

# Travail pratique #3

## Graphiques avec Three.js et WebGL

INF5071 - Infographie

Automne 2023

### Table des matières

<b>Exercice 1 : Toon Shader avec Three.js et WebGL (15 pts)</b>	<b>1</b>
<b>Instructions générales</b>	<b>2</b>
<b>Références</b>	<b>3</b>

### Exercice 1 : Toon Shader avec Three.js et WebGL (15 pts)

Le but de cet exercice est de développer un shader de type *toon shading* pour une application web utilisant WebGL et Three.js.

Voici quelques étapes à réaliser pour ce travail pratique :

- (1 pt) Trouver un modèle 3D sur <https://www.thingiverse.com> ou <https://www.printables.com/>. Le modèle doit être un fichier `.stl`.
- (2 pts) Importer ce modèle dans une application Three.js. Assurez vous l'objet soit centré sur la scène et ajustez sa taille pour qu'il soit visible.
- (2 pts) Ajouter une faible lumière ambiante et une lumière directionnelle blanche liée au point de vue de la caméra.
- (2 pts) Ajouter une carte d'environnement (trouvé en ligne [ici](#))
- (2 pts) Ajouter un ArcBallControl pour interagir avec la scène
- (4 pts) Utiliser un `ShaderMaterial` pour appliquer un toon shader sur le modèle 3D (vous devrez adapter le toon shader présenté en classe pour qu'il fonctionne avec Three.js. Utilisez la version de l'algorithme qui utilise les normales interpolées pour chaque fragment)
- (2 pts) Ajouter un effet de *outline* sur le modèle 3D (utilisez la classe `OutlineEffect` fournie avec ce TP) avec une couleur de contour noire et une épaisseur de contour de 0.01

- **Note** : donner le lien vers le modèle 3D utilisé et la skybox choisie, fournir le stl du modèle 3D ainsi que les images de la texture cubique dans le zip.
- **Note** : utilisez les gabarits `tp3.html`, `tp3.js`, `tp3.vert` et `tp3.frag` pour réaliser votre travail.



Figure 1: Résultat attendu pour l'exercice 1.

**Livrable** : Vous devez remettre les fichiers `tp3.html`, `tp3.js`, `tp3.vert` et `tp3.frag` complétés, ainsi que vos fichiers de texture (`posx.png`, `negx.png`, `posy.png`, `negy.png`, `posz.png`, `negz.png`) et le modèle 3D STL choisi. Indiquez en commentaire dans le fichier `tp3.html` quel navigateur web (Chrome, Firefox, Edge) vous avez utilisé pour développer votre application graphique.

## Instructions générales

- Le travail pratique doit être réalisé en équipe de 2 maximum.
- Vous devez soumettre un seul fichier **zip** qui contient tous les fichiers nécessaires pour tester votre travail, et le nom de ce fichier **zip** doit inclure le nom de famille de chaque membre de l'équipe.
- Veuillez utiliser les gabarits fournis avec le TP pour commencer les exercices.
- Vous devez soumettre votre travail via Moodle obligatoirement. Les soumissions par courriel ne seront pas corrigées.
- Le plagiat ne sera pas toléré, écrivez votre propre code. Les normes de plagiat de l'université seront appliquées en cas de plagiat (voir la Politique 18).

- Il est important qu'il n'y ait pas d'erreurs d'exécution pour la correction. Les images doivent s'afficher.
- Indiquez dans votre rapport quel navigateur web vous avez utilisé pour réaliser le TP. Veuillez utiliser Firefox, Chrome ou Edge.
- Une partie des points pour chaque question est attribuée à la lisibilité du code. Mettre des commentaires pour expliquer votre démarche.
- La qualité artistique n'est pas un objectif du cours. Ne passez donc pas trop de temps sur l'esthétique de vos graphiques, puisque cela ne sera pas évalué.
- **Note** : ce travail compte pour 15% de la note finale.

## Références

- [WebStorm](#)