

Florian Derlique
&
Thibault Meynier

Tuteurs :
Xavier Redon
Alexandre Boe
Thomas Vantroys

Soutenance intermédiaire

Billard connecté

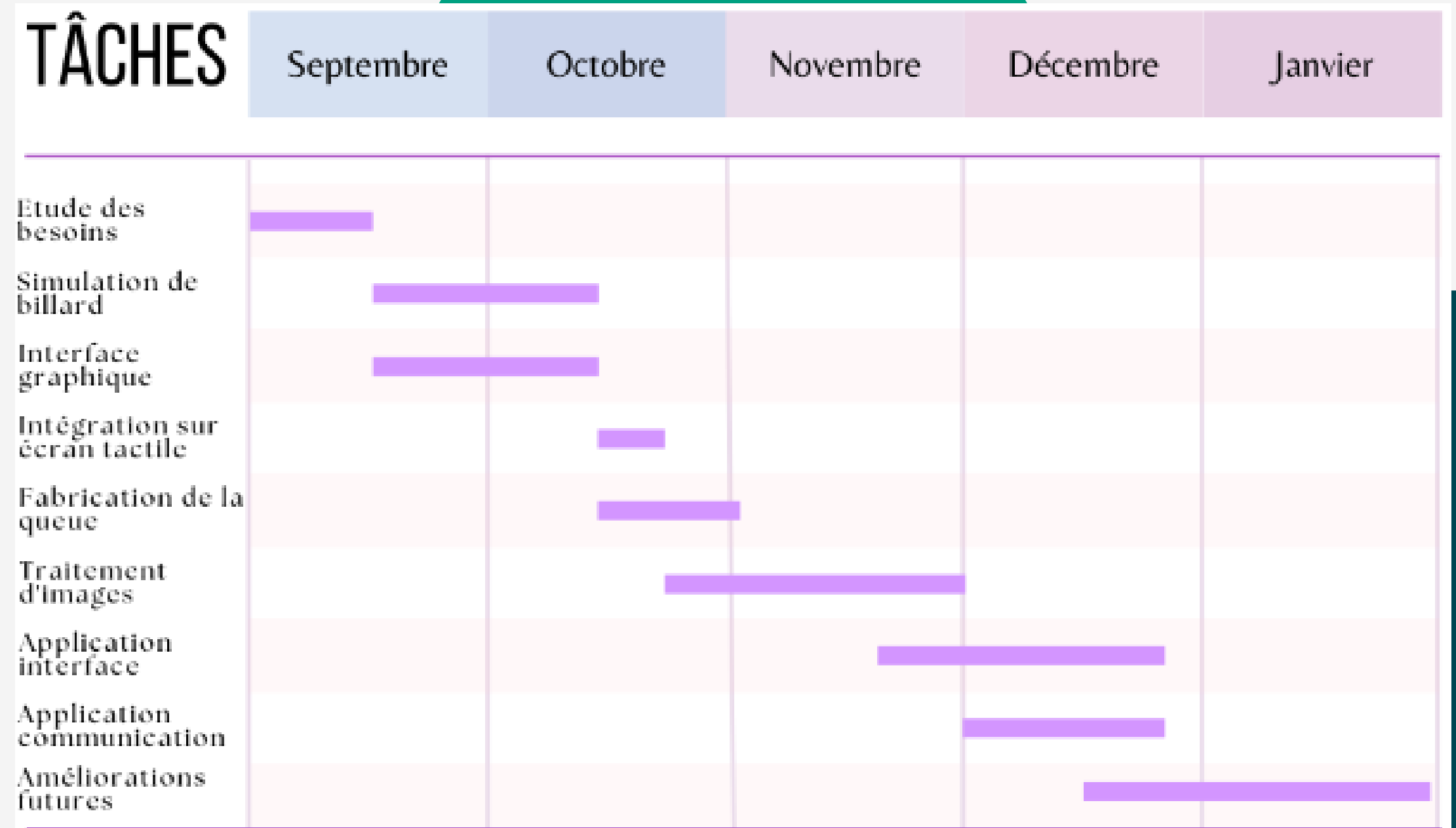


Programme

- Introduction
- Mathématique et physique liée au billard
- Méthodologie de développement
- Résultats
- Poursuite des travaux
- Conclusion

Introduction

- Objectif : Créer une simulation de billard jouable avec une vraie queue de billard, application mobile pour suivre le jeu en direct
- Matériel : Une table connectée crée par des IMA5, avec un écran tactile 32", une caméra sur le dessus



