

TP : OpenGL 4 - *Geometry shader*

Practical Work: OpenGL 4 - *Geometry shader*

Jonathan Fabrizio
<http://jo.fabrizio.free.fr/>

Objectif

Goal

L'objectif de ce T.P. est de programmer le *geometry shader*.

The goal of this practical work is to implement a *geometry shader*.

1 Travail préliminaire

Preliminary work

Récupérez le squelette, décompressez l'archive et essayez de comprendre le fonctionnement du programme.

Download the skeleton of the program. Have a look to the source code and try to understand the content of the program.

1.1 Un *Geometry shader* vide

An empty *Geometry shader*

Modifiez le code pour ajouter un *geometry shader* dans le pipeline. Pour l'instant votre *geometry shader* ne fera que renvoyer exactement ce qu'il reçoit.

Modify the code to add a *geometry shader* in the pipeline. For this first step, your *geometry shader* will only send exactly the input it gets.

2 Affichage par points

Display dots

Programmez un *geometry shader* pour transformer chaque triangle en un point sans tenir compte de la lumière.

Conseil : vos changements de repères devraient être faits dans votre *geometry shader*.

Program the *geometry shader* to transform each triangle into a dot without considering the lighting.
Note: The change of basis would be computed in the *geometry shader*.

3 Affichage des normales

Display normals

Programmez un *geometry shader* pour afficher les normales à chaque triangle.

Program a *geometry shader* to display the normals of the triangles of the mesh.

3.1 Version simple

An easy version

Dans un premier temps affichez les normales par sommet sans tenir compte de la lumière.

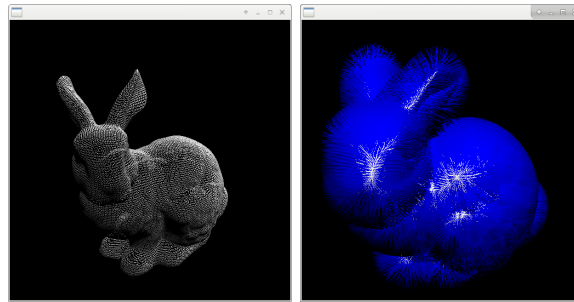
Firstly, the normals are displayed without considering the lighting.

3.2 Version plus évoluée

An improved version

Dans un deuxième temps affichez les normales par triangle en tenant compte de la lumière.

Second, the normals are displayed according to the lighting.



4 Ajout de fourrure : Le lapin angora ! Add fur: the angora rabbit

Programmez un *geometry shader* pour ajouter une fourrure au lapin. Vous repartirez de vos normales mais au lieu d'afficher un segment, vous ajouterez une succession de segments, en tenant compte de la gravité pour donner l'impression de courbes.

Program a *geometry shader* to add fur to the rabbit. You will modify the version with the normal but instead of displaying only one segment you will display multiple segments (considering the gravity to compute the local curvature).

5 S'il vous reste du temps...

If you still have the time...

Modifiez le programme pour permettre un changement de point de vu en temps réel à l'aide de la souris.

Modify the program to allow the user to change the viewpoint in real time according to the mouse moves.

