

Esta práctica está basada en el artículo *An Algorithmic Introduction to Numerical Simulation of Stochastic Differential Equations*, de Desmond J. Highman.

Se puede bajar de <http://personal.strath.ac.uk/d.j.higham/papers/algsde.pdf>

1. Implementar el método de Euler-Maruyama para la ecuación

$$dX = \mu X dt + \sigma X dB$$

- a) Realizar varias simulaciones y la ley de los grandes números para confirmar que la esperanza verifica la ecuación $\dot{x} = \mu x$.
 - b) Utilizar la fórmula para la solución exacta para estimar el error cuadrático medio con diferentes parámetros de discretización. Qué orden tiene el método?
2. Considerar la ecuación

$$dX = -(X - 1)^\alpha dt + 2dB,$$

para $\alpha = 1, 2, 3$. Mediante simulaciones, estimar la distribución de X cuando $t \rightarrow \infty$. Sugerencias: `ksdensity`, `qqplot`, `kstest`