Journal de Théorie des Nombres
de Bordeaux **13** (2001), 651–658

Multiplicative functions and k-automatic sequences

par Soroosh YAZDANI

Résumé. Une suite est dite k-automatique si son n^{e} terme peut être engendré par une machine à états finis lisant en entrée le développement de n en base k. Nous prouvons que, pour de nombreuses fonctions multiplicatives f, la suite $(f(n) \bmod v)_{n\geq 1}$ n'est pas k-automatique. C'est en particulier le cas pour les fonctions multiplicatives $\tau_m(n)$, $\sigma_m(n)$, $\mu(n)$ et $\phi(n)$.

Abstract. A sequence is called k-automatic if the n'th term in the sequence can be generated by a finite state machine, reading n in base k as input. We show that for many multiplicative functions, the sequence $(f(n) \bmod v)_{n\geq 1}$ is not k-automatic. Among these multiplicative functions are $\tau_m(n)$, $\sigma_m(n)$, $\mu(n)$, and $\phi(n)$.

Soroosh Yazdani
Department of Mathematics
University of Illinois
273 Altgelt Hall, MC-382
1409 W. Green Street
Urbana, IL 61801
USA
E-mail : syazdani@math.uiuc.edu

Manuscrit reçu le 5 octobre 1999.