Riemann. Par ces arguments, on obtient (1) un groupe de permutations pour les formes linéaires en 1 et $\zeta(4)=\pi^4/90$ donnant une majoration conditionnelle de la mesure d'irrationalité de $\zeta(4)$; (2) une récurrence d'ordre deux pour $\zeta(4)$ semblable à celles introduites par Apéry pour $\zeta(2)$ et $\zeta(3)$, ainsi que des récurrences d'ordre réduit pour les formes linéaires en des valeurs de la fonction zêta aux entiers impairs ; (3) un gros groupe de permutations pour une famille d'intégrales multiples généralisant les intégrales dites de Beukers pour $\zeta(2)$ et $\zeta(3)$.

Wadim Zudilin
Department of Mechanics and Mathematics
Moscow Lomonosov State University
Vorobiovy Gory, GSP-2
119992 Moscow
Russia
URL: `http://wain.mi.ras.ru/index.html`
E-mail : `wadim@ips.ras.ru`

Manuscrit reçu le 5 juin 2002.