

Art Fractal



Notre thème: Les fractals et l'algorithme

Etablissement & Ville: Lycée Sabatier
Carcassonne

Classe(s) impliquée(s) ou club: 202 ET 205
(secondes)

Professeurs impliqués: Mme.SOULIE /
M.AYMERICH

Disciplines concernées: Maths

Référent scientifique: M.PIFFAULT

Référent artistique : M.HILARIO DA CRUZ

Nos regards

• Mathématique

Notre première étape consistait à comprendre la notion de fractal. Une fois avoir compris dans quoi nous nous lancions, nous nous sommes mis à la création de notre tout premier programme Python en relation avec les fractals : **celui de l'arbre de Pythagore**. Les notions de bases comme «avancer», «tourner à gauche de 90°» ou encore «répéter en boucle 4 fois» pour former un carré ne nous ont pas beaucoup dérangé.

Les moments où nous étions totalement perdus devant l'ordinateur et où nous avons dû faire de longues recherches fastidieuses ont été ceux liés à **la notion de récursivité** ou encore mettre de la couleur à l'intérieur du carré (ce que nous n'avons pas réussi à faire) ou encore, et ça paraît tout simple, lancer le programme et le faire fonctionner.

• Artistique

Nous avons décidé de créer une vidéo après avoir fini notre programme. Nous sommes passés par plusieurs étapes pour avoir une vidéo qui nous ressemble. Nous nous sommes inspirés des œuvres de notre référent artistique. Nous nous sommes entendus sur ce que voulions pour notre vidéo : quelque chose d'épuré, un peu mystique pour rappeler l'«abstrait» de l'infini, quelque chose de rapide, efficace avec des transitions que nous avons créé. Nous avons ajouter la couleur verte, l'arbre et une écriture à la main, avec un aspect assez brouillon. Cela rappelle la nature, la recherche et l'école. La musique convertie en mp3 aide à obtenir au montage une vidéo plutôt sympathique et agréable à regarder.

Nos rencontres

• Le chercheur

M.Piffault est un data scientist ayant approfondi, lors de ses études scientifiques, la notion de fractal. Il est revenu sur une fractale particulière : le triangle de Sierpinski. Il a abordé la notion de dimension non entière d'un objet géométrique. Des algorithmes Python sont soumis aux élèves et un retour sur la récursivité est proposé. Un voyage vers les probabilités (stochastiques), vers les fonctions (avec le « monstre » de Weirstrass) et enfin vers le Jeu de la vie (de J.H. Conway).



• L'artiste

M. Hilario Da Cruz est mathématicien et à la fois un artiste dans l'art numérique. Il vit au Brésil. Il a accepté de nous présenter ses œuvres numériques autour des courbes de Hilbert. Il nous a transmis le code de Python de ces vidéos. Elles ont été très inspirantes pour réaliser la nôtre. Pour retrouver ces œuvres rendez-vous sur son compte Instagram : @artmathbeauty

