

MÉMOIRE SUR LA SIMULATION *EXACTE* D'UNE DIFFUSION

SYLVAIN RUBENTHALER

Je propose un mémoire sur la simulation numérique de la solution de :

$$dX_t = b(X_t)dt + \sigma(X_t)dB_t$$

(avec B un mouvement brownien). En supposant que l'on sait simuler des incréments du brownien, on aimerait simuler de manière exacte une réalisation d'une trajectoire de $(X_t)_{0 \leq t \leq 1}$ (au sens où l'on simule un nombre arbitraire de points dans cette trajectoire). Il ne faut pas confondre cette méthode avec le schéma d'Euler, qui est une approximation. L'article [BR05] répond à cette question. Il s'agit donc de lire cet article puis de l'exposer. Des simulations numériques seront les bienvenues.

I propose a work on the numerical simulation of the solution of:

$$dX_t = b(X_t)dt + \sigma(X_t)dB_t$$

(where B is a Brownian motion). Supposing that we know how to simulate increments of the Brownian, we would like to make an exact simulation of a trajectory $(X_t)_{0 \leq t \leq 1}$ (meaning we want to generate an arbitrary number of points in this trajectory). This is not to be confused with the Euler scheme which is an approximation. The publication [BR05] is an answer to this problem. The goal is to read this paper, and to present it orally. Numerical simulations would complete the work nicely.

RÉFÉRENCES

- [BR05] Alexandros BESKOS et Gareth O. ROBERTS : Exact simulation of diffusions. *Ann. Appl. Probab.*, 15(4):2422–2444, 2005.

LABORATOIRE J. A. DIEUDONNÉ, RUBENTHA@UNICE.FR, HTTP://MATH.UNICE.FR/~RUBENTHA/

Date: