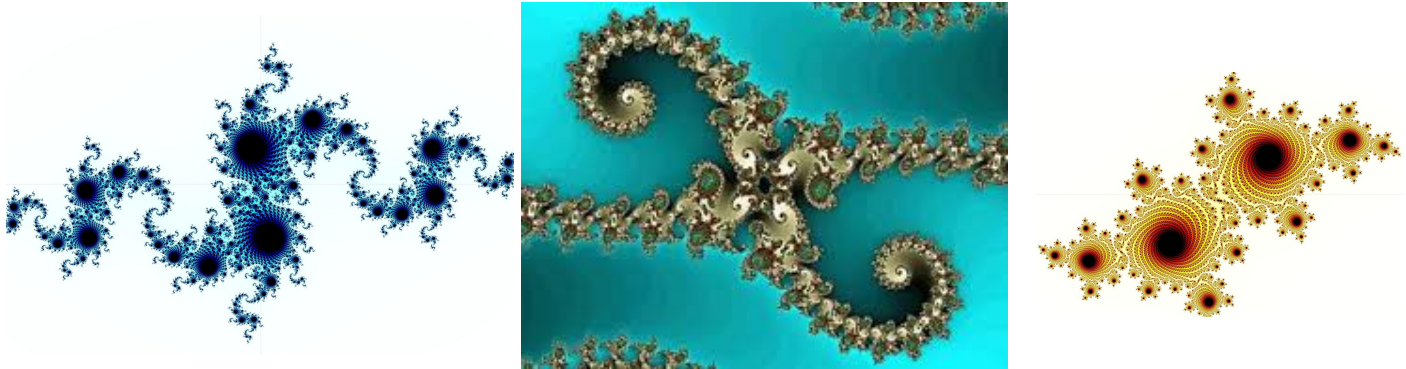


L'ensemble de Julia, de l'art en maths !

Bien que cet ensemble porte le nom de Julia, c'est bel et bien un homme du même nom qui l'a créé au début du 20^{ème} siècle :... Gaston Julia !

Contrairement à ce que l'on pourrait penser en voyant ces représentations, aucune courbe, aucun point, aucune couleur, n'est laissé au hasard. En effet, tout ceci est la représentation de calculs mathématiques.

Voici quelques exemples d'ensembles de Julia à admirer :



En espérant que vous avez apprécié cette séance d'observations ! Mais trêve de plaisanteries ! Passons aux choses sérieuses... Un ensemble de Julia est en fait, la représentation d'une suite complexe (Z_n) définie par $Z_{n+1}=Z_n^2+c$ (avec c , un nombre complexe, c'est-à-dire un nombre possédant une partie imaginaire et une partie réelle). Ainsi, il y a une infinité d'ensembles de Julia puisqu'on peut donner à c , la valeur de notre choix. Cette formule qui pourrait en effrayer plus d'un, donne donc de magnifiques représentations graphiques qui n'ont été découvertes que quelques années plus tard car malheureusement, les ordinateurs n'existaient pas à l'époque, ainsi l'expression graphique des résultats était impossible sauf dans quelques cas simples. L'ordinateur est d'ailleurs un outil merveilleux pour exécuter les nombreux calculs bêtement répétitifs, nécessaires à l'obtention de ces images.

Pour rendre les choses plus claires, nous allons prendre l'exemple d'un chou fleur ce qui vous permettra de mieux comprendre la notion d'ensemble de Julia. Les courbes qui représentent les ensembles Julia ainsi que celui de Mandelbrot sont des courbes fractales. C'est-à-dire que l'on peut zoomer à l'infini sur le dessin pour finalement toujours trouver de nouveaux détails. Comme pour le chou fleur : Si on regarde un chou fleur du dessus on va voir une grande "figure". Si on ne prend qu'une "branche" du chou fleur, on va voir la même chose et donc de nouveaux détails mais en plus petit et ainsi de suite ...

Les représentations d'ensembles de Julia sont construits sur ce principe : une partie représente l'ensemble.

Les mathématiques, contrairement aux idées reçues, ne sont pas seulement des calculs et de la géométrie, ce sont aussi de l'art, en quelque sorte.

