

Examen Maillage 2D/3D et Visualisation

Niveau : 2^{ème} année IM

Nombre de pages : 2

Enseignante : Ahlem Bougarradh

Date : 08/01/2018

Durée : 1H15

Documents non autorisés

Avant de Commencer

Se connecter en tant que Administrateur avec le mot de passe « **isamm2017** »

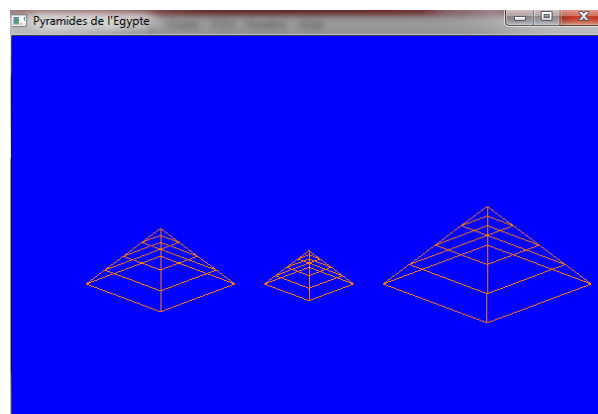
1- A partir des fichiers fournis dans le dossier « **glut** », terminez la configuration d'OpenGL

- glut.h se trouve dans le dossier Dev-cpp/include/GL.
- libglu32.a et libglut32.a se trouvent dans Dev-cpp/lib.
- glut32.dll se trouve dans Dev-cpp/bin ainsi que dans le dossier WINDOWS/system32.
- Lancez Dev c++, allez dans outils > options du compilateur puis cochez « Ajoutez ces commandes lors de l'appel à l'éditeur de liens » et rajoutez la ligne suivante :
-lglut32 -lopengl32 -lglu32 -lgdi32 -lwinmm

2- Récupérer le fichier « pyramide.c » depuis le dossier « //examen » et le sauvegarder suivant votre numéro de test « testxxx.c ».

Énoncé:

Les pyramides d'Égypte font partie des sept merveilles du monde antique. Notre objectif consiste à modéliser et animer ces trois principales pyramides avec OpenGL (**voir exécutables**). Les Touches '**r**', '**R**' ainsi que **les flèches du curseur** permettent d'animer les pyramides.






1. Dans la fonction **display ()**, introduire un point de vue en positionnant la caméra au point de coordonnées (0, 2, 4) visant le point (0, 0, 0) orientée selon l'axe (0.0, 1.0, 0.0). Rappel de configuration de la caméra :
gluLookAt (Xc,Yc,Zc,Xo,Yo,Zo,0,1,0).
2. Dans la fonction **resize (int width, int height)**, définir la transformation de projection orthogonale (glOrtho) en utilisant la fonction suivante :
void glOrtho(GLdouble left, GLdouble right, GLdouble bottom, GLdouble top, GLdouble near, GLdouble far);
On vous donne:
left= -2 ; right= 2 ; bottom= -2 ; top= 2; near = 1 ; far = 100
3. Analyser le code fourni dans la fonction **display()**, compléter la fonction afin de modéliser les trois pyramides dans la fenêtre.
Chaque pyramide est modélisée par un cône en utilisant la fonction :
void glutWireCone (GLdouble base,GLdouble height, GLint slices, GLint stacks) dont les paramètres sont les suivants :
Le nombre de **slices** = **4** et le nombre de **stacks** = **4** pour les trois pyramides. Les paramètres **base** et **height** sont donnés dans le tableau suivant :

Pyramides	Petite	Moyenne	Grande
base	0.3	0.5	0.7
height	0.3	0.5	0.7

Rappel de fonctions utiles:

void glRotatef(float theta,float x,float y,float z);
void glTranslatef(float x,float y,float z);

4. Compléter les fonctions **key (unsigned char key, int x, int y)** et **Display()** afin de faire tourner suivant l'axe z les trois pyramides. Utiliser pour cela la touche clavier 'r' pour permettre de les faire tourner dans un sens et la touche clavier 'R' pour les faire tourner dans le sens inverse.
5. Compléter la fonction **special (int key, int x, int y)** et **Display()** afin d'échanger les positions des deux pyramides moyenne et petite de façon suivante (**voir exécutable**):
 - Créer le déplacement **simultané** des deux pyramides (moyenne et petite) : la moyenne vers le **haut** et la petite vers le **bas** et ceci en appuyant sur la touche spéciale du clavier 
 - Créer le déplacement **simultané** des deux pyramides (moyenne et petite) : la moyenne vers la **droite** et la petite vers la **gauche** et ceci en appuyant sur la touche spéciale du clavier 
 - Créer le déplacement **simultané** des deux pyramides (moyenne et petite) : la moyenne vers la **gauche** et la petite vers la **droite** et ceci en appuyant sur la touche spéciale du clavier 
 - Créer le déplacement **simultané** des deux pyramides (moyenne et petite) : la moyenne vers le **bas** et la petite vers le **haut** et ceci en appuyant sur la touche spéciale du clavier 