

1) Qu'est-ce qu'une fractale ?

Le mot « fractale » vient du latin « fractus » qui signifie « brisé ».

Une fractale est un objet géométrique « infiniment morcelé ».

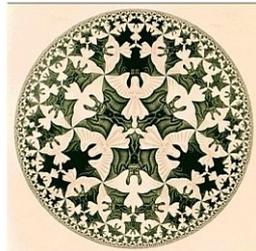
En zoomant sur une partie de la figure, on peut retrouver toute la figure !

On attribue la découverte des fractales à un polytechnicien français, Benoît Mandelbrot en 1975.

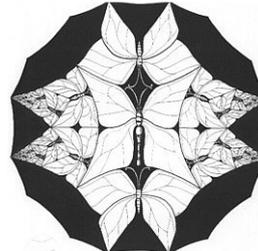
La manière la plus simple d'obtenir une fractale, c'est de la trouver dans la nature !



Quelques artistes nous offrent aussi de belles réalisations de fractales, comme Escher ou Raedschelders. Sur la gravure d'Escher, on peut voir des diables et des anges semblables, rassemblés sous forme de pavage et qui semblent se reproduire à l'infini vers l'extérieur.



Cercle limite, M.C. Escher, 1960



Papillons, Raedschelders

En géométrie, la courbe de Koch (ou flocon de neige) est un exemple facile à construire pour les premiers rangs et qui permet de comprendre comment sont réalisés les objets fractals.

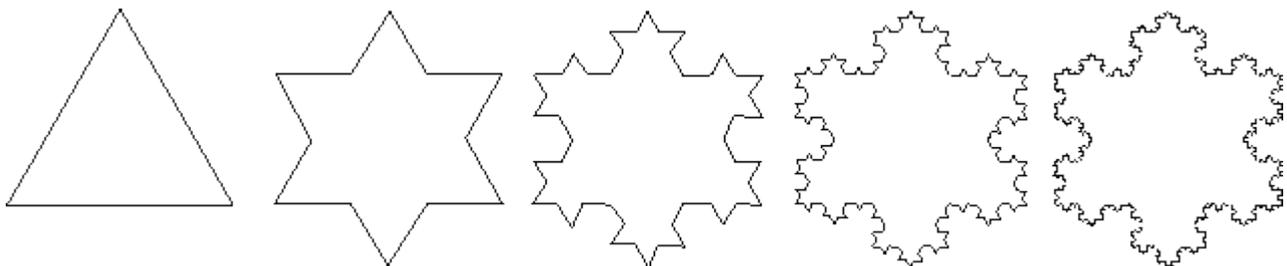
La transformation à appliquer est la suivante :

- Partager un segment en trois,
- Construire un triangle équilatéral qui repose sur le tiers central,
- Effacer sa base.

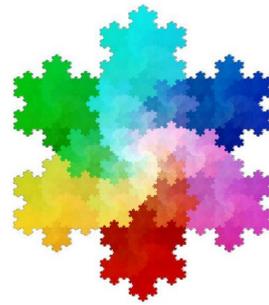


Le flocon de neige s'obtient lorsque la figure initiale est un triangle équilatéral.

On applique la transformation décrite ci-dessus sur chaque côté du triangle. Puis on la répète sur tous les segments de la figure obtenue, puis on recommence et ainsi de suite...



Un petit point de culture générale : Helge Von Koch est un mathématicien suédois né en 1870 à Stockholm. En 1904, il a étudié le flocon de Von Koch.



A toi maintenant de construire un flocon de Von Koch, en partant d'un triangle équilatéral de 18 cm de côté.

Voici quelques réalisations pour te donner des idées...

