

AUTOEVALUACIÓN DE MODELIZACIÓN (ENUNCIADOS)

TEMA 3. ECUACIONES EN DIFERENCIAS NO LINEALES.
BIFURCACIÓN EN SISTEMAS DISCRETOS

1. Dado el esquema iterativo

$$x_{n+1} = 4x_n - x_n^2, \quad n \geq 0,$$

determinar si tiene o no puntos fijos y puntos 2-periódicos y, en tal caso, si son atractores o repulsores. Usando Maxima o Maple, estudiar si tiene puntos 3-periódicos y determinar su carácter.

2. Determinar los puntos fijos y, si tiene, los puntos 2-periódicos del esquema de Baker

$$x_{n+1} = \begin{cases} 2x_n, & 0 \leq x_n < 0.5 \\ 2x_n - 1, & 0.5 \leq x_n \leq 1 \end{cases}, \quad n = 0, 1, \dots$$

analizando si son atractores o repulsores. Calcular 10 iteraciones de este esquema de las órbitas que arrancan en $x_0 = 0.6$ y $x_0 = 0.61$.