

# Premiers pas avec OpenGL

## 1. Préambule

Dans ce TP, vous allez apprendre à manipuler la librairie graphique OpenGL, notamment la structure d'un programme, d'une fenêtre OpenGL et les divers modes de projections. Vous trouverez toute la documentation OpenGL nécessaire sur <http://www.opengl.org> et <http://www.mevis.de/opengl/opengl.html>.

Vous utiliserez la librairie GLUT pour la création de fenêtre OpenGL et la gestion des interactions (<http://www.opengl.org/resources/libraries/glut.html>).

## 2. Remarques générales

### 1. Machine à état

OpenGL est une machine à états. Chaque commande (comme glColor) change l'état courant (ici la couleur) et conserve cette valeur jusqu'à l'appel suivant.

### 2. Structure d'un programme

Avant toute commande OpenGL, il faut créer une zone de travail (contexte) OpenGL. Si cette zone n'est pas définie, les commandes n'auront aucun effet.

## 3. Initialisation

Vous travaillerez à partir du fichier tp1\_3.cpp que vous modifierez.

1. Repérez le(s) commande(s) GLUT permettant de créer la zone de travail OpenGL
2. Initialisez la taille et la position de la fenêtre (300x300+150+150)
3. A l'aide de la commande glClearColor changez la couleur de fond en jaune

## 4. Affichage de primitives

Vous travaillerez à partir du fichier tp1\_4.cpp que vous modifierez.

1. Remplacer l'affichage du quadrilatère par une cube centré en (0,0,0)
2. Affectez une couleur par face.
3. Affectez une couleur par sommet.

## 5. Manipulation de la pile des matrices

Vous travaillerez à partir du fichier tp1\_5.cpp que vous modifierez.

1. Remplacer l'affichage du quadrilatère par une cube centré en (0,0,0), en utilisant des translations et des rotations d'un même quadrilatère. Attention, les appels à glPushMatrix, glPopMatrix, etc ... ne sont pas valides entre les appels à glBegin et glEnd
2. Remplacez les appels à glTranslate et glRotate par le chargement d'une matrice équivalente (avec glLoadMatrix ou glMultMatrix)..