

TITRE & RÉSUMÉ
POUR LA JOURNÉE DU 20 JUIN 2024
EN L'HONNEUR DE CHAO-JIANG XU

NICOLAS LERNER

SORBONNE UNIVERSITÉ

Titre : **Théorie du signal et mécanique quantique**

Résumé. La distribution de Wigner est une “quasi-probabilité” d'importance cruciale en théorie du signal. Nous commencerons par étudier les premières propriétés de cette distribution de Wigner et montrerons que cet outil est intimement lié à la mécanique quantique, via la quantification de (Hermann) Weyl. En particulier, intégrer la fonction de Wigner sur un sous-ensemble E de l'espace des phases, revient à quantifier $\mathbf{1}_E$, la fonction indicatrice de E . Nous étudierons plusieurs exemples, notamment les cas où le bord de E est un ellipsoïde, puis nous examinerons le cas des cônes de l'espace des phases et nous montrerons que la conjecture formulée en 1988 par P. Flandrin est incorrecte : contrairement à cette conjecture, il existe des sous-ensembles convexes de l'espace des phases sur lesquels l'intégrale de la fonction de Wigner est strictement plus grande que 1. Nous donnerons quelques éléments de démonstration et nous verrons qu'étant donné un sous-ensemble convexe E de l'espace des phases, on peut décrire les fonctions propres de l'opérateur quantifiant $\mathbf{1}_E$ via une famille de fonctions spéciales reliée à la géométrie de E .

N. LERNER, INSTITUT DE MATHÉMATIQUES DE JUSSIEU, SORBONNE UNIVERSITÉ (FORMERLY PARIS VI), CAMPUS PIERRE ET MARIE CURIE, 4 PLACE JUSSIEU, 75252 PARIS CEDEX 05, FRANCE

E-mail address: nicolas.lerner@imj-prg.fr, nicolas.lerner@sorbonne-universite.fr