



Rémy Malgouyres  
Université Clermont 1  
<http://laic.u-clermont1.fr/~mr/>

## Synthèse d'images 3D avec OpenGL

### TP n° 4 Vertex Arrays

#### Objectifs :

Le but de ce TP est d'optimiser l'affichage du TP précédent en utilisant des *Vertex Arrays*. On comparera le nombre de frames par seconde avec le TP 3. On implémentera à la main le calcul des normales d'un maillage issu du chargement d'un fichier 3DS.

**Exercice 1** Nous allons reprendre le chargement et l'affichage de fichiers 3DS réalisé au TP 3. Le nombre de frames par seconde est le nombre d'affichages par seconde réalisé par *OpenGL* lorsque l'évènement *Idle* provoque un affichage. On ajoutera au TP 3 une mesure du nombre de frames par seconde dans la fonction *Idle*. On pourra utiliser l'instruction

```
GLint time = glutGet(GLUT_ELAPSED_TIME);
```

qui renvoie le nombre de milisecondes écoulées depuis l'appel de *glutInit* au début du programme. On affichera ce nombre de frames par seconde dans la console.

**Exercice 2** Recopier ensuite le TP 3. Implémenter un calcul à la main des normales en vue de stocker celles-ci dans un tableau utilisable comme *Normal Array*. On pourra utiliser la méthode de la feuille d'exercices numéro 2 (Éclairages).

Réaliser l'affichage du maillage obtenu par chargement d'un fichier 3DS par la méthode des *Vertex Arrays* en utilisant la fonction `glDrawElements`. Comparez le nombre de frames par seconde avec les résultats du TP 3, pour un même rendu, et ce, pour différents fichiers 3DS.