

# COLLOQUIUM DE MATHÉMATIQUES DE L'UNIVERSITÉ PARIS 12

Université Paris 12

Salle P2-132

**Jeudi 26 avril 2007**

**à 11h00**

**C. BUTUCEA**

Université Paris 10

## *Estimation de l'état quantique par tomographie quantique homodyne*

Nous estimons l'état quantique de la lumière à partir des résultats des mesures par tomographie quantique homodyne sur des systèmes quantiques identiquement préparés. Des pertes dues à une détection inefficace, toujours présentes dans la réalité, rajoutent un bruit de loi gaussienne aux observations tomographiques. L'état quantique est représenté par la fonction de Wigner, une densité de probabilité bivariée généralisée, car elle peut prendre des valeurs négatives, mais qui doit respecter certaines contraintes de positivité imposées par la physique quantique. Nous présentons un estimateur à noyau et nous prouvons qu'il est asymptotiquement minimax exact pour le risque ponctuel sur une classe de fonctions super-régulières. Nous construisons aussi des estimateurs adaptatifs (qui ne dépendent pas de la régularité) et prouvons qu'ils atteignent les vitesses minimax dans certains cas.

**à 14h30**

**N. KENMOCHI**

Chiba University, Japon

## *Recent developments in Quasi-variational Inequalities*

In 1973, A. Bensoussan and J.L. Lions proposed a new class of variational inequalities of elliptic type in order to solve some problems arising in control theory. One of the most important characteristics in these "quasi-variational inequalities" is that the convex constraint depends upon the unknown itself. The typical formulation is of the form :  $\langle Au - f, u - w \rangle \leq 0$  for all  $w$  in  $K(u)$ , where  $A$  is a nonlinear mapping from a reflexive Banach space  $X$  into its dual space  $X'$ ,  $\langle, \rangle$  denotes the duality pairing between  $X'$  and  $X$ ,  $f$  is given in  $X'$  and  $u \in K(u)$  is a closed convex set-valued mapping from  $X$  into  $X$ . We discuss recent development in this theory.

Organisateurs

Julien BREMONT et Raphaël DANCHIN

Laboratoire d'Analyse et de Mathématiques Appliquées - Université Paris 12