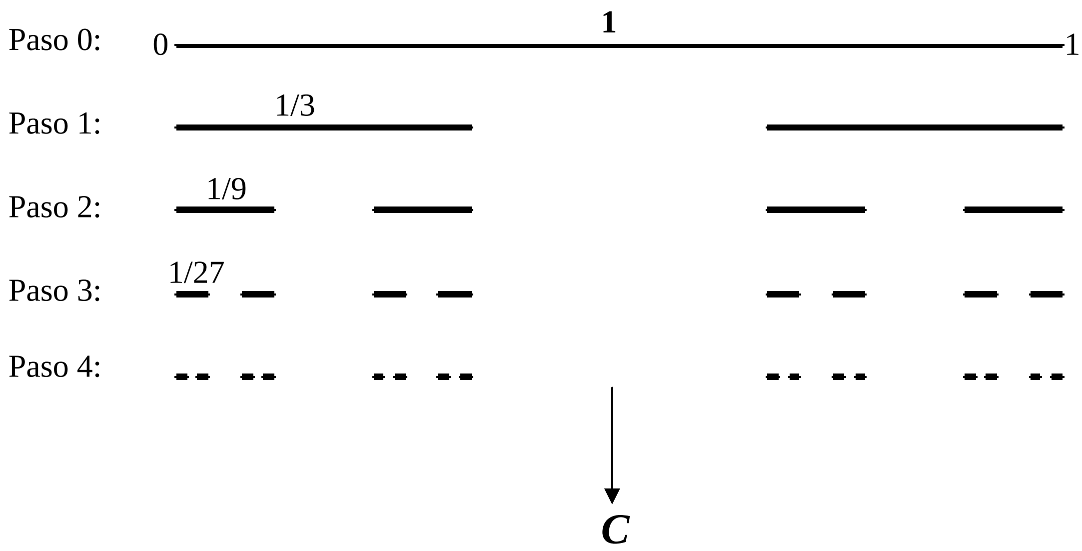
Fractales con Cabri

Cuatro fractales clásicos

Miguel Reyes

Conjunto de Cantor (Georg Cantor, 1883)

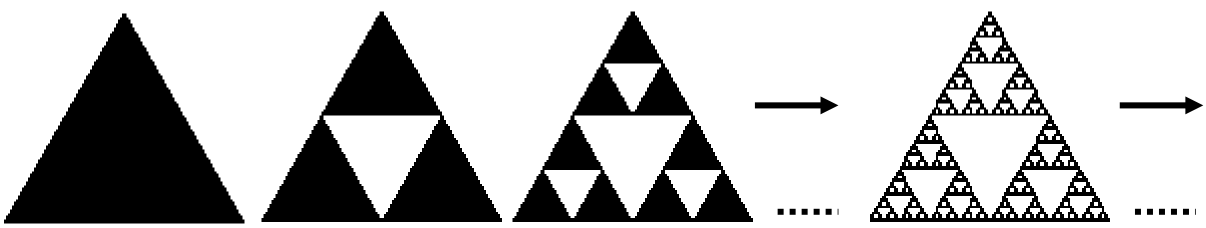
Se llama **conjunto clásico de Cantor** al conjunto C que se obtiene después de aplicar el siguiente proceso infinito que consiste en eliminar, de cada intervalo, el intervalo abierto central de longitud un tercio del intervalo original:



- Los puntos extremos de los intervalos que generan el conjunto de Cantor nunca se quitan, por lo que el conjunto de Cantor contiene una cantidad infinita de puntos:
$$\left\{0,1,\frac{1}{3},\frac{2}{3},\frac{1}{9},\frac{2}{9},\frac{7}{9},\frac{8}{9},\ldots\right\}\subset C$$
- La longitud del conjunto de Cantor es cero.
- Tiene tantos puntos como toda la recta real.

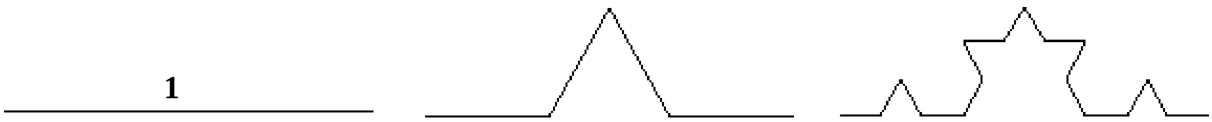
El triángulo de Sierpinski (Waclaw Sierpinski, 1915)

Es el que se obtiene al aplicar el siguiente proceso infinito:

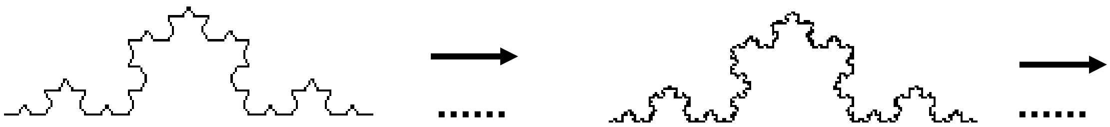


La curva de Koch (Helge von Koch, 1904)

Es la curva que se obtiene al aplicar el siguiente proceso infinito:



Paso 0 Paso 1 Paso 2



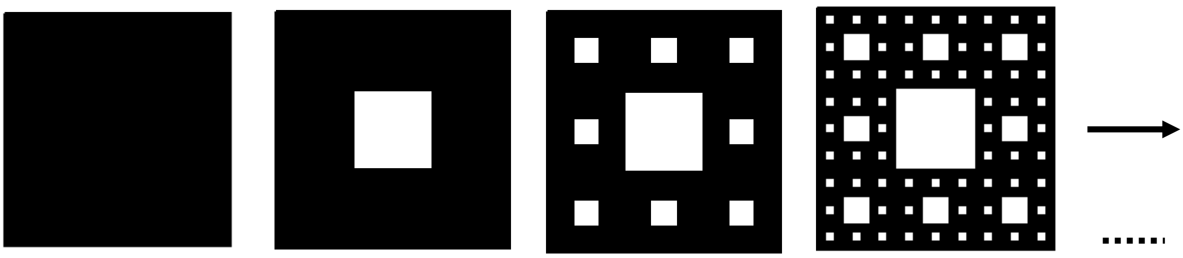
Paso 3

La curva de Koch tiene, entre otras, las siguientes propiedades:

- Es una curva de longitud infinita. Además, la longitud entre dos cualesquiera de sus puntos es también infinita.
- Barre área cero.
- No tiene tangente en ninguno de sus puntos.

La alfombra de Sierpinski

Es el conjunto que se obtiene al aplicar el siguiente proceso infinito



Paso 0 Paso 1 Paso 2 Paso 3