

Journée des doctorant-es du LMBA

Programme

— **9h-9h15** : Accueil et café

— **9h15-10h15** : Ahmed Nazim KERKECH

Bayesian approaches for inverse problems : Comparing generative models with end-to-end neural networks

Generative models provide a mathematical framework for estimating the probability distribution of empirical data through the score function, which appears in the time-reversed SDE of a stochastic process or in the ODE of a probability flow. This has led to major progress in the family of Bayesian approaches for inverse problems, which until now relied on heuristic regularization terms as priors. We compare three generative models : Denoising Diffusion Implicit Models (DDIM), Flow Matching (FM) and Augmented Bridge Matching (AugBM) with an end-to-end neural network (NN) and means over multiple generative draws, keeping the same neural network architecture for all methods. Our results show that error metrics based on mean squared error, such as PSNR, are poorly suited to estimate the reconstruction quality of generative models against an end-to-end neural network, which tends to minimize this error while producing less natural and noticeably blurrier images.

— **10h15-11h15** : Rémi DELLOQUE

Perturbations d'applications moments et stabilité

De nombreuses EDP géométriques s'interprètent comme des applications moments sur des espaces complexes de dimension infinie. Mon travail de recherche consiste en leur étude d'un point de vue perturbatif : si on part d'une solution connue et qu'on perturbe les paramètres de l'équation, sous quelles conditions existe-t-il toujours des solutions ? dépendent-elles continûment des paramètres perturbés ? Grâce à la théorie de la déformation de Kuranishi, on peut se ramener à l'étude perturbative d'une application moment sur un espace de dimension finie. Cet exposé présentera les résultats et les méthodes utilisées dans ce cadre abstrait en dimension finie.

— **11h15h-11h45** : Léo BERMOND

Problèmes multi-dimensionnels couplés 3D-1D.

— **13h30-14h30** : Emanuel RADOI et Cécile FAURE

Présentation de l'ED MathSTIC et discussion autour de son fonctionnement.

— **14h30-15h30** : Jimmy GUILLOU

Sur les ensembles algébriques réels et les ensembles symétriques par arcs.

Nous parlerons des ensembles algébriques réels, qui sont les ensembles de base en géométrie algébrique réelle pour étudier d'un point de vue local ; puis des ensembles symétriques par arcs, qui permettent de mieux considérer les parties géométriques d'une figure.