

# HAI819I - TP3 Graphe de scènes

## Objectifs

Nous allons ensuite nous intéresser à étudier la gestion efficace de scène 3D. Pour cela, nous allons modifier notre application précédente pour intégrer :

- Un gestionnaire de scène
- Des transformations

## Bonus :

- Afficher une scène infinie
- Garder un rendu temps réel

## Un gestionnaire de scène

Mettre en place un graphe de scène pour structurer votre scène (le terrain, les objets placés dessus etc).

Prévoir pour chaque feuille un ensemble de paramètres spécifique pour chaque objet. Créer une classe Transform (cf cours) qui permettra de mettre à jour les positions des objets de la scène.

Ecrire les deux méthodes de parcours de votre graphe de scène

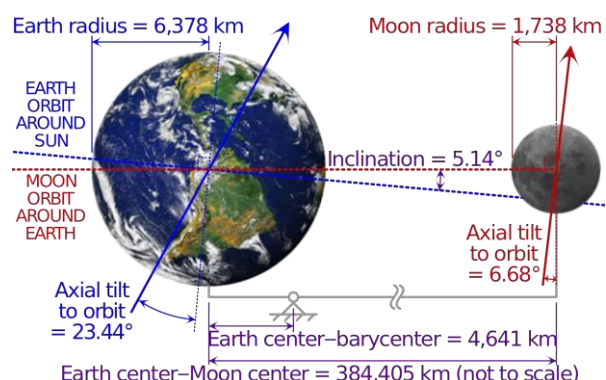
- mettre à jour les éléments de la scène
- afficher les éléments de la scène

## Application de transformation hiérarchique

Afin de tester votre graphe, vous allez mettre en œuvre un mini système solaire animé. Il inclura au moins la terre, qui devra tourner sur son axe et être en révolution autour du soleil. Vous ajouterez ensuite notre lune en révolution autour de la terre.

1. Commencez par un système solaire minimaliste avec une sphère (sphere.obj) au centre de la scène représentant le soleil et une seconde sphère, plus petite, tournant autour du soleil à une distance fixe.

2. Faites-en sorte que la terre tourne sur elle-même autour d'un second axe. Modifiez l'axe de la terre afin que son axe de rotation soit incliné (d'environ 23 degrés) comme c'est le cas en réalité.



3. Sur le même principe, ajoutez une lune tournant autour de la terre.

## Compte rendu

Présenter vos fonctionnalités

Expliquer votre démarche de développement.

Expliquer comment vous vous y prendriez pour les parties bonus.

## Bonus

- Afficher une scène infinie

Elaborer la meilleure structure de données, ou la meilleure composition de structure de données pour réaliser une scène infinie. Appliquer des méthodes de multi-résolution, imposteurs, etc. en fonction de la position de la caméra.

- Garder un rendu temps réel

Proposer des optimisations pour mettre à jour et afficher votre scène à 30 fps, 60 fps, 120 fps.