

Journée en l'honneur de Jacques Martinet

RÉSUMÉS

Achill Schürmann. Complete positivity (of Jacques and quadratic forms).

In this talk we propose an adaption of Voronoi's algorithm allowing to compute certificates for the complete positivity of a given quadratic form.

Grabiele Nebe. Strongly perfect lattices sandwiched between Barnes-Wall lattices.

New series of 2^{2m} -dimensional universally strongly perfect lattices Λ_I and Γ_J are constructed with

$$2BW_{2m}^\# \subseteq \Gamma_J \subseteq BW_{2m} \subseteq \Lambda_I \subseteq BW_{2m}^\#.$$

for subsets $I, J \subseteq \{0, \dots, m\}$ such that $m - i$ is odd and $m - j$ is even for all $j \in J, i \in I$. The lattices are found by restricting the spin representations of the automorphism group of the Barnes-Wall lattice to its subgroup $\mathcal{U}_m := \mathcal{C}_m(4_1^H)$. The group \mathcal{U}_m is the Clifford-Weil group associated to the Hermitian self-dual codes over \mathbf{F}_4 containing $\mathbf{1}$, so the ring of polynomial invariants of \mathcal{U}_m is spanned by the genus- m complete weight enumerators of such codes. This allows us to show that all the \mathcal{U}_m invariant lattices are universally strongly perfect. We introduce a new construction, $D^{(cyc)}$, for chains of (extended) cyclic codes to obtain (bounds on) the minimum of the new lattices.

Christian Maire. Sur les relations des pro-p extensions non ramifiées des corps de nombres.

Travail en collaboration avec Farshid Hajir (UMass) et Ravi Ramakrishna (Université Cornell).

Dans cet exposé nous présenterons nos récents travaux sur les relations du groupe de Galois de la pro-p extension maximale non ramifiée d'un corps de nombres. Nous aborderons la question du nombre minimal de relations, de la profondeur de celles-ci, de l'ubiquité des unités de Minkowski, etc. Comme applications, nous reviendrons sur : la question de Ihara sur la décomposition dans les extensions non ramifiées ; les constantes de Martinet ; la croissance du groupe des classes dans des familles de corps p-rationnels, etc. Si le temps nous le permet, nous évoquerons aussi les récentes heuristiques de Liu-Wood-Zureick Brown.