****

Jeudi, le 21 Avril 2011, à 14:30

Thomas Stoll (Marseille Luminy)

Sur un problème de Stolarsky : la somme des chiffres de n et n^h

Soit q un entier ≥ 2 et notons par $s_q(n)$ la somme des chiffres de n en base q. En 1978, Stolarsky a demontré que

$$\liminf_{n\to\infty} \frac{s_2(n^2)}{s_2(n)} = 0.$$

Il a conjecturé que ce liminf est 0 pour toutes les puissances n^h, $h \geq 2$, à la place de n^2. Nous exposerons la preuve récente (obtenue en collaboration avec K. Hare et S. Laishram) de cette conjecture en montrant que pour tout $p(x) = a_h x^h + a_{h-1}x^{h-1} + \cdots + a_0 \in \mathbb{Z}[x]$, $h \geq 2$ et $a_h > 0$ et toute base q,

$$\liminf_{n\to\infty} \frac{s_q(p(n))}{s_q(n)} = 0.$$

Plus précisément, les méthodes nous permettent d'obtenir l'ordre de grandeur maximal et minimal de $s_q(p(n))/s_q(n)$ dont nous donnerons des exemples d'application.