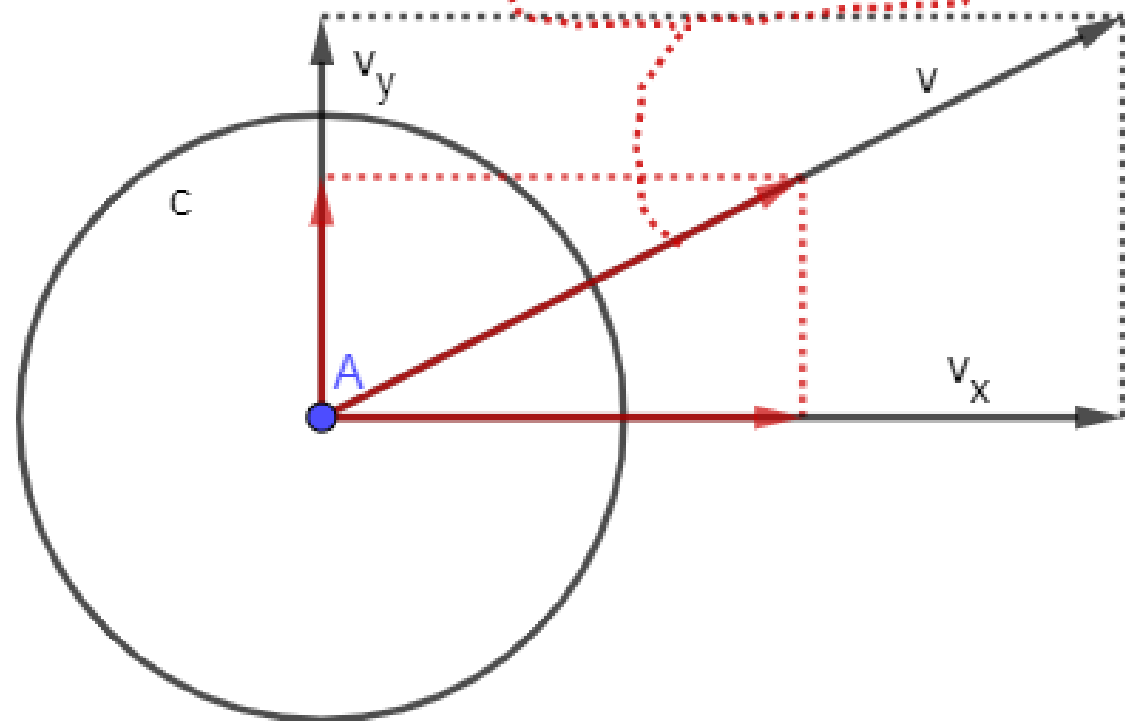
Mathématique et physique liée au billard

