

# Leçons sur les graphes épars

Des leçons sur les graphes épars (expansion bornée, graphes nulle part dense) données par Patrice Ossona de Mendez sont organisées dans le cadre du projet ANR Heredia. Elles se tiendront les 6,7 et 8 octobre 2010 au LIAFA, à Paris. Un résumé, les horaires et les modalités pratiques suivent.

La participation est gratuite, mais le nombre de places étant limité il est nécessaire de s'inscrire auprès des organisateurs.

## Horaires :

le 6 octobre : 10h15-11h15 puis 11h30-12h30 puis 14h-15h

le 7 octobre : 10h15-11h15 puis 11h30-12h30 puis 14h-15h

le 8 octobre : 10h15-11h15 puis 11h30-12h30

## Lieu :

LIAFA - 175 rue du chevaleret 75013 Paris

Salle : 6 A 92 (6ème étage, plateau A)

[http://www.liafa.jussieu.fr/web9/acces/acces\\_fr.php](http://www.liafa.jussieu.fr/web9/acces/acces_fr.php)

## Résumé (Patrice Ossona de Mendez) :

Différentes approches descriptives des réseaux complexes ont été considérées, soit en considérant des notions telles que les transitions de phase, la renormalisation, les systèmes désordonnés, la percolation ou les états critiques auto-organisés, soit en s'appuyant sur la théorie des structures relationnelles en général, et sur la théorie des graphes et hypergraphes en particuliers.

Dans ce contexte, le célèbre lemme de régularité de Szemerédi a ouvert la voie à l'approximation des grands réseaux, à une notion de convergence inductive, et au « property testing ». Néanmoins, ce point de vue est centré sur les structures « denses », dans le sens où la proportion des relations présentes (par rapport à l'ensemble des toutes les relations potentiellement existantes) au sein d'une structure pas trop proche de la structure vide doit être suffisamment éloignée de zéro.

À l'occasion de cette série d'exposés, nous étudierons en profondeur les propriétés structurelles des graphes épars, au travers notamment de la notion de mineurs superficiels, de décompositions de faible profondeur d'arbre, de propriétés d'indépendance en relation avec la logique du premier ordre, de dualités restreintes d'homomorphismes et de statistiques de motifs. Nous insisterons sur une taxonomie des classes de graphes basées sur un saut qualitatif des propriétés structurelles (classes nulle part denses / classes quelque part denses ; classes d'expansion bornée). Nous considérerons également nombres d'applications théoriques et algorithmiques.

## Les organisateurs :

Pierre Charbit

Louis Esperet

Jean-Sébastien Sereni ([sereni@kam.mff.cuni.cz](mailto:sereni@kam.mff.cuni.cz))

Nicolas Trotignon