

Module : Réalité virtuelle et animation 3D

Filière : CII-3- GLSI-C

Année universitaire : 2023-2024

Examen pratique

Le sujet est composé de deux parties : la Modélisation et le Scripting.

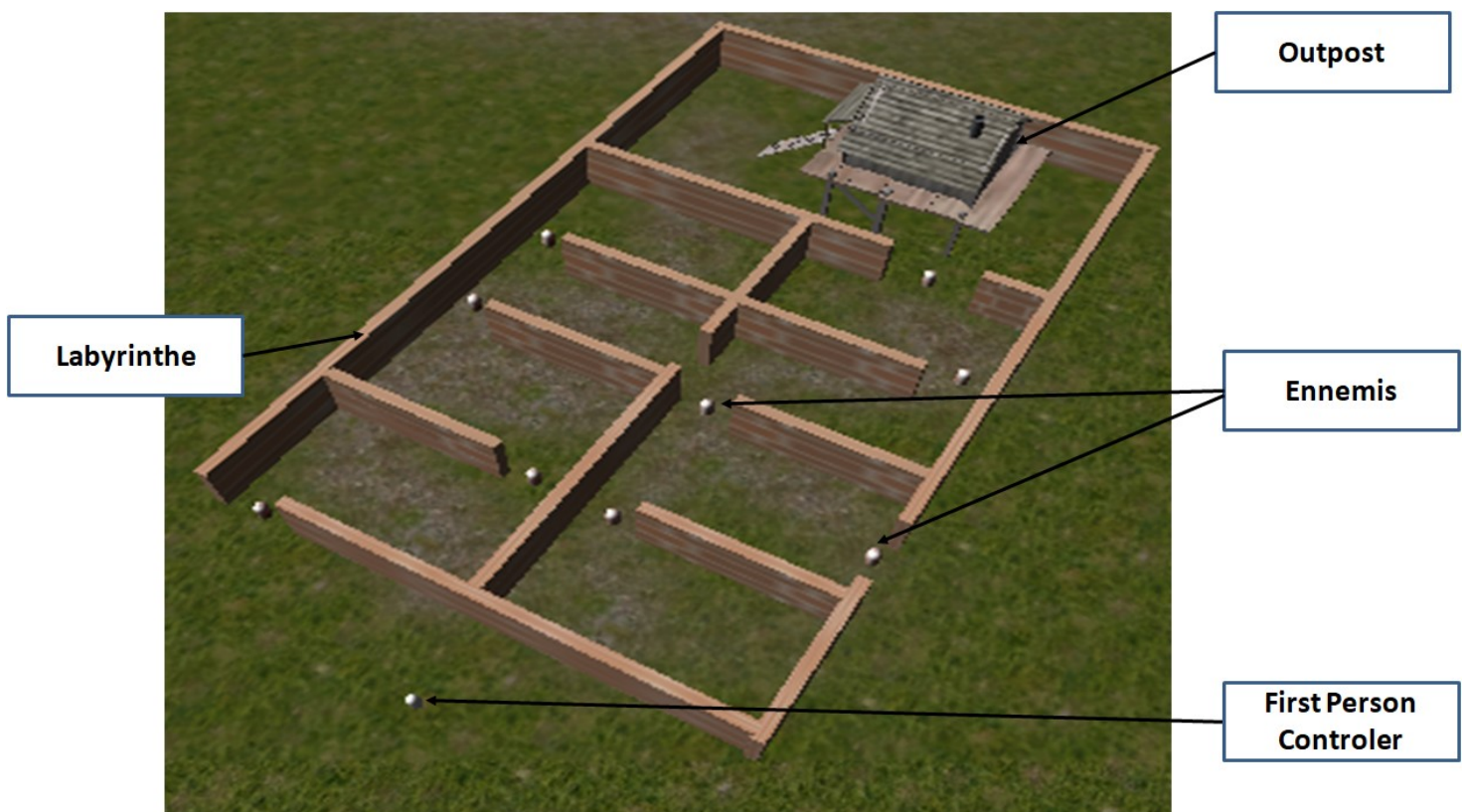
Partie I : Modélisation (12 points)

