

# **INF2705 Infographie**

## **Spécification des requis du système**

### **Travail pratique 7**

### ***Utilisation de WebGL***

# Table des matières

<b>1</b>	<b>Introduction</b>	<b>2</b>
1.1	But . . . . .	2
1.2	Portée . . . . .	2
1.3	Références . . . . .	2
<b>2</b>	<b>Description globale</b>	<b>3</b>
2.1	But . . . . .	3
2.2	Travail demandé . . . . .	3
2.3	Fichiers fournis . . . . .	3
<b>3</b>	<b>Exigences</b>	<b>4</b>
3.1	Exigences fonctionnelles . . . . .	4
3.2	Exigences non fonctionnelles . . . . .	4
3.3	Utilisation du serveur web . . . . .	4
3.4	Utilisation d'un navigateur web . . . . .	4
<b>A</b>	<b>Liste des commandes</b>	<b>5</b>
<b>B</b>	<b>Figure supplémentaire</b>	<b>5</b>
<b>C</b>	<b>Apprentissage supplémentaire</b>	<b>5</b>

# 1 Introduction

Ce document décrit les exigences fonctionnelles et non fonctionnelles du TP7 « *Utilisation de WebGL* » du cours INF2705 Infographie.

## 1.1 But

Le but des travaux pratiques est de permettre à l'étudiant d'appliquer directement les notions vues en classe.

## 1.2 Portée

Chaque travail pratique permet à l'étudiant d'aborder un sujet spécifique.

## 1.3 Références

1. Site du cours INF2705
2. Site du cours INF2990
3. Guide de programmation C++ (INF2990).

## 2 Description globale

### 2.1 But

Le but de ce TP est de permettre à l'étudiant de s'initier à l'interface WebGL et de mettre en pratique l'affichage dans deux clôtures différentes.

### 2.2 Travail demandé

Le fichier « `index.html` » fourni charge le fichier JavaScript « `main.js` » et affiche un objet cube avec une texture (Figure 1). L'objet tourne sur lui-même avec des rotations différentes dans les trois axes.

On demande de modifier le fichier JavaScript fourni afin de séparer verticalement l'écran en deux parties et d'afficher dans chacune l'objet cube avec une texture différente (Figure 2). Chacun de deux cubes tourneront en sens inverse l'un de l'autre.

On demande aussi de modifier le nuanceur de fragments pour ajouter un cercle de couleur rouge transparent ( `1.0, 0.0, 0.0, 0.7` ) et de rayon de 50 pixels (Figure 3) qui se superpose aux cubes affichés. Le cercle apparaît lorsqu'on presse un bouton de la souris, son centre suit le déplacement de la souris et le cercle disparaît lorsque le bouton est relâché. (Indice : il suffit de passer la position de la souris au nuanceur de fragments dans une variable uniforme de type `vec2` et de modifier la couleur des fragments concernés dans le nuanceur.)

### 2.3 Fichiers fournis

Le code fourni présente un cube texturé tournant sur lui-même de façon automatique. Quelques textures (Figure 4) sont fournies. Le code pour initialiser, charger et lancer le contexte WebGL est aussi fourni.

