

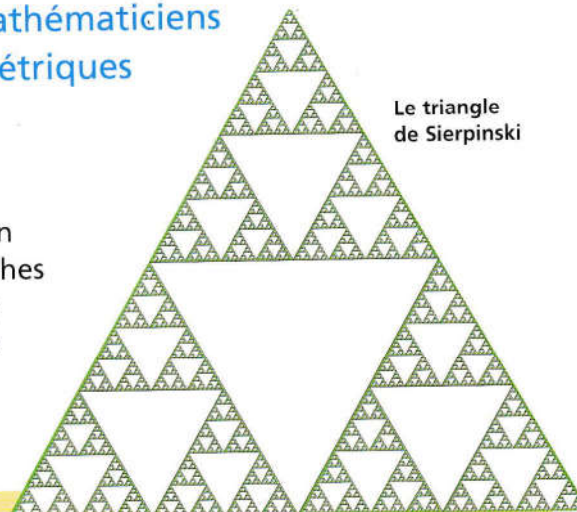
Des formes géométriques nouvelles : les fractales

Depuis le début du XX^e siècle, des mathématiciens se sont intéressés à des formes géométriques nouvelles.

Waclaw Sierpinski (1882-1969), mathématicien polonais, a consacré une partie de ses recherches aux images obtenues à partir d'une figure de base sur laquelle on répète **indéfiniment une transformation**.

Benoît Mandelbrot, mathématicien français né en Pologne en 1924 et installé depuis longtemps aux États-Unis, a développé ces travaux.

C'est lui qui, en 1974, a donné à ces figures le nom de « **courbes fractales** ».

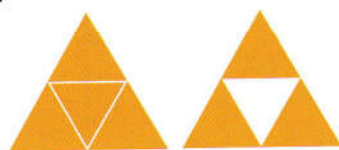


LES FRACTALES sont utilisées dans des recherches très différentes : études d'objets apparemment irréguliers (forme des nuages, des feuilles de fougère...), études de phénomènes complexes (l'évolution des prix, etc.)

Construire le triangle de Sierpinski

On part d'un triangle équilatéral dans lequel on trace un autre triangle en joignant les milieux des trois côtés.

On « voit » alors 4 triangles et on enlève celui du milieu. On recommence avec chacun des trois triangles restants et ainsi de suite.



Étape 1

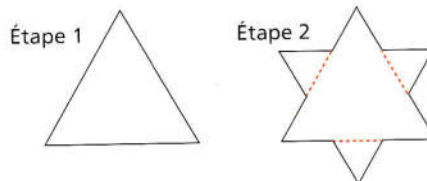


Étape 2

- **Réalise** le début de cette construction.
- **Prévois** le nombre de triangles qu'il y aura à l'étape 3, puis à l'étape 4, etc.

Construire le flocon de neige de Von Koch

On part aussi d'un triangle équilatéral.



- **Explique** en quoi consiste cette fois-ci la transformation.
- **Réalise** l'étape suivante en appliquant la transformation à chaque petit triangle qui forme une pointe de l'étoile.

Voici à quoi on aboutit après plusieurs étapes.