- 1- Lancer Unity 3D et créer un nouveau projet sur votre bureau. Nommer ce projet avec votre **nom_prenom**.
- 2- Importer les packages Unity suivants :
 - a. Character Controllers
 - b. Skyboxes
 - c. Terrain Assets
- 3- Ajouter le dossier outpost au projet. Ce dossier contiendra deux dossiers et un objet outpost.fbx que vous allez ajouter après à la scène.
- 4- Créer les trois répertoires suivants dans votre projet :
 - a. **Images** : pour contenir les textures se trouvant dans le dossier ressources (ennemi.jpg et mur.jpg)
 - b. **Sons** : pour contenir le fichier audio (mario.mp3)
 - c. **Scripts** : pour contenir les scripts que vous allez développer par la suite.
- 5- Reproduire fidèlement la scène de la figure ci-dessous (**Labyrinthe et décors**) sachant que les différents paramètres de l'environnement et du décor sont donnés ci-après :
 - Le terrain a une largeur et une longueur égales à 1500 et 2000 mètres respectivement.
 - Créer le labyrinthe. Pour construire un mur, il suffit de créer un cube. Pour cela, ajouter un cube à la scène par : **GameObject > Create Other > Cube**. (Changer par exemple les paramètres Scale de ce cube à X=50, Y=5 et Z= 0.5 pour voir l'effet.). Appliquer l'image **mur.jpg** sur le cube par un simple Drag and Drop. Continuer la construction du labyrinthe par l'ajout d'autres murs.
 - La texture du terrain par défaut est **Grass(Hill)** et pour l'**itinéraire** du personnage jouable **FPC**, la texture est **Grass&Rock**.
 - Ajouter des palmiers au terrain.
 - Ajouter un SkyBoxes **Sunny1 Skybox**
 - Ajouter une lumière directionnelle **Directional Light** avec les paramètres suivants :
 - o Position (x=125, y=5500, z=130)
 - o Rotation(x=60, y=0, z=0)
 - Ajouter une source audio à votre terrain (utiliser le fichier **mario.mp3**). Les options **Play On Awake** et **Loop** doivent être activées.

- Créer un nouveau Game Object **capsule** que vous nommez **cap** (**GameObject> Create Other > Capsule**).
- Appliquer la texture **ennemi.jpg** à la capsule (par un drag and drop de l'image sur la capsule).
- Créer un nouveau **Prefab** et lui assigner l'objet de jeu **cap**, nommer ce prefab **PrefabCapsule**.
- Placer les exemplaires de **PrefabCapsule** dans la scène (comme montre la figure ci dessous).
- Placer l'outpost à l'endroit indiqué par l'image ci-dessous après avoir modifié le **Scale Factor** à 2 et cocher la case **Generate Colliders** de l'objet **outpost**.
- Dans le composant Animations, créer les trois animations suivantes :

Name	Start	End
Stop	1	3
Open_door	4	12
Close_door	13	21

- Taguer à ce propos la porte de l'outpost (l'objet **door**) en **Porte_maison** et lui assigner un box collider.
- Placer le personnage jouable **First Person Controlleur** juste en face du labyrinthe.



Partie II : Scripting(8 points)

- 1- Soit le code du script rotate_enn.js

```
#pragma strict  
var rotationAmount_enn : float = 5.0;  
function Start () {  
}  
function Update () {  
transform.Rotate(Vector3(0,rotationAmount_enn,0));  
}
```

Attacher ce script à chaque objet **PrefabCapsule**.

- 2- Développer le script **Coll_Classique.js** les fonctions nécessaires pour assurer l'ouverture de la porte de la cabane une fois le **First Person Controller** entre en collision avec la porte. Pour la collision on va utiliser la technique de la collision classique (deux colliders qui se touchent). Une fois le **First Person Controller** est entré dans la maison, la porte doit se fermer après une durée =4.
- 3- Développer le script **Rayc_trt.js** les fonctions nécessaires pour assurer l'ouverture de la porte de la cabane une fois le **First Person Controller** entre en collision avec la porte. Pour la collision on va utiliser la technique du **raycasting**. Une fois le **First Person Controller** est entré dans la maison, la porte doit se fermer après une durée =7.

Bon travail