

Projet présenté Par :

ABIDI AMEL

CHAIB NARIMANE

LADJOUZI RACHID

VTK SOLAR SYSTEM

1| Présentation du projet

Ce projet, à but éducatif, représente une simulation d'une partie de la galaxie "La voie lactée" et plus précisément "Le système solaire".

L'utilisateur pourra avoir un perspective sur les différentes planètes en mettant l'accent sur leur classement en fonction de leurs distances par rapport au soleil, ainsi que leurs mouvements rotatioennels basé sur des caractéristiques réelles telles que le diamètre de chaque planète, sa période de révolution et la durée du jour par rapport à une journée terrestre.



Interaction Utilisateur

Ce projet accorde aussi à l'utilisateur la possibilité de générer des objets à positions aléatoires de type "Astéroïdes" et permet de visualiser leur trajectoire. Attrirée par le centre gravitationnel du système solaire, la comète finira par une collision avec une des planètes.

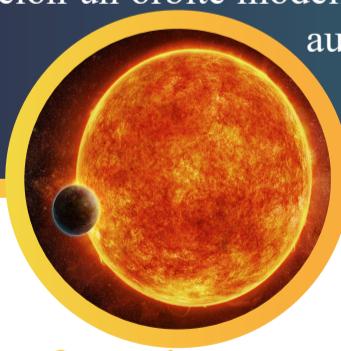
Cette collision, une fois détectée, est définie par un signal sonor et la disparition du comète (sa désintégration).



2| Outils et Modélisation

L'outil fondamental pour le développement de ce projet est la bibliothèque VTK, en utilisant le langage C++.

Les planètes ont été modélisées en attribuant les images de textures réelles à des objets sphériques. Ensuite, pour chacune d'entre elles, on définit des transformations géométriques de type rotation et translation selon un orbite modélisé qui représente la trajectoire de la planète



La comète est générée aléatoirement à une position initiale dans l'espace en dehors du système solaire et se dirige avec une trajectoire en direction définie par le centre de gravité le plus élevé du système est qui correspond à celui du soleil.



3| Utilisation et fonctionnement

Manipulation par la souris :

En se servant de la souris, l'utilisateur pourra contrôler les différents points de vue du système solaire pour avoir un aperçu des planètes sur différents angles, aussi, en utilisant la roulette, il pourra zoomer vers le centre du système ou bien vers le centre d'une autre planète.

Manipulation par le clavier :

Les touches [1-9] : permettent d'avoir un focus (Changement du repère), sur la planète correspondante au chiffre sélectionné, pour mieux visualiser son mouvement rotatonnael et sa trajectoire.

La touche 0 : permet de générer une comète à une position aléatoire et la lancer en une direction aléatoire vers le système pour finalement collisionner avec une des planètes et se désintégrer dedans en générant un effet sonore dès la détection de cette collision.