TP1 : Icosaèdre

Dans ce module, nous utiliserons Code::Blocks sous Linux (Débian) avec les librairies gl (libgl1-mesa-glx), freeglut (freeglut3-dev), libjpeg (libjpeg62-turbo-dev) et le débogueur gdb.

Créer un projet avec Code::Blocks

Démarrer sous Debian, lancer Code::Blocks,
Créer un projet vide créer un projet Code::Blocks
Placer le fichier cube.cpp dans le répertoire de votre projet

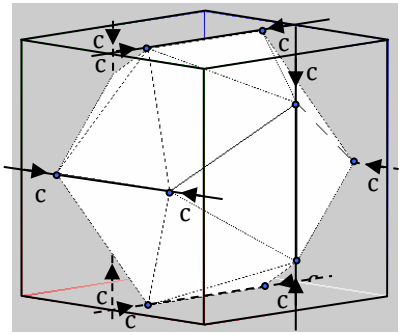
Construire un icosaèdre régulier à partir du cube (c .f. TD).

1. Écrire une fonction `point milieu(point A, point B…)` qui calcule les coordonnées du sommet milieu de chaque arête.

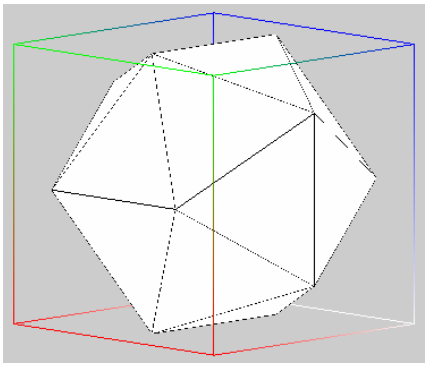
2. Créer 2 tableaux pour stocker l'icosaèdre : un tableau de points `pico[12]` pour stocker les sommets de l'icosaèdre et un tableau d'entiers `fico[20][3]` pour stocker les indices des points par face de l'icosaèdre.

3. Remplir les tableaux des coordonnées des sommets `pico` et des indices de points par face `fico` dans la fonction `void NotreIcosaedre()`. Ajouter le code pour afficher l'icosaèdre dans cette fonction. Appeler la fonction `NotreIcosaedre()` à l'emplacement du dessin du cube dans la fonction `Affichage()`.

4. Utiliser la fonction `SommetIco(...)` vue en TD pour ajouter le déplacement c dans la direction voulue.



Différents affichages de l'icosaèdre



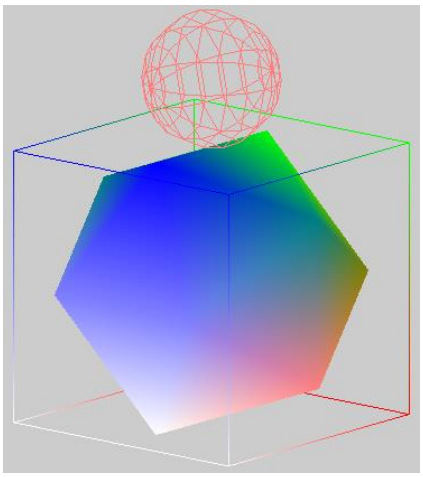
1. Garder l'affichage du cube en fil de fer pour vérifier que votre icosaèdre est bien issu du cube.
   Modifier votre code pour gérer les différents modes d'affichage de l'icosaèdre : mode fil de fer, plein ou sommet.
2. Comparer cet icosaèdre à celui obtenu en utilisant les fonctions glutWireIcosahedron() ou glutSolidIcosahedron();

Variations du paramètre c

Faire varier la valeur du paramètre c avec les touches 'c' (pour augmenter c) et 'C' (pour diminuer c) du clavier.

Ajouter un objet de la librairie GLUT

Ajouter un autre objet de votre choix de la librairie GLUT (sphère, dodécaèdre, tore, théière,….) en le positionnant sur l'arête supérieure de l'icosaèdre.
Prévoir sa mise à l'échelle et une rotation automatique (fonction `void idle()`) autour de l'axe Oy.



… Enchaîner avec le TD2 puis le TP2