Journal de Théorie des Nombres
de Bordeaux **12** (2000), 147–164

On integral representations by totally positive ternary quadratic forms

par Elise BJÖRKHOLDT

Résumé. Soit K un corps de nombres algébrique totalement réel dont l'anneau d'entiers R est un anneau principal. Soit $f(x_1, x_2, x_3)$ une forme quadratique ternaire totalement définie à coefficients dans R. Nous étudions les représentations par f d'entiers totalement positifs $N \in R$. Nous démontrons une formule qui lie le nombre de représentations de N par des classes différentes dans le genre de f, au nombre de classes de $R[\sqrt{-c_f N}]$, où $c_f \in R$ est une constante qui dépend seulement de f. Nous donnons une démonstration algébrique du résultat classique de H. Maass sur les représentations comme sommes de trois carrés d'entiers de $\mathbb{Q}(\sqrt{5})$ et une dépendance explicite entre le nombre de représentations et le nombre de classes du corps biquadratique correspondant. Nous donnons également des formules analogues pour certaines formes quadratiques provenant d'ordres quaternioniques maximaux de nombre de classe 1, sur les entiers de corps de nombres quadratiques réels.

Elise Björkholdt
Department of Mathematics,
Chalmers University of Technology
and Göteborg University,
S-412 96 Göteborg, SWEDEN
E-mail : elise@math.chalmers.se

Manuscrit reçu le 18 juin 1999.