

Da Silva Rémi  
Bailleul Valentin

Décembre 2021

# Mathématiques pour la 3D

## Chemin relatif du projet

`\E3FI_2021_2022_Maths3D_DaSilvaBailleul\projects\VS2019\raylib.sln`

## Remarques particulières

Les limitations de notre projet :

- L'intersection avec la `RoundedBox` ne fonctionne uniquement que si celle-ci n'est pas tournée par un quaternion
- Méthode d'intersection `Segment-Box` à revoir (non utilisée dans notre projet final, celle-ci n'est pas considérée comme un bug à part entière)
- Les machines sur lesquelles nous travaillons ont un rendu avec très peu de fps

Bugs connus :

- Parfois, dans la scène de jeu, la balle traverse les Quads muraux si elle rentre en collision avec un autre objet dans la même frame

Voies d'améliorations :

- Nous voudrions avoir une `RoundedBox` qui puisse avoir une collision adéquate lorsque celle-ci est tournée sur elle-même
- Ajouter des segments-détecteurs de collision, à la sphère, afin de détecter plus précisément les collisions arrivant à différents endroits de cette sphère

# Répartition des tâches

Rémi Da Silva :

- Réalisation des méthodes de dessin
- Réalisation des méthodes d'intersection en collaboration avec Valentin
- Réalisation des méthodes de conversion de référentiels et conversion de coordonnées
- Création des structures mathématiques
- Structuration du code en plusieurs fichiers
- Débogage des méthodes de dessin
- Création de la scène de jeu

Valentin Bailleul :

- Réalisation de la V2 de la RoundedRectangle
- Ecriture de l'intersection avec la RoundedRectangle
- Résolution et simplification des divers formules de calculs d'intersections
- Réalisation des méthodes d'intersection en collaboration avec Rémi
- Débogage pointu des dessins, des intersections avec un segment
- Amélioration de la scène de jeu

## Courte vidéo du projet

<https://drive.google.com/file/d/1Tb73aJxSwJBbJnyB7VOqOq8hKEaePGPa/view?usp=sharing>