

UNIVERSITE DU QUEBEC A CHICOUTIMI

6GEN715 – INFOGRAPHIE

Travail 3 – Animation, modèles et transformations

Date de remise :

Pour le groupe du jeudi : 31 octobre 2018

Pour le groupe du lundi : 4 novembre 2018

1- OBJECTIFS

Amener l'étudiant à développer un programme graphique nécessitant :

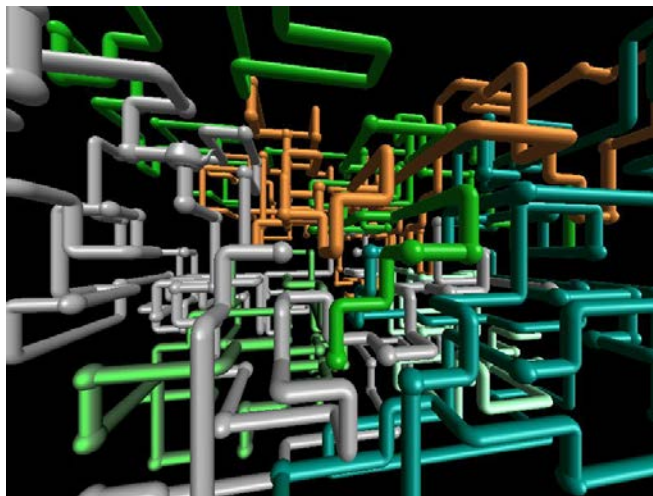
- Un algorithme de base (à développer)
- Des transformations et des éléments à enchaîner
- Un contrôle temporel de l'exécution.

2- MODALITÉ PARTICULIÈRE

Ce travail doit être réalisé individuellement.

3- TRAVAIL À RÉALISER

Réalisez un programme dessinant un tuyau se développant comme ceux montrés dans le vidéo suivant : <https://www.youtube.com/watch?v=MKqrLGFoK9E>. Bien que cet exemple montre, au départ, quatre tuyaux qui se développent dans toutes les directions, veuillez vous limiter à un seul tuyau. Les jonctions entre les cylindres devront être réalisées avec des sphères (comme c'est le cas pour la plupart des jonctions dans l'image ci-dessous).



(Fait amusant : *Il y a une théière dans cet enchevêtrement...pouvez-vous la localiser?*)

Le dessin du tuyau devra s'effectuer par étape (section par section) de sorte que l'on puisse voir la progression à l'écran.

Note: Il est fort probable (!) que vous ayez besoin d'une fonction générant des nombres pseudo-aléatoires pour mettre en œuvre votre algorithme. La fonction `Math.random()` peut réaliser cette tâche.

http://www.w3schools.com/jsref/jsref_random.asp

Pour vous aider dans la création des cylindres et des sphères, vous pouvez utiliser la librairie Javascript présentée dans l'exemple suivant : [spherecylinder.html](#)

Pour le présent travail, veuillez utiliser les deux « shaders » de l'exemple précédent sans chercher à comprendre, pour l'instant, les calculs réalisés. Nous verrons prochainement les notions requises pour comprendre ces « shaders ».

Étudiez attentivement cet exemple, notamment en ce qui a trait à la définition des modèles et leur affichage (« render »). Aussi, vous noterez que l'exemple utilise la fonction « `SimpleRotator()` » pour gérer les mouvements de la souris. **Pour ce travail, il n'est pas nécessaire de pouvoir tourner l'enchevêtrement des tuyaux. Aussi, il est possible que vos nombres aléatoires fassent sortir le tuyau du volume de découpage (vous n'avez pas à corriger ce « problème »).**

Suggestion pour le développement de votre programme: Développez une première version dans laquelle vous ne dessinerez que quelques sections du tuyau (en une seule itération) sans que des sections s'ajoutent en fonction du temps. Voici quelques étapes qui vous mèneront à cette première version :

- 1- Débutez en ne dessinant qu'une seule sphère.
- 2- Modifiez votre programme pour ne dessiner qu'un seul cylindre.
- 3- Modifiez votre programme pour ne dessiner qu'une seule sphère raccordée à seul cylindre.
- 4- Modifiez votre programme pour ajouter une sphère à l'autre extrémité du cylindre ajouté à l'étape 3.
- 5- Modifiez votre programme pour ajouter un cylindre à la sphère ajoutée à l'étape 4.
- 6- Modifiez votre programme pour positionner le second cylindre (de l'étape 4) selon différentes orientations (Ex. direction +x, -x, +y, -y, +z et -z).
- 7- À partir du programme de l'étape 5, développez un algorithme qui construira le tuyau en ajoutant une sphère et un cylindre à chaque itération.
- 8- Si, entre deux itérations successives, la direction du cylindre ne change pas, il n'est pas nécessaire d'inclure une sphère. Vous pouvez donc modifier votre programme en conséquence.

4- RAPPORT

Le fichier d'archive (ZIP) doit contenir tous les fichiers requis pour visualiser l'animation demandée.

Veillez inclure le dossier « Common » dans votre fichier d'archive de telle sorte que l'extraction du contenu de votre fichier ZIP permettent de visualiser le fichier HTML en double-cliquant sur ce dernier (votre fichier HTML doit donc contenir un chemin correct pour qu'un navigateur puisse retrouver les fichiers Javascript présents dans le dossier « Common »).

Cryptez le fichier d'archive ZIP et transmettez le fichier résultant (PGP) sur la plateforme Moodle du cours.

[Procédure de cryptage à utiliser pour remettre les travaux](#)

[Accès à Moodle \(UQAC\)](#)