Mouvement d'une boule en 2 dimensions

$$x_{t+1} = x_t + v_x \cdot \Delta t$$

$$y_{t+1} = y_t + v_y \cdot \Delta t$$

$$v_{t+1} = v_t + a \cdot \Delta t$$



Estimation de l'accélération de la boule

$$ma = \sum F = -mg\mu_c$$

Mathématique et physique liée au billard

Calcul de collision entre deux balles

$$\text{distance}(b1, b2) \leq 2r$$

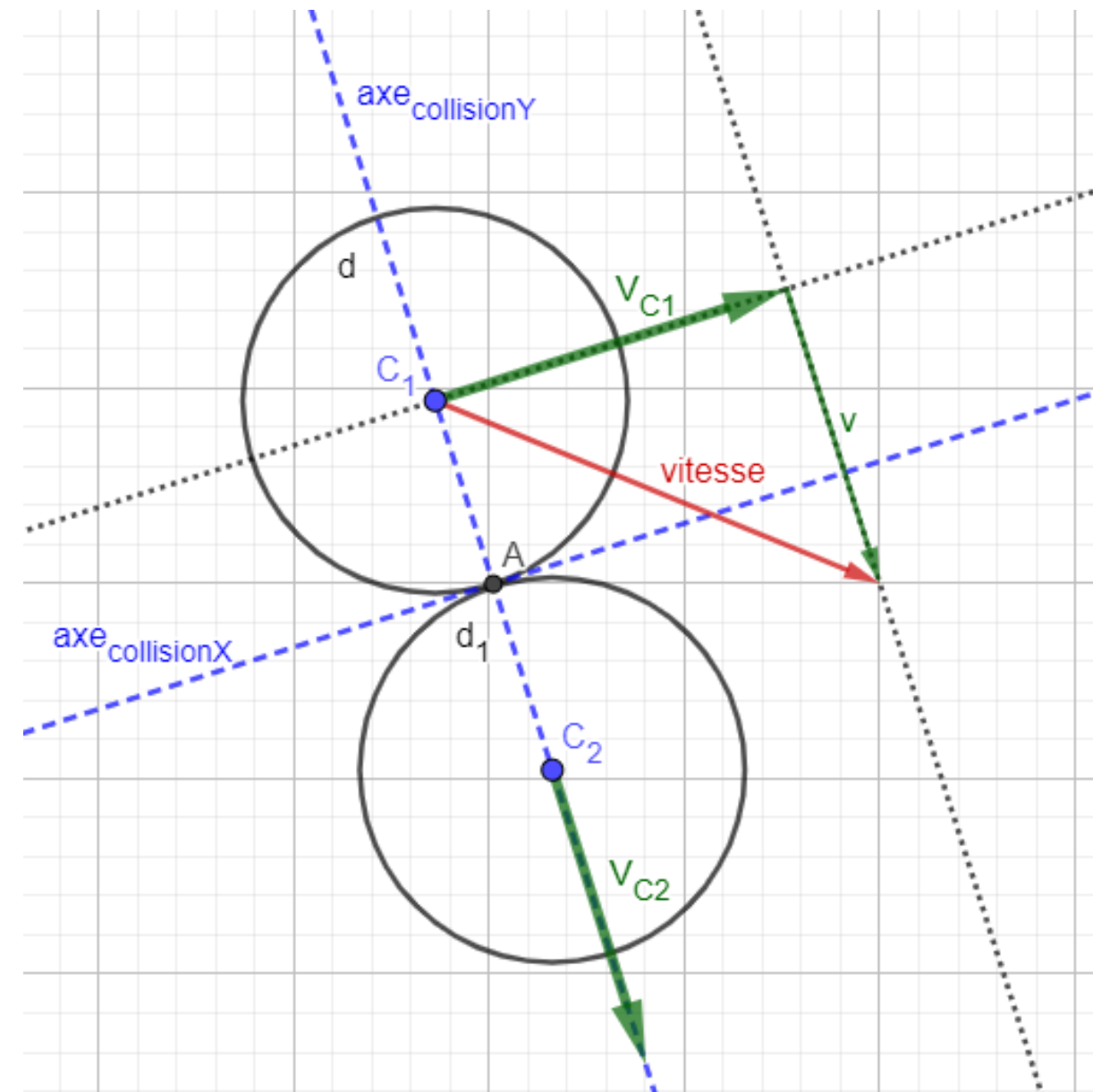
Calcul de collision sur un mur

Si la balle touche le mur du haut ou du bas : Inversion de la vitesse de l'axe des y ,

