

Schémas de discrétisation d'EDS

Le but de ce TP est d'implémenter les schémas d'Euler et de Milshtein et d'étudier numériquement leur vitesse de convergence.

On considère l'EDS de Black Scholes en dimension 1

$$dS_t = S_t(rdt + \sigma dW_t), \quad S_0 = x$$

avec W est un mouvement Brownien standard réel.

1. Implémenter la méthode de simulation exacte pour cette EDS.
2. Implémenter le schéma d'Euler pour cette EDS.
3. Implémenter le schéma de Milshtein pour cette EDS.
4. Pour chacun des deux schémas précédents, calculer l'erreur L^2 en fonction du nombre de pas de discrétisation n .
5. Tracer l'évolution de l'erreur en fonction de n pour les deux schémas sur un même graphique.