Journal de Théorie des Nombres
de Bordeaux **13** (2001), 413–420

The Lehmer constants of an annulus

par ARTŪRAS DUBICKAS et CHRIS J. SMYTH

RÉSUMÉ. Soit $M(\alpha)$ la mesure de Mahler d'un nombre algébrique α, et V un ouvert de $\mathbb{C}$. Alors sa *constante de Lehmer* $L(V)$ est égale à $\inf M(\alpha)^{1/\deg(\alpha)}$, l'infimum étant évalué sur tous les nombres algébriques non cyclotomiques α dont tous les conjugués sont à l'extérieur de V. Nous calculons $L(V)$ lorsque V est une couronne centrée en 0. Nous faisons de même pour la constante de Lehmer transfinie $L_\infty(V)$.

Nous démontrons également la réciproque d'un théorème de Langevin, qui affirme que $L(V) > 1$ si V contient un élément de module 1, ainsi que le résultat analogue avec $L_\infty(V)$.

ABSTRACT. Let $M(\alpha)$ be the Mahler measure of an algebraic number α, and V be an open subset of $\mathbb{C}$. Then its *Lehmer constant* $L(V)$ is $\inf M(\alpha)^{1/\deg(\alpha)}$, the infimum being over all non-zero non-cyclotomic α lying with its conjugates outside V. We evaluate $L(V)$ when V is any annulus centered at 0. We do the same for a variant of $L(V)$, which we call the transfinite Lehmer constant $L_\infty(V)$.

Also, we prove the converse to Langevin's Theorem, which states that $L(V) > 1$ if V contains a point of modulus 1. We prove the corresponding result for $L_\infty(V)$.

Artūras DUBICKAS
Dept. of Mathematics and Informatics
Vilnius University
Naugarduko 24
Vilnius 2006
Lithuania
E-mail : `arturas.dubickas@maf.vu.lt`

Chris J. SMYTH
Dept. of Mathematics and Statistics
Edinburgh University
J.C.M.B, King's Buildings
Mayfield road
Edinburgh EH9 3JZ
Scotland
UK
E-mail : `chris@maths.ed.ac.uk`

Manuscrit reçu le 9 novembre 1999.