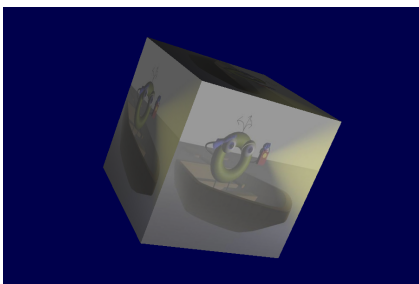


FIGURE 1 – Vue initiale

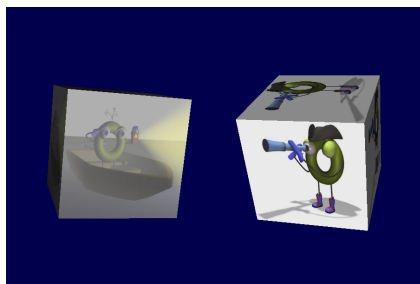


FIGURE 2 – Vue demandée

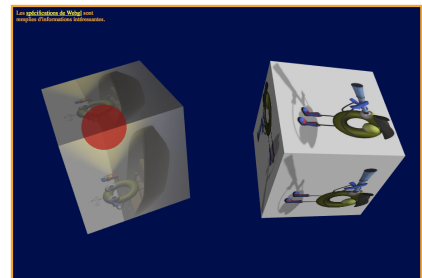


FIGURE 3 – Cercle rouge

## 3 Exigences

### 3.1 Exigences fonctionnelles

- E1. L'affichage est séparé verticalement en deux parties égales qui affiche chacune un cube.
- E2. Des textures différentes sont utilisées pour les deux cubes.
- E3. Les cubes sont en rotation continue automatique.
- E4. Les cubes tournent en sens inverse l'un de l'autre.
- E5. Le cercle rouge transparent est affiché et suit le déplacement de la souris.

### 3.2 Exigences non fonctionnelles

Les modifications affecteront principalement la fonction `afficherScene()`. Vous pouvez ajouter des fonctions supplémentaires et/ou fichiers si vous le jugez nécessaire.

### 3.3 Utilisation du serveur web

Vous pouvez voir le résultat en lançant votre navigateur préféré (supportant WebGL) avec, par exemple :

```
$ firefox index.html
```

Vous pouvez aussi copier le contenu du répertoire `src` dans le répertoire « `${HOME}/www/webgl/` » de votre compte (domaine `info.polymtl.ca`). Vous pourrez alors y accéder en utilisant l'URL `http://www.info.polymtl.ca/~usager/webgl/`.

### 3.4 Utilisation d'un navigateur web

Vous devez évidemment utiliser un navigateur qui supporte WebGL pour faire ce TP. S'il y a lieu, consulter le lien suivant pour vérifier que WebGL est supporté dans votre navigateur :

[http://www.khronos.org/webgl/wiki\\_1\\_15/index.php/Getting\\_a\\_WebGL\\_Implementation](http://www.khronos.org/webgl/wiki_1_15/index.php/Getting_a_WebGL_Implementation)

Notez que, dans Firefox, notez que les touches `Ctrl-Shift-K`, permettent d'afficher la console JavaScript.

Avec Chrome, il est possible que vous deviez activer l'utilisation du GPU et de WebGL. S'il y a lieu, vérifiez les paramètres dans les propriétés de Chrome en visitant ces URL :

```
chrome://gpu/  
chrome://flags/#disable-webgl  
chrome://flags/#disable-accelerated-2d-canvas
```

## ANNEXES

### A Liste des commandes

Touche	Description
Ctrl-R	Recharge le fichier HTML (par défaut dans le navigateur)

### B Figure supplémentaire

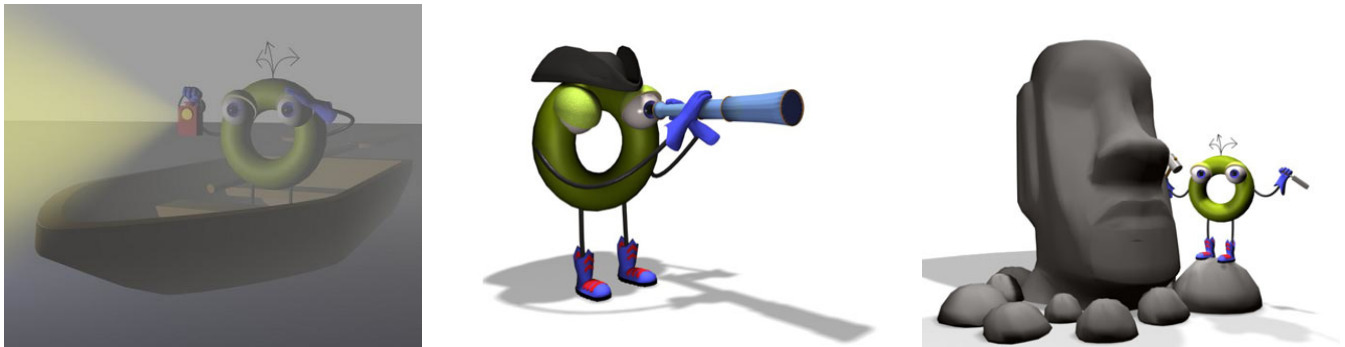


FIGURE 4 – Les textures fournis

### C Apprentissage supplémentaire

1. Utiliser d'autres modèles ou d'autres nuances pour l'affichage.
2. Afficher une théière !