

Premier livrable : Simulation

Par Antoine St-Laurent

Et

Guillaume Ouellet

Équipe 23

Travail présenté à

M. François Chéné

IFT-2103

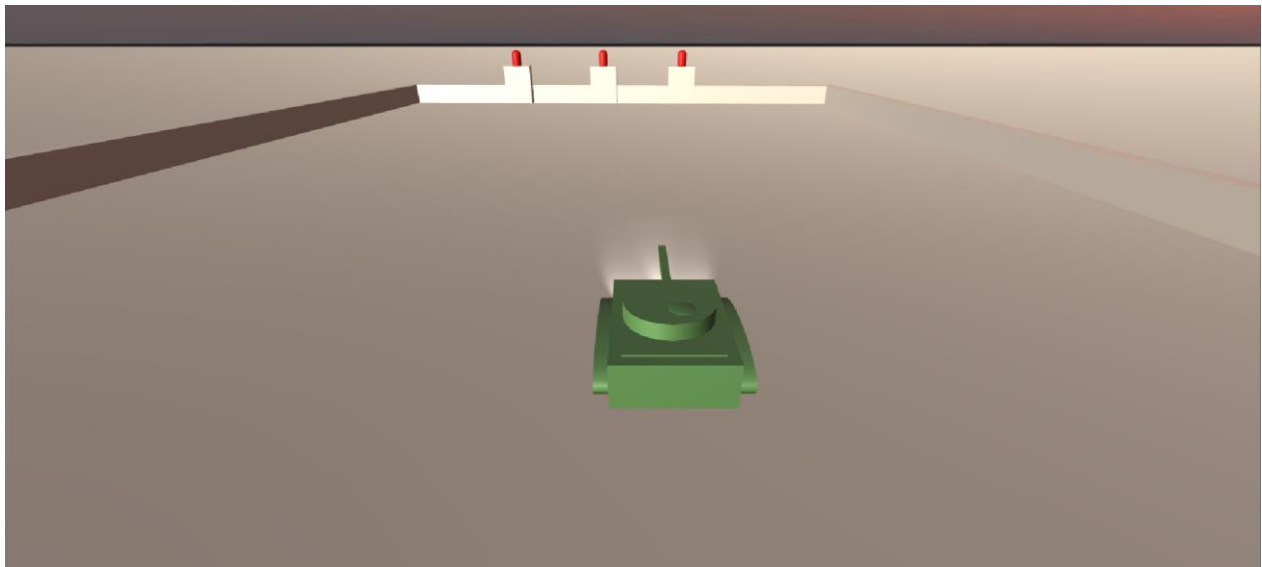
Université Laval

21 octobre 2018

Environnement

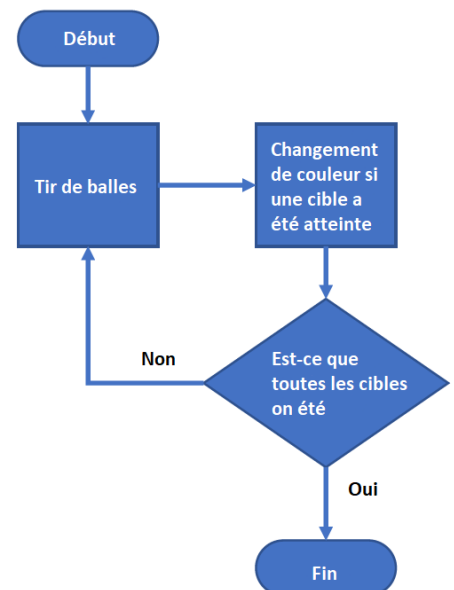
Dans le cadre de ce travail, nous avons développé une simulation en 3D à l'aide de l'engin Unity3D. En démarrant l'exécutable fournis, l'utilisateur peut contrôler un Tank à l'aide des touches du clavier W ,A ,S et D. De plus, le canon du Tank peut être tourné avec les touches C et Z. Finalement, il est possible de tirer une balle avec la touche ESPACE. L'utilisateur est entouré de 4 murs et en face se trouve 3 cibles bougeant de gauche à droite. On peut aussi apercevoir un indicateur de couleur rouge au-dessus des cibles. Lorsqu'une balle atteint une cible avec un indicateur rouge, ce dernier devient vert.

Voici une capture d'écran de l'environnement :



Boucle de jeu

La boucle de jeu se déroule comme suit : le joueur commence au milieu de 4 murs et face à 3 cibles qui se déplacent de gauche à droite. L'utilisateur peut se déplacer et tirer des balles en direction des cibles. Lorsqu'une cible est atteinte, son indicateur devient vert. Lorsque toutes les cibles ont été atteintes, la simulation est redémarrée.



Action

Tirer une balle

- Précondition : La touche ESPACE a été appuyée.
- Effet : Une balle est éjectée du canon du tank en direction de son orientation.
- Principes physiques utilisés : Mouvement balistique (mouvement rectiligne uniformément accéléré), vitesse, accélération, vitesse

Collisionneurs

- Sphère : balle
- Boîte : joueur, cibles
- Boîte alignée sur les axes : limites du niveau

Optimisation de la détection de collision

Utilisation de calques (ou tag dans Unity) : Pour réduire le nombre de vérifications lors de la détection de collision, nous utilisons la fonctionnalité de tags dans Unity pour faire la vérification seulement sur certains objets.

Réactions aux collisions

- Collision entre la balle et une cible : Rebond, ou fin redémarrage de la simulation si toutes les cibles ont été atteintes.
- Collision entre la balle et le sol : Immobilisation de la balle et celle-ci est détruite après une seconde.
- Collision entre le joueur (tank) et les murs : Immobilisation