

TP N°6

Dessin 3D

La structure d'attributs :

Au lieu de laisser les attributs des sommets dans un tableau brut, on utilise une structure qui les contient.

```
struct STRVertex
{
    vec3 position;
    vec3 couleur;
};
```

Afin de dessiner une pyramide avec une base carrée placée sur le plan XZ, commencez par définir les sommets. Il en existe 18 :

- deux triangles pour la base, 6 sommets
- quatre triangles pour les cotés, 12 sommets

Donner à chaque coté une couleur différente.

A titre d'exemple, voici les attributs qui constituent les deux triangles (un carré) de la base de la pyramide qui est bleue :

```
vec3(1.0f, 0.0f, 1.0f), vec3(0.0f, 0.0f, 1.0f),
vec3(-1.0f, 0.0f, 1.0f), vec3(0.0f, 0.0f, 1.0f),
vec3(-1.0f, 0.0f, -1.0f), vec3(0.0f, 0.0f, 1.0f),
vec3(-1.0f, 0.0f, -1.0f), vec3(0.0f, 0.0f, 1.0f),
vec3(1.0f, 0.0f, -1.0f), vec3(0.0f, 0.0f, 1.0f),
vec3(1.0f, 0.0f, 1.0f), vec3(0.0f, 0.0f, 1.0f).
```

Le sommet de la pyramide serait : (0.0f, 1.0f, 0.0f).

- Dans votre projet, modifier le type du tableau `vertices[]` de telle sorte qu'il contiennent la structure créée.

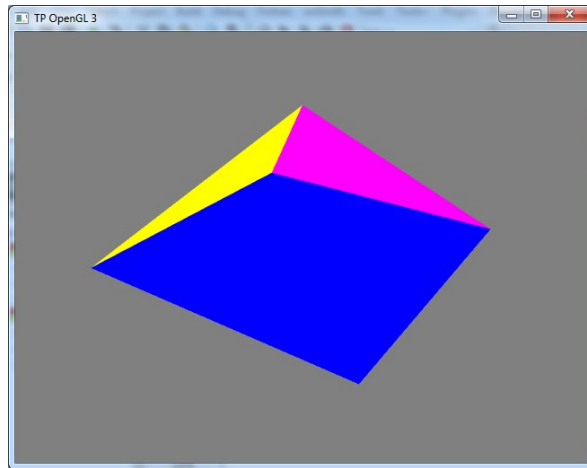
- Changer les paramètres de la fonction `glVertexAttribPointer` pour l'attribut *position* comme suit :

```
glVertexAttribPointer(0, 3, GL_FLOAT, GL_FALSE, sizeof(STRVertex), (void*)offsetof(STRVertex, position));
```

Faire la même chose avec l'attribut *couleur*.

- Adapter les paramètres de la fonction `glDrawArrays` pour qu'elle dessine les 6 triangles.

On obtient :



- Quel est le problème rencontré avec l’affichage ?

Élimination des parties cachées :

Pour indiquer à OpenGL qu’elle doit prendre en considération la profondeur et supprimer les parties cachées, on utilise les instructions suivantes dans la fonction main :

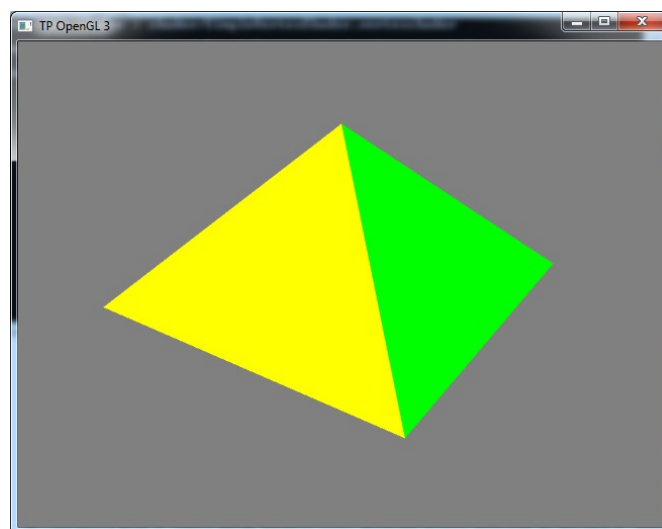
- Avant la boucle d’affichage :

```
glEnable(GL_DEPTH_TEST);  
glDepthFunc(GL_LESS);
```

- Il faut aussi effacer le buffer au début de la boucle d’affichage. Ceci peut se faire en même temps que l’arrière-plan (color buffer).

```
glClear(GL_COLOR_BUFFER_BIT | GL_DEPTH_BUFFER_BIT) ;
```

On obtient donc :



- Déplacer la caméra afin de voir les autres cotés.