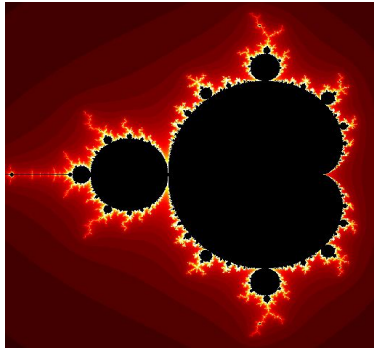


¿QUÉ ES UN FRACTAL?

Un **fractal** es un objeto geométrico en el que se repite el mismo patrón a diferentes escalas y con diferente orientación.



Conjunto de Mandelbrot

HISTORIA

La expresión fractal viene del latín *fractus*, que significa fracturado, roto, irregular. La expresión y el concepto se atribuyen al matemático **Benoit B. Mandelbrot**, y aparecen como tal a finales de la década de los setenta y principios de los ochenta (Mandelbrot, 1977 y 1982). Anteriormente, los matemáticos *Cantor* y *Peano*, entre otros, definen objetos catalogables dentro de esta categoría, pero no son reconocidos como tales.

CARACTERÍSTICAS

Si un objeto fractal lo aumentamos, los elementos que aparecen vuelven a tener el mismo aspecto independientemente de cual sea la escala que utilizamos, y formando parte, como en un mosaico de los elementos mayores. Es decir estos elementos tienen una estructura geométrica recursiva. Si observamos dos fotografías de un objeto fractal con escalas diferentes (una en metros y otra en milímetros, por ejemplo) sin nada que sirva de referencia para ver cual es el tamaño, resultaría difícil decir cual es de las ampliaciones es mayor o si son distintas.

Los fractales desde su primera formulación tuvieron una vocación práctica de servir como modelos para explicar la naturaleza. Fue el propio Benoit Mandelbrot quién tuvo el mérito de intuir la potencia de los fractales para construir modelos que explicasen la realidad, desde un inicio Mandelbrot, se dedicó al problema de medir la costa de Gran Bretaña usándolos.

FRACTALES EN LA VIDA COTIDIANA

Continuamente en nuestras vidas nos encontramos con fractales sin darle la menor importancia. Algunos ejemplos son:



Brocoli



Elecho



Caracol



Girasol

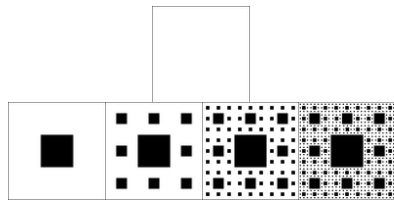
UTILIDAD DE LOS FRACTALES

-Cardiología: Estudia la variabilidad de la dimensión fractal del árbol coronario izquierdo en pacientes con enfermedad arterial oclusiva severa.

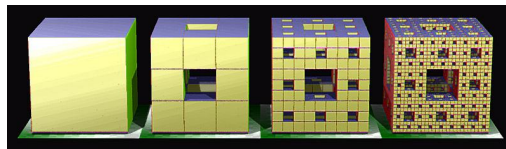
- **Geología:** Las técnicas de análisis fractal ayudan a entender las redes de fracturas de los macizos rocosos y las microestructuras de los minerales.
- Etc.

CONSTRUCCIÓN Y ESTUDIO

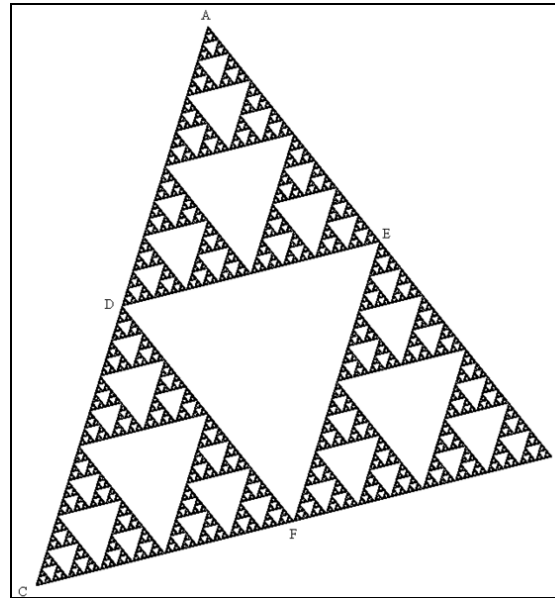
Podemos construir fractales por el uso de distintos métodos. Nosotros nos centraremos en el estudio de aquellos formados a partir de la iteración de algunas funciones. Por ejemplo:



Construcción de la alfombra de Sierpinski



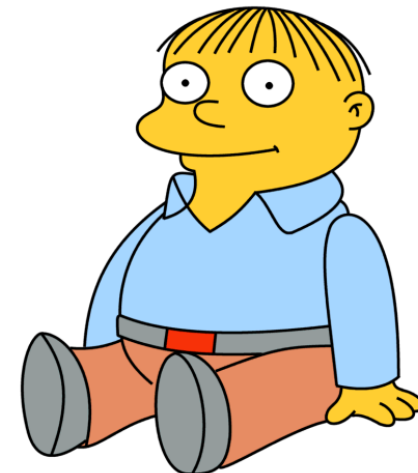
Esponja de Menger



Triángulo de Sierpinski

Conociendo los fractales

¿Quieres saber que es un fractal? Prueba en los ordenadores!!



¡ Disfruta la Matefest –Infofest!

