

Du mouvement brownien à la modélisation financière (3 ECTS)

Nicolas Sator

Laboratoire de **Physique Théorique de la Matière Condensée**

Jussieu, Tour 13-12, 5^{ème} étage, bureau 5-08

Tél: 01 44 27 72 39

sator@lptmc.jussieu.fr

<http://www.lptmc.jussieu.fr/users/sator> (rubrique "cours")

Cours et TD : 12 séances de 2 heures, le *jeudi à 13h30*, salle de séminaire du LPTMC, Tours 12-13, 5^{ème} étage (premier cours le **jeudi 17 septembre 2015**)

TP simulation des modèles et comparaison avec les données financières : 4 séances de 4 heures, mardis en novembre et décembre à 14h00, salle informatique de l'UFR, Tours 22-23, 1^{er} ét.

Plan du cours

- A Le mouvement brownien : promenade stochastique d'Einstein à $\hat{I}to$
- B Une brève introduction à la finance de marché
- C Applications à la modélisation financière

Bibliographie

- *Le mouvement brownien, "divers et ondoyant"*, B. Duplantier, séminaire Poincaré 1 (2005) 155-212
- *An introduction to Probability Theory and Its Applications*, W. Feller (John Wiley, 1968)
- *Stochastic Methods, A Handbook for the Natural and Social Sciences*, C. Gardiner (Springer, 2009)
- *The Mathematics of Financial Derivatives: A Student Introduction*, P. Wilmott, S.Howison and J. Dewynne (Cambridge University Press, 1997)
- *Options, futures et autres actifs dérivés*, J. Hull et al. (Pearson Education, 2004)
- *An Introduction to Econophysics : Correlations and Complexity in Finance*, R.N. Mantegna and H.E. Stanley (Cambridge University Press, 1999)

- *Theory of financial risk and derivative pricing: From statistical physics to risk management*, J.P. Bouchaud and M. Potters (Cambridge University Press, 2009)
- *Une approche fractale des marchés*, B. Mandelbrot et R.L. Hudson (Odile Jacob, 2009)
- *Le virus B crise financière et mathématiques*, M. de Pracontal et C. Walter R.L. Hudson (Seuil, 2009)
- *Le commerce des promesses : Petit traité sur la finance moderne*, P.N. Giraud (Points Economie, 2009)
- *Une brève histoire des crises financières*, C. Chavagneux (La Découverte, 2011)