

Problèmes de sortie pour les processus de Lévy. Quelques solutions explicites

Dans un premier temps, je proposerai une introduction aux processus de Lévy, les premières propriétés, des exemples (processus de Poisson composés, diffusions «à sauts» , processus stables, processus stables tempérés, processus gamma...). J'évoquerai le modèle financier «exponentiel Lévy» .

Nous poursuivrons par la résolution du problème de la «ruine» (quand et à quel endroit le processus arrive-t-il quand il passe en dessous d'un seuil a pour la première fois ?) et l'outil central pour ce problème qu'est la dite «factorisation de Wiener-Hopf» d'un processus de Lévy. Je donnerai des applications et des cas de résolutions explicites.

Enfin, j'aborderai le problème de sortie (quand et à quel endroit le processus arrive-t-il quand il sort pour la première fois d'un intervalle $[a, b]$ encadrant l'origine ?). Je donnerai une nouvelle factorisation du type «Wiener-Hopf» associée à ce problème plus général et des cas de résolutions explicites.

Bibliographie

- F. Avram, S. Asmussen, M. Pistorius.** Russian and American put options under exponential phase-type Lévy models. *Stoch. Proc. Appl.* 109, 79-111 (2004).
- J. Bertoin.** Lévy process. *Cambridge University Press* (1996).
- R. Cont- P. Tankov** Financial modelling with Jump Processes. *Chapman and Hall; CRC Press* (2003).
- R. Doney.** Fluctuation Theory for Lévy Processes. Lévy processes, Theory and Applications. *Birkhäuser* (2001).
- W.E. Feller.** An introduction to probability theory and its applications. 2nd Edition. Vol.2. *Wiley, New York* (1971).
- S. Fourati.** Fluctuations of Lévy processes and Scattering Theory. *arXiv:math/0701271v1* (A paratre dans *Trans. Amer. Math. Soc* .
- A. Kyprianou.** Introductory Lectures on fluctuations of Lévy processes with applications. *Spinger* (2006).
- K. Sato.** Lévy processes and infinitely divisible distributions. *Cambridge University Press* (1999)
- V. Vigon.** "Simplifiez vos Lévy en titillant la factorisation de Wiener-Hopf" . Thèse d'université. Avril 2002.