

# HMINT317 - Moteurs de jeux – TP4

## Mouvements d'objets

---

### Objectifs

Nous allons ajouter un objet mobile et ensuite continuer à nous intéresser à la gestion efficace de scène 3D. Pour cela, nous allons modifier notre application précédente pour intégrer :

- Le déplacement d'un objet à hauteur fixe au-dessus du sol
- Utiliser un affichage à différentes résolutions d'un maillage.

#### **Bonus :**

- Afficher un octree
- Afficher un niveau de détail différent suivant la distance à la caméra

### Objet non traversant

Charger un objet (ou créer une forme simple dans un premier temps). Afficher cet objet sur la scène, et permettre le déplacement de celui-ci.

Nous ne voulons pas que l'objet tombe à travers le terrain. Pour cela, déterminer la hauteur du terrain en un point donné de l'espace. Ceci est utilisé pour des opérations telles que la collision de terrain lorsque nous avons un personnage (ou une caméra) qui se déplace sur le terrain.

Pour trouver la hauteur du terrain, nous devons d'abord déterminer le triangle sur lequel nous sommes. Ensuite, nous utilisons une forme d'interpolation barycentrique sur les sommets du triangle pour trouver la hauteur exacte du point sur lequel nous sommes actuellement.

Déplacer l'objet à hauteur fixe au-dessus du terrain (hauteur calculée + offset).

### Un gestionnaire de niveau de détails

Maintenant, nous allons nous intéresser un peu plus au niveau de détails. Charger cet objet 3D à différentes résolutions.

En fonction de la distance avec la caméra, afficher le modèle plus ou moins simplifié.

### Compte rendu

Présenter vos fonctionnalités

Expliquer votre démarche de développement.

Expliquer comment vous vous y prendriez pour les parties bonus.

### Bonus

Appliquer un quadtree sur notre terrain. Affichez la structure. A l'aide du clavier, limitez la profondeur de lecture de notre arbre. Mettre en place une solution de multi-résolution progressive en fonction de la distance du sommet à la caméra (le réaliser en temps réel).