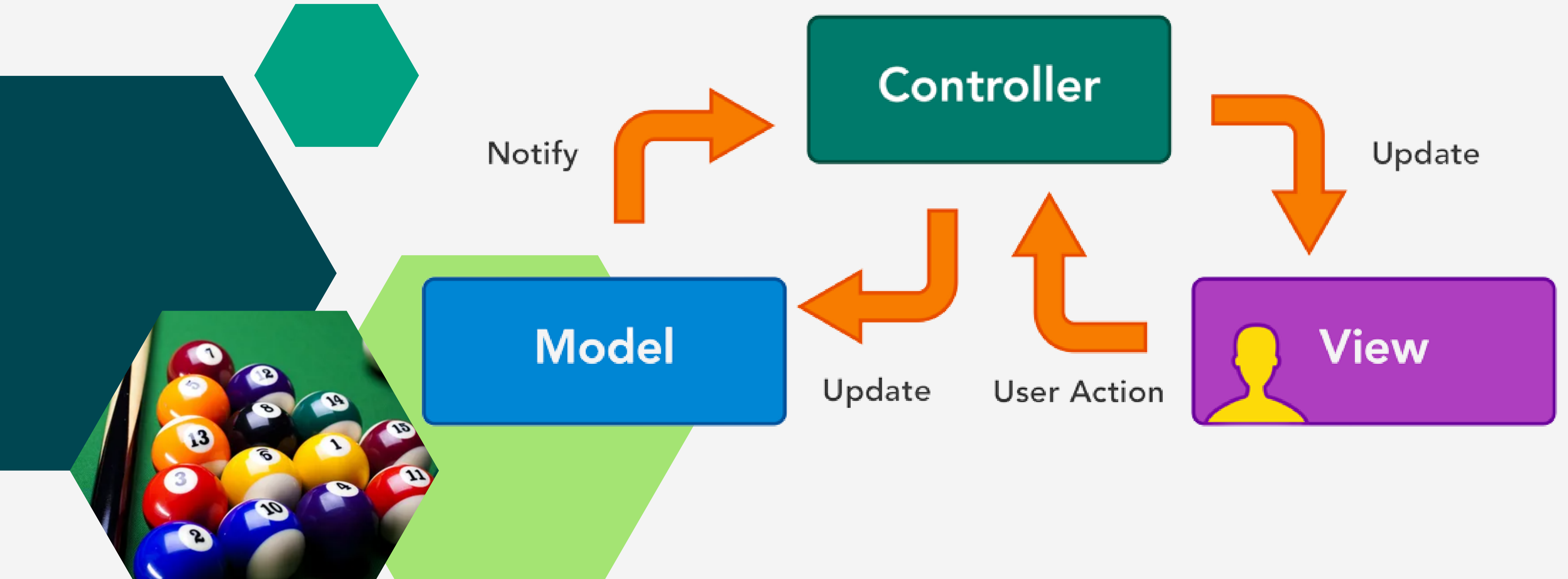
Si la balle touche le mur de droite ou de gauche : Inversion de la vitesse de l'axe des x

Mathématique et physique liée au billard

Réponse à la collision entre deux balles



Méthodologie de développement



Les modèles



Représentation, classe

Pas d'interaction avec les vues

Données

Les boules, les trous, les règles, ...

Les vues

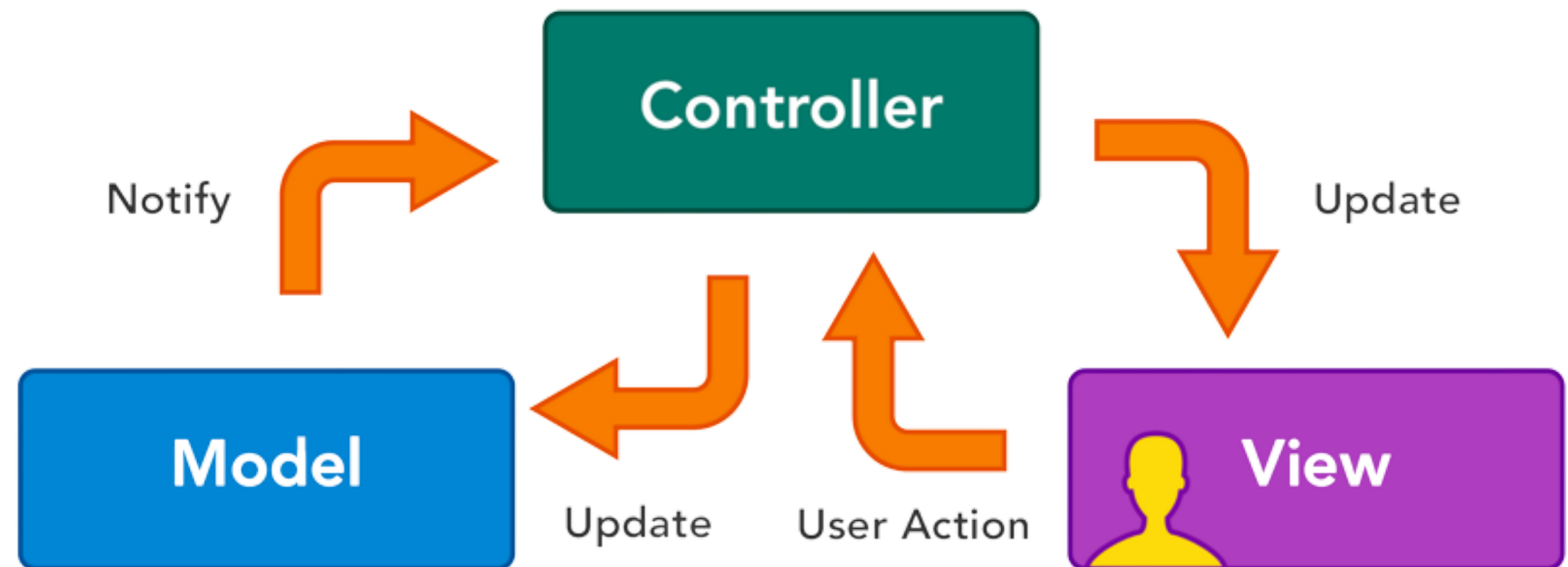
- Ne sert qu'à l'affichage
- Est instanciée par un contrôleur
- Une vue par élément

