

- La Caverne aux Lapins Noirs -

Lors de cette ruée, vous allez programmer de petits effets graphiques.

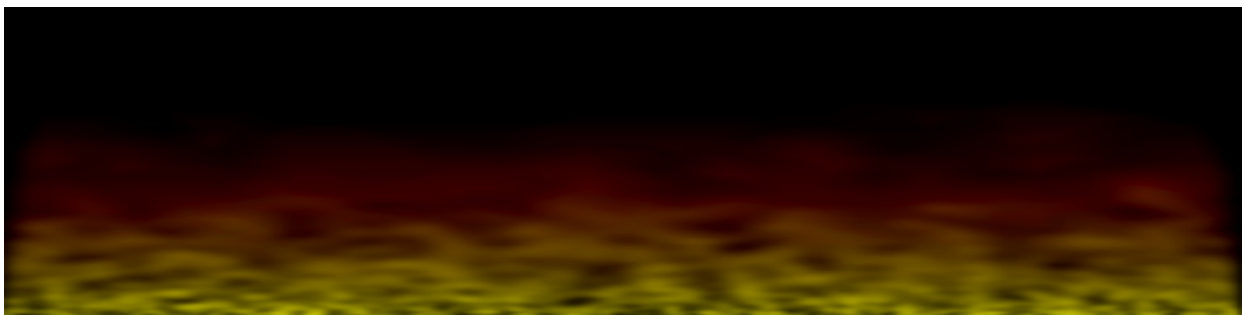
Ce document est strictement personnel et ne doit en aucun cas être diffusé.



01 – Flammes

Ce projet aborde le sujet des palettes de couleur ainsi que, dans une très moindre mesure, les **automates cellulaires**. Son principal objectif est de vous amener à manipuler de manière inhabituelle une image en vue d'y produire des effets que vous ne pensiez pas arriver à produire. À l'issue de cette ruée, vous devriez trouver l'utilisation de l'écran plus confortable.

Le premier exercice consiste à écrire un programme affichant des flammes à l'écran.



Commencez par construire une palette de couleur : il s'agit d'un tableau d'une certaine taille contenant des couleurs. Votre tableau pour cette méthode devra mesurer 128 couleurs de long.

La couleur à la position 0 est noire.

Les couleurs de 1 à 32 forment un dégradé de noir à rouge.

Les couleurs de 33 à 64 forment un dégradé de rouge à jaune.

Les couleurs de 65 à 96 forment un dégradé de jaune à blanc.

Les couleurs de 97 à 128 sont toutes blanches.

Créez ensuite un espace mémoire faisant la taille de votre fenêtre plus l'équivalent de 2 lignes de hauteur. Le type des cases de cet espace devra pouvoir contenir au moins des valeurs entre 0 et 128. Au départ, toutes ses valeurs devront être égales à zéro. Cet espace mémoire correspond à votre image à l'écran mais n'en est pas une : vous devrez le convertir pour l'afficher.

Dans les 2 lignes situés au bas de cet espace, appliquez des nombre aléatoires allant de 0 à 128, cela pour correspondre à votre planche de couleur.

Ensuite, pour chaque « **pixel** » de cet espace à l'exception des lignes de nombre aléatoire, calculez la moyenne des voisins et assignez cette valeur au pixel au-dessus.

Copiez ensuite cet espace dans une image et affichez le.

Vous êtes évidemment libre de modifier cet algorithme.

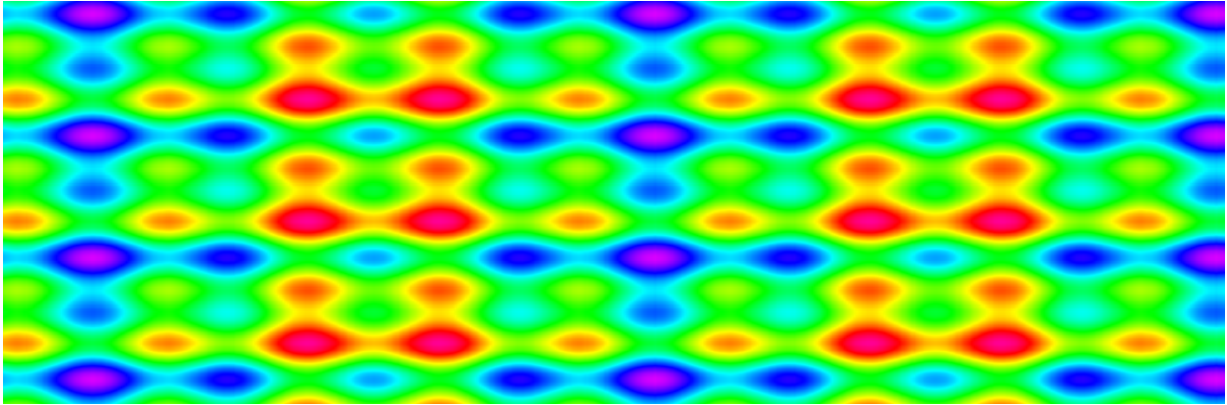
L'important est l'esthétique du programme.

Une bonne idée : Mettre un peu d'aléatoire dans sa moyenne.



02 – Plasma

La seconde étape consiste à programmer un effet plasma :



Vous aurez besoin de créer une palette de couleurs. Vous pouvez faire sans, mais vous aurez alors à jouer avec les composantes de couleurs et cela peut s'avérer plus complexe.

Vous aurez besoin d'utiliser \cos et/ou \sin et d'additionner plusieurs sinusoïdes ensemble : Imaginez par exemple que vous parcouriez l'image de gauche à droite avec la valeur d'un cosinus, évoluant en fonction de X , multiplié par 128 pour chaque colonne pour trouver la couleur associée.

Pouvez-vous croiser des sinusoïdes ? Bien sur.

Comment améliorer cet effet ? Pourquoi ne pas faire varier doucement la longueur des sinusoïdes ?