



Du  
**02**  
AVR.  
2022

16h00  
-  
17h00

### **SÉMINAIRE BOURBAKI**

**Yves Meyer — Mesures cristallines et applications, d'après Pavel Kurasov, Alexander Olevskii, Peter Sarnak et Maryna Viazovska**

IHP  
Hermite

INSCRIPTION

Une mesure cristalline est une mesure atomique sur l'espace euclidien dont le support est localement fini et dont la transformée de Fourier au sens des distributions est également une mesure atomique portée par un ensemble localement fini. L'exemple le plus simple est le peigne de Dirac. Les mesures cristallines ont été définies et étudiées dès les années cinquante. Jean-Pierre Kahane et Szolem Mandelbrojt (1958) ont cherché à déterminer les fonctions méromorphes dans le plan complexe ayant un seul pôle en  $s=1$  et qui vérifient le même type d'équation fonctionnelle que la fonction zeta. Ces auteurs montrèrent qu'une mesure cristalline est toujours attachée à une telle fonction méromorphe. Cette même année, André Guinand construisait des mesures cristallines très différentes des peignes de Dirac. Puis le sujet fut abandonné pendant près de trente ans. La découverte des quasicristaux par Don Shechtman en 1982 renouvela l'intérêt porté aux mesures cristallines. En premier lieu Nir Lev et Alexander Olevskii observèrent que la preuve donnée par Guinand était incomplète et construisirent une mesure cristalline sur la droite réelle qui ne se réduit pas à un peigne de Dirac. Nous verrons ensuite que la version discrétisée des mesures cristallines est reliée à un problème classique en traitement du signal et de l'image. Enfin les mesures cristallines sont présentes dans le problème suivant. Soient  $L$  et  $D$  deux sous-ensembles localement finis de l'espace euclidien. Une fonction  $f$  de la classe de Schwartz peut-elle être reconstruite en utilisant seulement sa restriction à  $L$  et la restriction de sa transformée de Fourier à  $D$  ? En résolvant ce problème Maryna Viazovska a, du même coup, trouvé la solution du problème de Kepler d'empilement des boules en dimension 8 et 24. Nous terminerons cet exposé par un théorème remarquable dû à D. Radchenko, A. Bondarenko et K. Seip. Il s'agit d'une variante, sans terme intégral, de la formule sommatoire de Riemann–Weil.

[Visionage en direct](#)



### **INSTITUT HENRI POINCARÉ - UAR839**

Sorbonne Université / CNRS  
11 rue Pierre et Marie Curie  
75231 Paris Cedex 05

### **HORAIRES**

L'institut :

- lundi au vendredi de 8h30 à 18h,
- fermé les jours fériés.

Le musée - Maison Poincaré :

- lundi, mardi, jeudi et vendredi de 9h30 à 17h30,
- samedi de 10h à 18h,
- fermé le mercredi et le dimanche.

URL of the page: <https://www.ihp.fr/fr/agenda/yves-meyer-mesures-cristallines-et-applications-dapres-pavel-kurasov-alexander-olevskii>