CHESNEAU Damien
SIVANANTHAM Sivatarsiban

2015-2016

LANCER DE RAYON

INSTALLATION

Tout d'abord, vérifiez qu'OenGL est bien installé sur votre ordinateur. Ensuite, exécutez la commande suivante dans la racine du dossier:

sh install.sh

Ce dernier installera la la lib g3x, librairie utilisée en TP et développé par Eric INCERTI.

Pour compiler le programme tapez:

make lray

NIVEAU 1 :

Pour le niveau un nous avons un format de fichier de type suivant:

[OBJ 1]
[OBJ 2]
[OBJ 3]
.
.
.
[OBJ N]

Avec pour chaque [OBJ i] le format suivant :

[Type Objet canonique] [Couleur]
[Matrice de transformation]
[Matrice inverse]

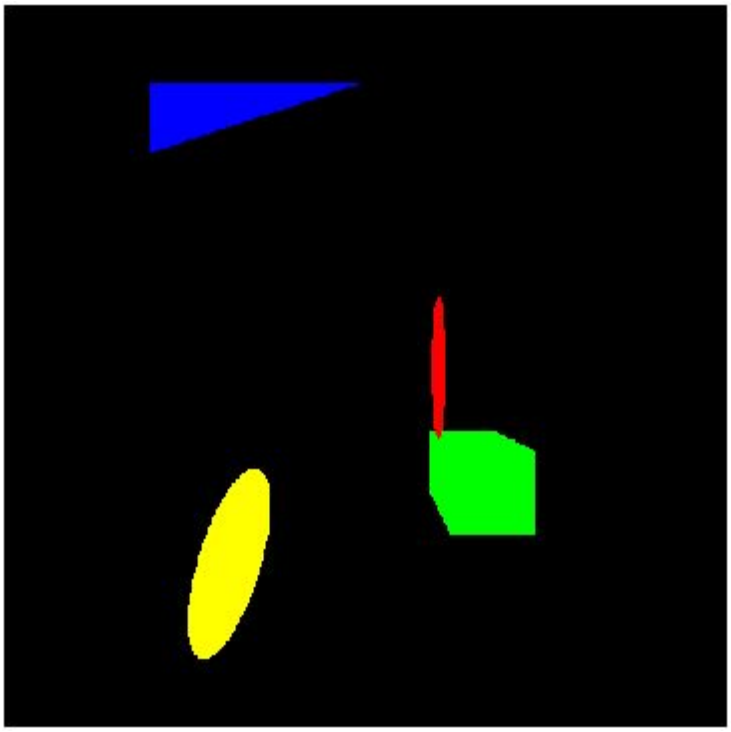
Il existe 5 types d'objets canonique :

- 0 : Une sphère de centre (0,0,0) et de rayon 1
- 1 : Un cube de centre (0,0,0) et ce longueur de coté 1. Nous avons décidé de faire un cube pour pouvoir générer une fractale après plutôt qu'un rectangle.
- 2 : un triangle dont le premier point est en (0,0,0), le deuxième en (0,1,0) et le troisième en (0,0,1)
- 3 : un cylindre de centre (0,0,0), de rayon 1 et de hauteur 1
- 4 : une caméra de centre focale (1,0,0) et d'un écran de centre (0,0,0)

Le fichier level1. format est un exemple. Le niveau 1 affiche son temps d'execution à la fin

```
steeve@steeve-VirtualBox:~/synthese/projet/M1/code.3d$ ./lray -n 1 -i level1.for
mat -o level1.ppm
0.068214secondes
```

.



NIVEAU 2

Pour la génération de scène du niveau deux nous avons décider de générer une fractale sur un cube. Sur chaque face d'un cube excepté un, nous instancions un autre cube 2 fois plus petit. Nous avons décider de faire une profondeur de récursion de 3 (à peu près 156 objets).

Pour compiler le générateur il faut éxecuter la commande:

make fractal_generator

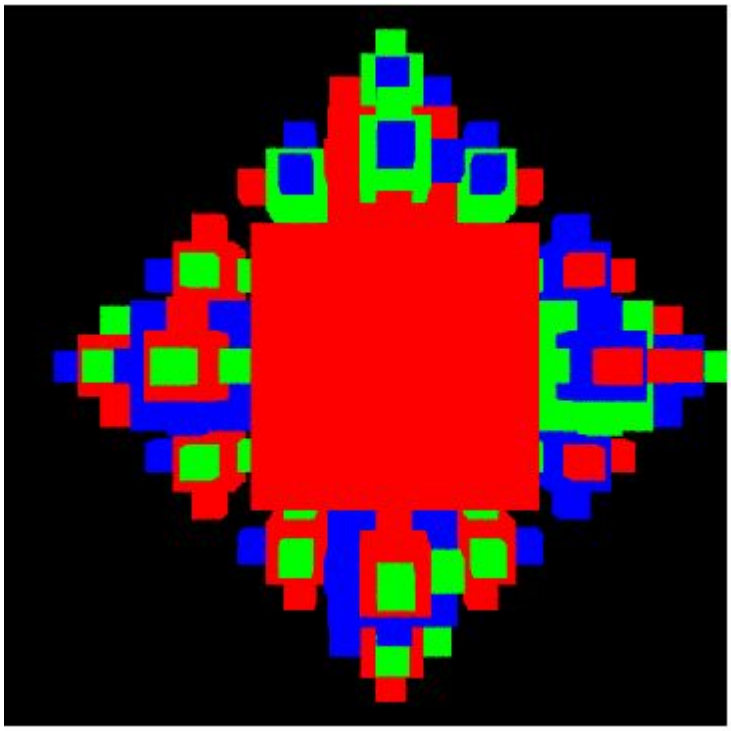
Pour lancer le générateur il faut éxectuer la commander:

./fractal_generator

Ce dernier va généré un fichier ce nomant "fractal_generator.format" qui devra être donné à lray.

Voici notre résultat pour le niveau 2:

```
steeve@steeve-VirtualBox:~/synthese/projet/M1/code.3d$ ./lray -n 2 -i fractal_ge
nerator.format -o level2.ppm -ps 20
17.956563secondes
```



Enfin, voici la différence de compléxitée entre les deux algorithmes pour générer cette image en sampling 1:

```
steeve@steeve-VirtualBox:~/synthese/projet/M1/code.3d/CHESNEAU_SIVANANTHAM$ ./lray -i fractal_generator.format -o image.ppm -n 1
2.834769secondes
steeve@steeve-VirtualBox:~/synthese/projet/M1/code.3d/CHESNEAU_SIVANANTHAM$ ./lray -i fractal_generator.format -o image.ppm -n 2 -ps 1
0.895271secondes
```