

LABORATOIRE 8B: WebGL ET LES OBJETS COMPLEXES

Exercices

Lire le pdf de la théorie du laboratoire 8B sur les objets complexes avant de commencer les exercices.

1. Pour débiter

- Copiez le dossier **Exercices 8B** dans votre dossier.

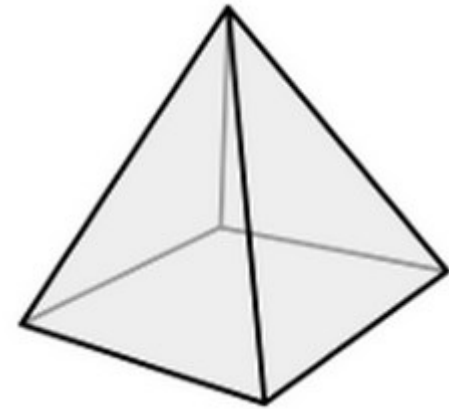
2. À réaliser – Le dessin complet d'un cube

- Dans le fichier **Cube.htm**, remplacez toutes les occurrences de **VotreNom** par votre vrai nom.
- Pour l'instant, le cube est formé de 5 sous-objets : La face avant (en rouge dégradé), la face arrière (en vert dégradé), le contour avant (en blanc), le contour arrière (en blanc) et quatre droites qui relient les deux faces (en blanc).
- Pour bien visualiser le cube, utilisez les flèches à droite et à gauche pour faire tourner le cube autour de l'axe des Y et utilisez les flèches haute et basse pour faire tourner le cube autour de l'axe des X.
- Votre travail consiste à compléter le dessin du cube. Vous devez ajouter quatre (4) sous-objets : la face du dessus, la face d'en dessous, la face de gauche et la face de droite.
- Chacune des faces doit être un dégradé mais la couleur du dégradé doit être différente sur chacune des faces (le centre du dégradé doit toujours être blanc).

- Modifiez la fonction **creerCube()** pour que ce soit un cube complet qui soit dessiné. Ne modifiez pas ce qui a déjà été créé par moi.
- Modifiez la fonction **creerCouleursCube()** pour créer les couleurs des sous-objets que vous avez ajoutés.
- **Suggestion** : Ajoutez une seule face à la fois et visualisez le résultat.
- Voir la démo **Démo Cube.wmv**.

3. À réaliser – Le dessin d’une pyramide rectangulaire

- Dans le fichier **Pyramide.htm**, remplacez toutes les occurrences de **VotreNom** par votre vrai nom.
- Pour l’instant, c’est un cube qui est dessiné à l’aide de la méthode des sous-objets.
- Votre travail consiste à remplacer le dessin du cube par le dessin d’une pyramide rectangulaire. Dans cette pyramide, il doit y avoir six (6) sous-objets : chacun des 4 triangles pleins, le carré plein (la base) et les 8 droites qui forment le contour.
- La largeur, la profondeur et la hauteur de la pyramide doivent respectivement être de 2 unités (de -1 à 1 sur l’axe des X, de -1 à 1 sur l’axe des Z et de -1 à 1 sur l’axe des Y).
- Chacune des faces doit avoir une couleur uniforme et doit être différente d’une face à l’autre.
- Le contour doit être blanc.
- Voir la démo **Démo Pyramide.wmv**.



4. À réaliser – La création d'un objet 3D à l'aide d'un maillage

- Dans le fichier **Maillage 1.htm**, remplacez toutes les occurrences de **VotreNom** par votre vrai nom.
- Ici, il y a un tableau de 10 vertex (et de ses couleurs correspondantes). Ces 10 vertex ont été utilisés dans le maillage de l'objet 3D que vous voyez présentement.
- Pour bien visualiser l'objet 3D, utilisez les flèches à droite et à gauche pour faire tourner l'objet autour de l'axe des Y et utilisez les flèches haute et basse pour faire tourner l'objet autour de l'axe des X.
- Dans la fonction **creerVertex()**, ajoutez 3 autres vertex. Ces vertex doivent être situés sur $Z = 0$.
 - Le vertex #10 doit être situé à la position (0.0, 1.0, 0.0) c'est-à-dire dans le centre du cube en haut.
 - Le vertex #11 doit être situé à la position (0.0, 0.0, 0.0) c'est-à-dire dans le centre du cube au milieu.
 - Le vertex #12 doit être situé à la position (0.0, -1.0, 0.0) c'est-à-dire dans le centre du cube en bas.
- Dans la fonction **creerCouleursVertex()**, associez la couleur blanche à ces 3 nouveaux vertex.
- Dans la fonction **creerMaillageVertex()**, enlevez les 4 droites et modifiez les triangles de manière à ce que chaque coin rejoigne le centre du cube au milieu (la position (0.0,0.0,0.0)). Cela devrait vous donner deux pyramides rectangulaires qui se rejoignent au sommet.
- Voir la démo **Démo Maillage 1.wmv**.

5. À réaliser – La création d'un autre objet 3D à l'aide d'un maillage

- Copiez-collez le fichier **Maillage 1.htm** en lui donnant le nom de **Maillage 2.htm** .
- Remplacez toutes les occurrences de **Maillage 1** par **Maillage 2**.
- Dans la fonction **creerMaillageVertex()**, créez un autre maillage pour obtenir un losange vide avec une croix au milieu. On doit voir toutes les droites du losange. Il y a 6 droites en tout.
- Utilisez le même tableau de vertex. Ne créez pas d'autres vertex.
- Voir la démo **Démo Maillage 2.wmv**.

6. À remettre

- Le dossier **Exercices 8B** compressé.
- Au plus tard, **Lundi, le 13 avril 2020 à 08:00**
- Aucun retard accepté
- Sur LÉA