

Rapport du projet de Technologies Objets

Maxime Arthaud

Korantin Auguste

Martin Carton

11 juin 2013

1 Introduction

Ce projet consiste en la création d'une interface utilisateur permettant de gérer une scène 3D et à la réalisation d'un moteur de rendu par lancé de rayons.

Comme expliqué dans le rapport d'analyse, nous avons décidé de nous découper le travail, de façon à ce qu'une personne fasse l'interface graphique, une autre le parseur de fichier et l'écriture d'images au format PPM, et une autre travaille particulièrement sur le cœur du raytracer.

2 Architecture

Le projet est donc constitué de deux programmes distincts :

L'interface graphique Qui devra permettre de créer simplement des fichiers représentant des scènes, à passer à notre raytracer.

Le raytracer Qui, à partir d'un fichier représentant une scène, devra générer un rendu, dans le format d'image de notre choix.

2.1 Interface graphique

Maxime ?

2.2 Raytracer

Pour créer le raytracer, nous avons convenu d'architecturer notre programme selon le diagramme de classes suivant présenté en figure 2.

Camera
Sphere
Cube
Plane

Center: (0, 0, 0)
Radius:
Color: # c0ffee
Transparency:
Reflectancy:
...

Supprimer
Ajouter

```

Camera(eye=(0, 0, 0), origin=(5,5,5), abscissa=(0,0,1), ordinate=(1,0,0), widthPixels=500, heightPixels=500)
Sphere(centre=(1, 2, 3), radius=5, color=#c0ffee, reflectance=3)
Plane(p1=(0, 0, 0), p2=(1, 1, 1.), p3=(2, 2, 2), color=#de1e7e)
Cube(p1=(4, 5, 6), p2=(7, 8, 9), p3=(10, 11, 12), p4=(13, 14, 15), color=#B00B00)

```

Voir l'image...
Enregistrer...

FIGURE 1 – Interface graphique

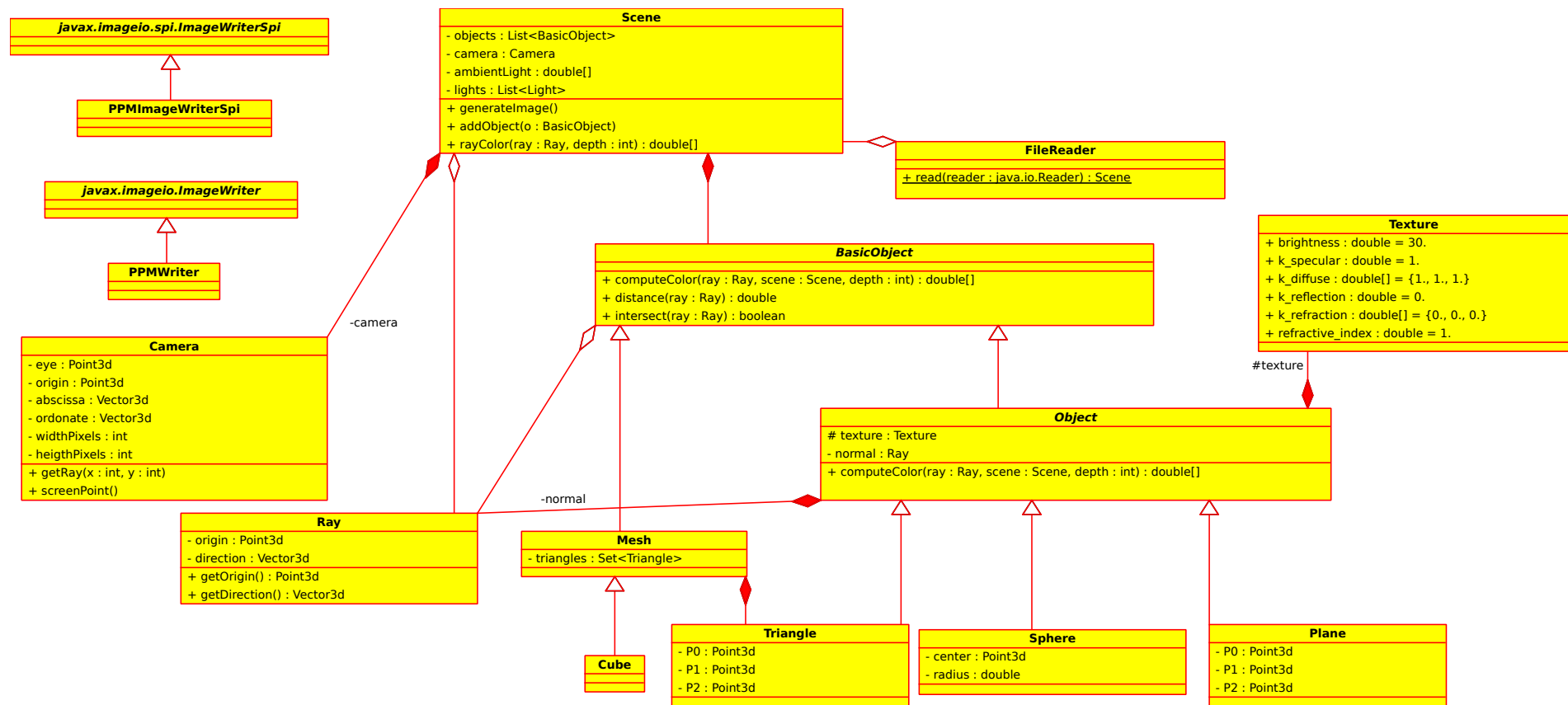


FIGURE 2 – Diagramme UML

Ainsi, l'objet scène dispose d'une méthode pour calculer la couleur d'un rayon passé en paramètre. Pour le faire, il va regarder quel objet va intersecter avec le rayon en premier, et appeler la méthode `computeColor` de l'objet en question.

Cette méthode, définie dans la classe `Object`, va faire tous les calculs nécessaires pour calculer les différentes composantes. Pour cela, elle peut même appeler à nouveau la méthode `rayColor` de la classe scène, sur les rayons réfléchis ou réfractés. Dans ces calculs, elle va appeler la méthode `normal`, qui va donner la normale au point d'intersection du rayon avec l'objet, méthode qui sera définie dans des sous-classes, en fonction de l'objet.