Journée Amiens-Calais
de dynamique et probabilités

Université du Littoral Côte d'Opale ; 50 rue F. Buisson, 62228 Calais ;
Bâtiment B, salle B014

05 avril 2022

Horaires	**Programme**
09h15-09h45	Accueil participants
09h45-10h45	Sébastien Martineau (Sorbonne Université, LPSM) *Percolation arithmétique :* *étude des propriétés statistiques des points visibles dans un réseau*
10h45-11h45	Emmanuel Roy (Université Sorbonne Paris Nord, LAGA) *Norme de Poisson-Orlicz et théorie ergodique en mesure infinie*
11h45-13h45	Déjeuner (Campanile)
13h45-14h45	Vincent Delecroix (Université de Bordeaux, LaBRI) *Mélange faible des flots de translation*
14h45-15h15	pause café
15h15-16h15	Yohan Hosten (Université Picardie J. Verne, LAMFA) *Représentation de Zeckendorf, odomètre et variation de la somme des chiffres*

Résumés

Sébastien Martineau (Sorbonne Université, LPSM) : *Percolation arithmétique : étude des propriétés statistiques des points visibles dans un réseau*

Un sommet du réseau $\mathbf{Z}^d$ est dit visible depuis l'origine si le segment de droite joignant l'origine à ce sommet intersecte le réseau en exactement deux points (l'origine et le sommet lui-même). Cette notion a un contenu arithmétique : $(x_1, \ldots, x_d)$ est visible depuis l'origine si et seulement si $\mathrm{PGCD}(x_1, \ldots, x_d) = 1$. Colorions les sommets visibles depuis l'origine en blanc et les autres en noir. À quoi ressemble ce coloriage vu depuis un point choisi "uniformément au hasard dans $\mathbf{Z}^d$" ? Nous verrons qu'il est possible de donner un sens rigoureux à cette question et d'y apporter une réponse satisfaisante. Le coloriage aléatoire émergeant de cette étude peut être étudié du point de vue de la percolation. Nous verrons que, pour tout $d \geq 2$, presque sûrement, le nombre de composantes connexes blanches infinies vaut 1 tandis que le nombre de composantes connexes noires infinies vaut 0. On présentera une démonstration de ce résultat obtenu en collaboration avec Samuel Le Fourn et Mike Liu.

Emmanuel Roy (Université Sorbonne Paris Nord, LAGA) : *Norme de Poisson-Orlicz et Théorie ergodique en mesure infinie*

Il est bien connu que, pour une transformation ergodique en mesure infinie, les sommes de Birkhoff associées à une fonction intégrable tendent vers 0 presque partout. Pour autant, la convergence n'a pas lieu dans L^1. A contrario, la convergence a bien lieu dans L^p, $1 < p < +\infty$. Ce "défaut" de la norme L^1 en mesure infinie affecte un certain nombre de résultats classiques. Nous proposons une norme alternative permettant de les "corriger". Cette nouvelle norme, que nous nommons *norme de Poisson-Orlicz*, est définie de manière canonique grâce à un processus de Poisson.

Vincent Delecroix (Université de Bordeaux, LaBI) : *Mélange faible des flots de translation*

Une surface de translation est une surface munie d'une paire de champs de vecteurs transverses X et Y (avec des conditions pour leurs zéros) qui commutent. Les flots de $aX + bY$ pour a, b réels donnent une famille de flots appelés les flots de translations. Un tore plat est un exemple. Les surfaces de translation apparaissent naturellement dans l'étude des flots de billards dans les polygones. Comme l'ont montré A. Avila et G. Forni, en genre supérieur, les flots de translation sont faiblement mélangeant (génériquement). Cependant, étant donné une surface de translation, il n'existe pas de critère pour déterminer si presque tous ses flots de translation sont faiblement mélangeant. J'exposerai des travaux anciens (avec A. Avila) et plus récent (avec A. Avila et D. Aulicino) dans lesquels nous obtenons des critères pour le mélange faible. Ces deux travaux s'appliquent à certains billards dans des triangles.

Yohan Hosten (Université Picardie J. Verne, LAMFA) : *Représentation de Zeckendorf, odomètre et variation de la somme des chiffres*

On s'intéresse à un problème de variation de la somme des chiffres quand on ajoute un entier r fixé : à quel point cette variation va prendre une valeur d ? Ce problème dépend évidemment de la manière d'écrire les nombres et a beaucoup été étudié en base entière (en particulier en binaire). On se penchera sur un autre système d'écriture semblable au binaire et lié à la suite de Fibonacci : la représentation de Zeckendorf. Pour cela, on introduira l'odomètre associé à cette écriture. Grâce à lui, on construira un espace de probabilité adapté à ce problème. On proposera également une méthode pour répondre à la question initiale.

Organisateurs :

- Nicolas Chenavier (Université du Littoral Côte d'Opale, LMPA J. Liouville)
- Elise Janvresse (Université Picardie Jules Verne, LAMFA)