Journal de Théorie des Nombres
de Bordeaux **12** (2000), 437–453

On lattice bases with special properties

par Ulrich HALBRITTER et Michael E. POHST

Dedicated to Jacques Martinet on his 60th birthday

Résumé. Nous introduisons ici des réseaux multiplicatifs de $(\mathbb{R}^{>0})^r$ et déterminons des réunions finies de simplexes convenables comme domaines fondamentaux de sous-réseaux d'indices finis. Nous définissons pour cela des bases cycliques positives de réseaux arbitraires. Nous utilisons ces bases pour calculer les cônes de Shintani dans des corps totalement réels de nombres algébriques. Nous nous intéressons plus particulièrement aux réseaux en dimensions deux et trois correspondants à des corps cubiques ou quartiques.

Abstract. In this paper we introduce multiplicative lattices in $(\mathbb{R}^{>0})^r$ and determine finite unions of suitable simplices as fundamental domains for sublattices of finite index. For this we define cyclic non-negative bases in arbitrary lattices. These bases are then used to calculate Shintani cones in totally real algebraic number fields. We mainly concentrate our considerations to lattices in two and three dimensions corresponding to cubic and quartic fields.

Ulrich Halbritter
Mathematisches Institut
Universität zu Köln
Weyertal 86–90
50931 Köln
Germany
E-mail : uhalb@math.uni-koeln.de

Michael E. Pohst
Fachbereich 3 Mathematik, MA 8-1
Technische Universität Berlin
Straße des 17. Juni 136
10623 Berlin
Germany
E-mail : pohst@math.tu-berlin.de

Manuscrit reçu le 3 mars 2000.