

Laboratoire Mathématiques et Applications,
Physique Mathématique d'Orléans (MAPMO)
UMR CNRS 6628

Fédération DENIS-POISSON, FR CNRS 2964

Université d'Orléans, UFR Sciences
Bâtiment de mathématiques – Route de Chartres
B.P. 6759 - 45067 Orléans cedex 2

Journée contrôle des équations aux dérivées partielles 25 juin 2009

*Sur l'approximation numérique du contrôle à zéro
de l'équation de la chaleur*

Franck BOYER, Université Paul-Cézanne (Aix-Marseille 3)

On s'intéresse au problème du calcul approché d'un contrôle à zéro pour l'équation de la chaleur. Dans le cas d'un terme de contrôle distribué, on sait depuis une quinzaine d'année que ce problème admet une solution mais la question de son calcul effectif est encore une question d'actualité.

Une façon d'aborder ce problème est de considérer un schéma numérique semi-discret ou complètement discret pour le problème parabolique étudié et de se demander si le système dynamique ainsi obtenu est (ou pas) contrôlable à zéro. Le cas échéant, il s'agit alors d'obtenir des estimations uniformes du contrôle par rapport aux paramètres de discrétisation.

Ces questions seront étudiées en détail, notamment à travers la preuve d'inégalités de Carleman discrètes. Je décrirai également les algorithmes pratiques de calcul et donnerai quelques exemples numériques.