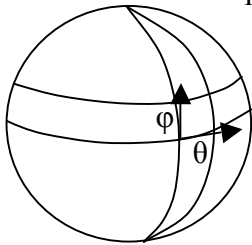


## TD4 Animation, Texture et Lumière

**Exercice 1 : Modélisation de la sphère en facettes**

1. Modéliser sous forme de facettes une sphère centrée en  $(0,0,0)$ , de rayon 1. Le nombre de méridiens de la sphère est NM et le nombre de parallèles est NP. Ecrire un algorithme pour établir :

- la liste des coordonnées des sommets
- la liste des indices des points par face



$$\begin{aligned}x &= \cos(\theta)\cos(\varphi) \\y &= \sin(\theta)\cos(\varphi) \\z &= \sin(\varphi)\end{aligned}$$

$$\theta \in [0, 2\pi], \varphi \in [-\pi/2, \pi/2[$$

**Exercice 2 : Mini système solaire**

1. Modélisation

Construire une fenêtre à fond noir comprenant les trois éléments suivants :

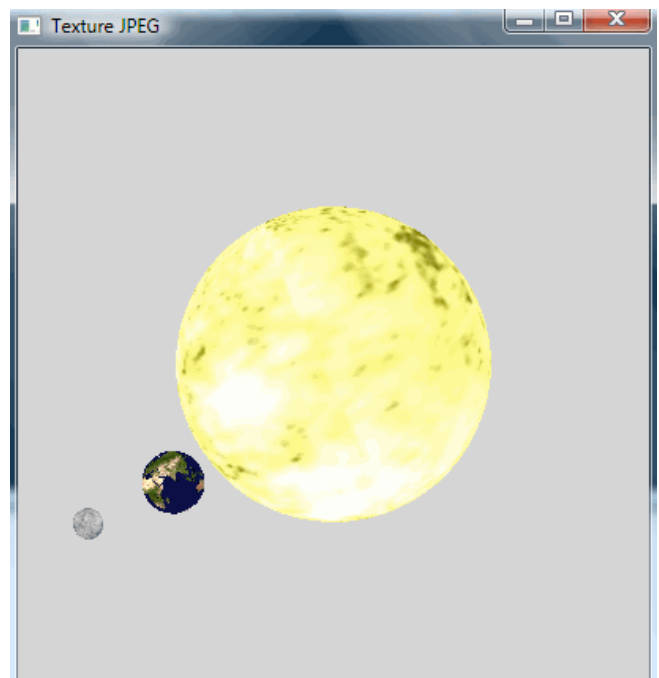
- Le soleil  
Sphère jaune de rayon 5  
Le soleil est placé à l'origine du repère de modélisation.  
La terre et la lune sont dans le plan xOy.
- La terre  
Sphère bleu de rayon 1  
La distance entre le centre du soleil et le centre de la terre est égale à 10.0
- La lune  
Sphère grise de rayon 0.5  
La distance entre le centre de la terre et le centre de la lune est égale à 3.0

2. Animation

- La terre est en orbite autour du soleil
- La lune est en orbite autour de la terre
- La lune fait 12 tours autour de la terre pendant que celle-ci fait un tour autour du soleil
- La terre et la lune tournent dans le plan xOy
- La terre tourne sur elle-même

3. Texture

- Appliquer la texture terre.jpg sur la terre
- Appliquer la texture lune.jpg sur la lune
- Appliquer la texture soleil.jpg sur le soleil

**Exercice 3 : Lumière**

Reprendre les exercices de TP et ajouter la lumière.

Par exemple, dans le TP "bras du robot" :

1. Eclairer le bras du robot
2. Faire tourner la lumière autour du bras du robot.
3. Essayer différentes couleurs de lumière et différents types de lumière

