**Premier livrable : Simulation**



Par :

Leroy, Maxime – 111 244 596,

Bruère Sébastien – 111 244 646,

Équipe 15

Réalisé dans le cadre du cours :

IFT-2103 – Programmation de jeux vidéo

Rapport présenté à :

L’Enseignant, Chéné François

Remis le :

21 octobre 2018



Environnement

Nombre de dimensions : 3

Nature des dimensions : Discrète indexée

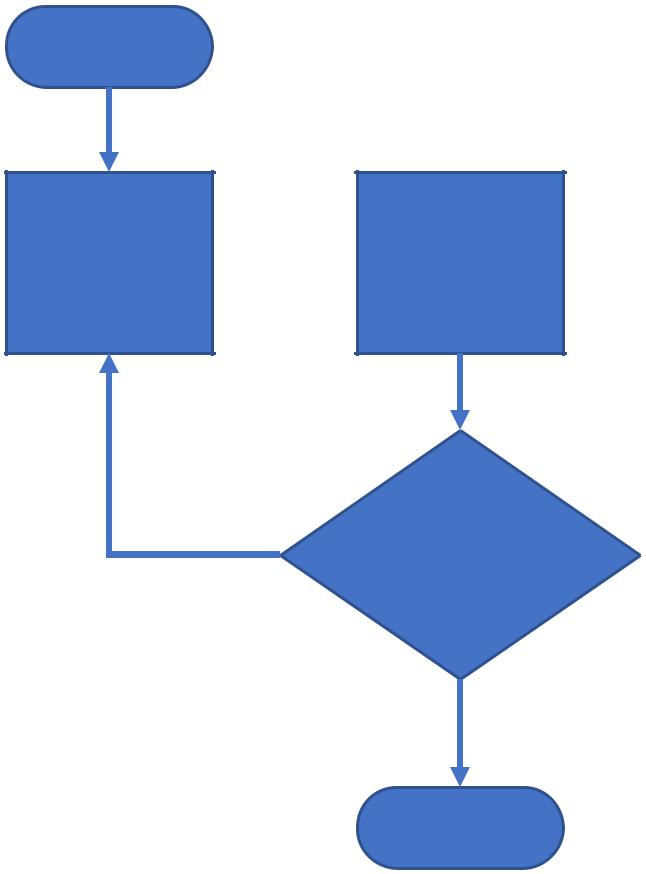
Forme des dimensions : Orthogonale

Grandeur des dimensions : Finie

Boucle de jeu

La boucle de jeu se déroule comme suit : Lorem ipsum dolor sit amet consequr acripit timetur in papam dicebat. Deceballus semper leo lex regiam. Non tantum sed etimonis tanderius sacrum tibeti habemus ichtor. Lupus lupini homo per megritem medimontaneum ager noster in terram. Liberus usque tandem amabat noceris sempus libitur illor nec minum.

Cette boucle est illustrée à la [Figure 1.](#page2)



Début

Mise à jour

Action  de la

simulation

no

Victoire/

Défaite?

o

Fin

*Figure 1 - Boucle de jeu*

Actions

Lancer une balle

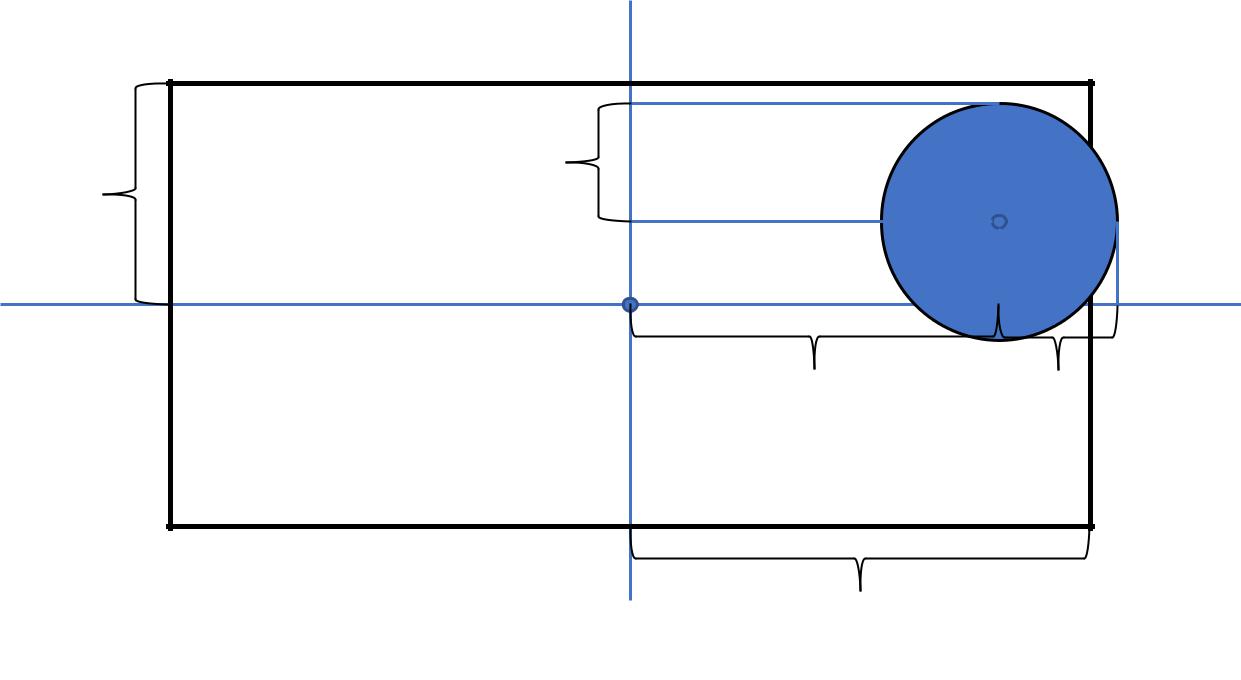
* Précondition :
* Effet :
* Loi(s) physiques utilisées :

Collisionneurs

* Sphère : balle
* Boîte : muret, joueurs
* Boîte alignée sur les axes : limites du niveau

Optimisation de la détection de collision

Puisque les limites du niveau sont centrées sur l’origine de la scène, on peut simplifier les calculs pour déterminer si la balle est sortie des limites. On calcule simplement si la somme de la valeur absolue de la position de la balle et de son rayon est plus grande que l’extension (la demie de la grandeur) de l’AABB pour chacun des axes. Cette optimisation est illustrée à la [Figure 2.](#page3)



by r

p

y

px r

bx

*Figure 2 - Optimisation de la collision avec les limites de la zone de jeu*

Soient :

* Une balle sphérique de rayon à la position
* Les limites du niveau encodées sous la forme d’une AABB centrée et dont l’extension s’exprime par un vecteur

Algorithme EstSortie ( , : ℝ , : ℝ)

RETOUNER ∃ | | | + >

Réactions aux collisions

* Collision entre la balle et un obstacle : Rebond
* Collision entre la balle et la limite du niveau : Fin du tour