

Séminaire du LMBA à Quimper

Équipe Systèmes dynamiques, probabilités et statistique

Jeudi 14 Juin 2018, 9h45-16h45

Salle du conseil, Pôle universitaire Pierre Jakez Hélias
18 avenue de la Plage des Gueux, 29018 Quimper

- 9h45-10h15 : Café, viennoiseries.
- 10h15-11h05, Pierre Rousselin (LAGA, Université de Paris 13) : *Chute de dimension pour les marches aléatoires sur les arbres aléatoires*
Résumé : Nous nous intéressons à différents modèles d'arbres aléatoires et aux marches aléatoires sur les sommets de tels arbres. Dans le cas où la marche aléatoire est transiente, la marche part presque sûrement vers l'infini en empruntant un rayon aléatoire. La loi de ce rayon est appelée la mesure harmonique sur le bord de l'arbre. Un phénomène de chute de dimension se produit : cette mesure harmonique est presque sûrement concentrée sur une partie petite (au sens de la dimension de Hausdorff) du bord de l'arbre. Autrement dit, avec grande probabilité, les trajectoires de la marche aléatoires sont presque sûrement comprises dans un sous-arbre beaucoup plus fin que l'arbre original. Cette théorie a été initiée par Russel Lyons, Robin Pemantle et Yuval Peres dans les années 1990. Plus récemment, Nicolas Curien, Jean-François Le Gall, puis Shen Lin ont étudié ce phénomène sur un autre modèle d'arbres aléatoires. Nous rappellerons leurs résultats et discuterons des généralisations sur lesquelles nous avons travaillé:
(<https://arxiv.org/abs/1708.06965> et <https://arxiv.org/abs/1711.07920>)
- 11h15-12h05, Sébastien Gouëzel (Laboratoire Jean Leray, CNRS) : *Résonances de Ruelle pour les pseudo-Anosov*
Résumé : Les résonances de Ruelle d'un système dynamique sont des caractéristiques spectrales du système, décrivant l'asymptotique précise des corrélations. Alors qu'on peut souvent montrer leur existence par des arguments d'analyse spectrale abstraits, elles ne sont en général pas calculables. J'expliquerai que, dans le cas des pseudo-Anosov linéaires, on peut les calculer explicitement en fonction de l'action du pseudo-Anosov sur la cohomologie. Travail en commun avec Frédéric Faure et Erwan Lanneau.
- 12h15-14h15 : Déjeuner
- 14h15-15h05, Stéphane Gaïffas (LPMA, Université Paris Diderot et CMAP, École Polytechnique) : *Forêts aléatoires en ligne : borne de regret, vitesses de convergence optimales et aspects algorithmiques*
Résumé : Random Forest (RF) est l'un des algorithmes de choix dans de nombreuses applications d'apprentissage supervisé. L'attrait pour cette méthode vient d'une combinaison de plusieurs avantages: une précision remarquable dans une variété de tâches, quasiment aucun paramètre régler et un temps de calcul et une scalabilité compétitive. Cependant, RF est un algorithme fondamentalement "batch", difficile à adapter dans un contexte "en ligne", ou les données arrivent séquentiellement, ou de façon équivalente

lorsque l'on ne peut utiliser chaque point de donnée qu'une seule fois lors de l'entraînement de l'algorithme. Par ailleurs, l'analyse théorique des versions de RF les plus couramment utilisées est limitée. Dans cet exposé, nous présentons un algorithme de RF en ligne combinant des forêts de Mondrian et un algorithme d'agrégation. Nous montrons qu'il est possible d'effectuer efficacement une agrégation de tous les sous-arbres, ce qui permet de construire un algorithme sans paramètre, réellement en ligne, et qui s'adapte à la régularité inconnue de la fonction de régression. Des expériences numériques montrent que notre algorithme est compétitif par rapport aux forêts aléatoires originales de Breiman dans un cadre en ligne.

- 15h15-16h05, Thi Thuy Bui (LMBA, Université de Bretagne-Sud) :

Théorèmes limites pour des produits des matrices aléatoires avec branchement.

Résumé : Nous considérons un produit de matrices aléatoires avec branchement où les déplacements des particules en \mathbb{R}^d sont déterminés par les actions consécutives des matrices aléatoires i.i.d.. Nous établissons le théorème central limite et un développement asymptotique de grande déviation de type Bahadur-Rao pour la mesure comptable de particules en génération n . D'ailleurs nous étudions la martingale Biggins associée aux produits des matrices aléatoires and sa limite p.s. Travail commun avec I. Grama et Q. Liu.

- 16h15-16h45 : Café, jus, discussion.