

Invitation du Professeur Matthew Gursky
Département de Mathématiques
Invitant: Emmanuel Hebey
Durée 15 jours
Année 2014-2015

A Cergy, le 18 septembre 2014

Matthew Gursky est Professeur à l'université de Notre Dame depuis 2004, une université prestigieuse aux Etats-Unis (c'est l'Université catholique des Etats-Unis, pays protestant comme chacun sait). Il a été plusieurs fois visiting member de l'Institute for Advanced Studies, et orateur au congrès international en 2006. Il a aussi été le chairman de son département au cours des quatre dernières années.

Je connais Matthew Gursky depuis très longtemps. Nous avons organisé plusieurs événements importants ensembles, comme récemment un trimestre IHP de septembre à décembre 2012 (un très gros événement international dans le domaine de la géométrie conforme dont le budget total fourni par l'IHP et la NSF se chiffrait à 180.000 euros auxquels il faut rajouter 18 mois d'invitations fournis par l'IHP et le CNRS en postes rouges), ou encore une école d'été de trois semaines que nous venons d'organiser en juin 2014 à l'université de Notre Dame (budget approximativement de 100.000 dollars fourni par la NSF et l'université de Notre Dame). L'UCP a, à chaque fois, été associée publicitairement à ces événements.

Le groupe autour de Matthew Gursky (avec Alice Chang et Paul Yang à Princeton, et Andrea Malchiodi à la SISSA) est spécialiste des problèmes elliptique d'ordre 4 associés aux opérateurs de Paneitz-Branson. Les résultats de ce groupe et du notre sur le sujet (avec Olivier Druet DR à Lyon, Frédéric Robert PR à Nancy, et Benoit Pausader Associate Professor à Princeton pour la partie équation d'évolution, trois anciennes thèse de Cergy) se complètent et se parlent depuis plusieurs années. En plus des événements dont j'ai parlé dans le paragraphe ci-dessus, nous nous rencontrons régulièrement pour confronter nos points de vue (récemment Taiwan en 2012, Barcelone en 2013, Princeton en 2014).

Très récemment (ces travaux ont à peine plus de six mois) Matthew Gursky (et Paul Yang) ont travaillé autour d'un théorème que nous avons publié il y a une dizaine d'années avec Frédéric Robert. Nous introduisons dans notre papier la notion d'opérateur de type « fortement positif » (fourth order operator of strongly positive type) et, sous cette hypothèse, démontrions la compacité de l'ensemble des solutions de l'équation géométrique de Paneitz-Branson. Dans une série de trois papiers (un de Malchiodi-Gursky, deux de Hang-Yang) Gursky et Yang ont retravaillé autour de cette notion et ont montré qu'elle était forcément satisfaite sous deux hypothèse géométriques conformes assez simples. Leur résultat s'embranchent alors sur le notre et ouvre la porte à plusieurs résultats de nature géométrique sur lesquels, Matthew Gursky et moi-même, souhaitons avancer.

Emmanuel Hebey