

Prix CRM-ISM-AMQ octroyé à Francesco Amoroso et Sinnou David

Nous avons le plaisir d'annoncer que le premier prix CRM-ISM-AMQ pour une publication exceptionnelle dans les *Annales Mathématiques du Québec* (AMQ) sera décerné à Francesco Amoroso et Sinnou David pour leur article intitulé "Covolumes, unités, régulateur : conjectures de D. Bertrand et F. Rodriguez-Villegas".

Cet article constitue un progrès important relatif aux conjectures de Bertrand et Rodriguez-Villegas qui visent à unifier la conjecture de Lehmer avec la borne inférieure de Zimmer pour le régulateur d'un corps de nombres K . Rappelons que le régulateur de K mesure la taille du groupe des unités de K , et est un ingrédient crucial de la célèbre formule du nombre de classes. Sa valeur est généralement assez grande et Zimmer a montré qu'elle croît au moins de façon exponentielle avec le degré de K . Essentiellement, le régulateur de K est le co-volume du réseau de l'espace euclidien obtenu comme image du groupe d'unités de K sous le plongement logarithmique. De même, on peut calculer le co-volume pour tout sous-groupe E de ce groupe. En se basant sur les conjectures de Bertrand et Rodriguez-Villegas, les auteurs conjecturent une limite inférieure pour ce co-volume qui ne dépend que du rang de E . Pour le groupe complet, elle découle du résultat de Zimmer. Pour un sous-groupe E de rang un, cela se rapproche d'une conjecture célèbre de Lehmer.

Les auteurs prouvent cette conjecture dans trois situations : quand le rang du sous-groupe E est au moins trois mais petit comparé au degré d du corps K , ou quand le corps K est totalement réel ou totalement p -adique, ou enfin quand le sous-groupe E contient le groupe des unités relatives de K sur un sous-corps k de degré au plus $d/(400 \log(d))$. Ceci améliore un résultat récent de Chinburg, Friedman et Sundstrom qui demandait que le degré de k soit au plus un multiple constant de $\log(d)$. Cette amélioration majeure est basée sur des considérations géométriques astucieuses ainsi que sur une borne inférieure pour le rapport des régulateurs de K et k due à Friedman et Skoruppa.

Cet article joliment écrit est le dernier d'une série de neuf articles fondamentaux rédigés conjointement par Amoroso et David autour du problème de Lehmer généralisé et du problème de Bogomolov effectif pour les tores algébriques.

Francesco Amoroso: Après son doctorat à l'université de Pise en 1986 et un Perfezionamento à l'école normale supérieure de Pise (1987-89), il a été maître de conférences à l'Université de Padoue (1991-92), membre de l'Institut for Advanced Study de Princeton (1992-93), professeur associato à l'Université de Pise (1992-96), et professeur ordinario à l'Université de Turin (1996-99). Depuis 1999, il est professeur à l'université de Caen où il a dirigé le laboratoire de mathématiques de 2013 à 2018.

Sinnou David: Après son doctorat à l'université Pierre et Marie Curie (Paris VI) en 1989 et un court stage post-doctoral à l'université d'Orsay, il s'est joint à l'université Paris VI comme maître de conférences. Il y a soutenu le diplôme d'habilitation à diriger des recherches en 1995, et y est professeur depuis 2006. Il a été directeur adjoint de l'Institut mathématiques de Jussieu-Paris Rive-Gauche (2008-2012), directeur adjoint scientifique de l'Institut national des sciences mathématiques et de leurs interactions (2012-2017) et s'est beaucoup occupé de la coopération mathématique entre la France et l'Inde. Il a été invité comme professeur dans de nombreuses institutions en Europe, en Amérique et en Asie.