

Mathématiques de l'Assurance (9 ECTS)**Claudio Fontana**I^{er} semestre**Présentation**

Ce cours entend fournir aux étudiants les principes de base des mathématiques de l'assurance. Dans ce cours, on aborde la théorie économique à la base des choix d'assurance, les méthodes de calcul des primes, les mesures de risque et la détermination de la marge de solvabilité ainsi que du capital économique.

Programme

- Microéconomie de l'assurance : fonctions d'utilité, aversion au risque, demande optimale d'assurance ;
- Contrats d'assurance : assurance proportionnelle, assurance avec franchise, réparation indemnitaire et forfaitaire ;
- Risk sharing et équilibre ;
- Principes de détermination de la prime ;
- Théorie de la ruine : prime pure et probabilité de ruine, loi stables, chargement de sécurité, résultat technique, modèle discret de De Finetti, processus de Poisson, évolution du résultat de l'assureur, inégalité de Cramér-Lundberg, probabilité de ruine et martingales.
- Introduction aux mesures de risque.

Bibliographie

- [1] Denuit, M. et Charpentier, A. (2004), *Mathématiques de l'Assurance Non-vie*, Economica, Paris.
- [2] Eeckhoudt, L., Gollier, C. et Schlesinger, H. (2005), *Economic and Financial Decisions under Risk*, Princeton University Press, Princeton.
- [3] Mikosch, T. (2009), *Non-life Insurance Mathematics : An Introduction with the Poisson Process*, 2nd edition, Springer, Berlin – Heidelberg.