

La solución a este taller debe entregarse en un notebook de ipython cuyo nombre debe seguir el formato: `NombreApellido_HW7.ipynb`  
La fecha límite de entrega es el Lunes 6 de octubre a las 12:00pm.

1. 50 pt **Fractal de Newton<sup>1</sup>:**

El fractal de Newton es la solución a polinomios de la forma  $z^n - 1$  donde  $z$  es un número complejo. Para este taller hallaremos las raíces del polinomio  $z^3 - 1$ . En cada punto del plano complejo se emplea el método de Newton-Rhapson para ver cada punto a que raíz converge, de esta forma se sectoriza el plano complejo en 3 zonas. Las cuales corresponden a las 3 raíces del polinomio. Como resultado debe aparecer el siguiente fractal Figura 1:

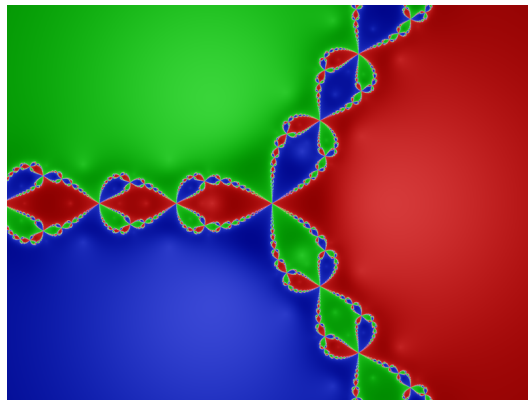


Figura 1: Newton Fractal for  $z^3 - 1$ .

- (10) Escribir dos funciones en el código, una que retorne la función y la otra su derivada.
- (10) Escribir una función que implemente el método de Newton-Rhapson.
- (10) Escribir una función que asigne a cada número complejo la raíz mas cercana.
- (10) Hacer un arreglo bidimensional y para cada punto de este encontrar la raíz para la cual converge el numero complejo.
- (10) Visualizar el resultado usando `imshow`.

---

<sup>1</sup>[https://en.wikipedia.org/wiki/Newton\\_fractal](https://en.wikipedia.org/wiki/Newton_fractal)