Les contrôleurs

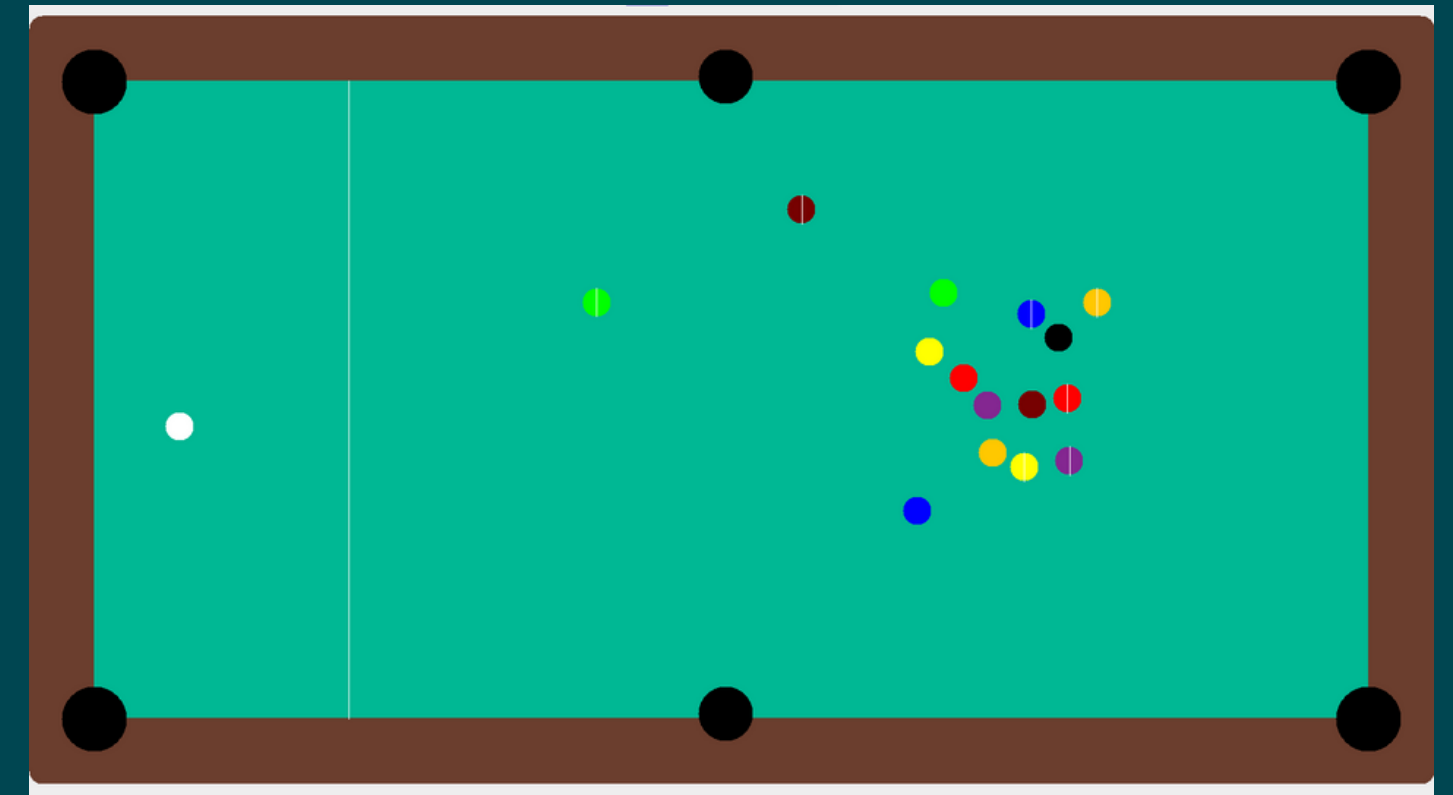
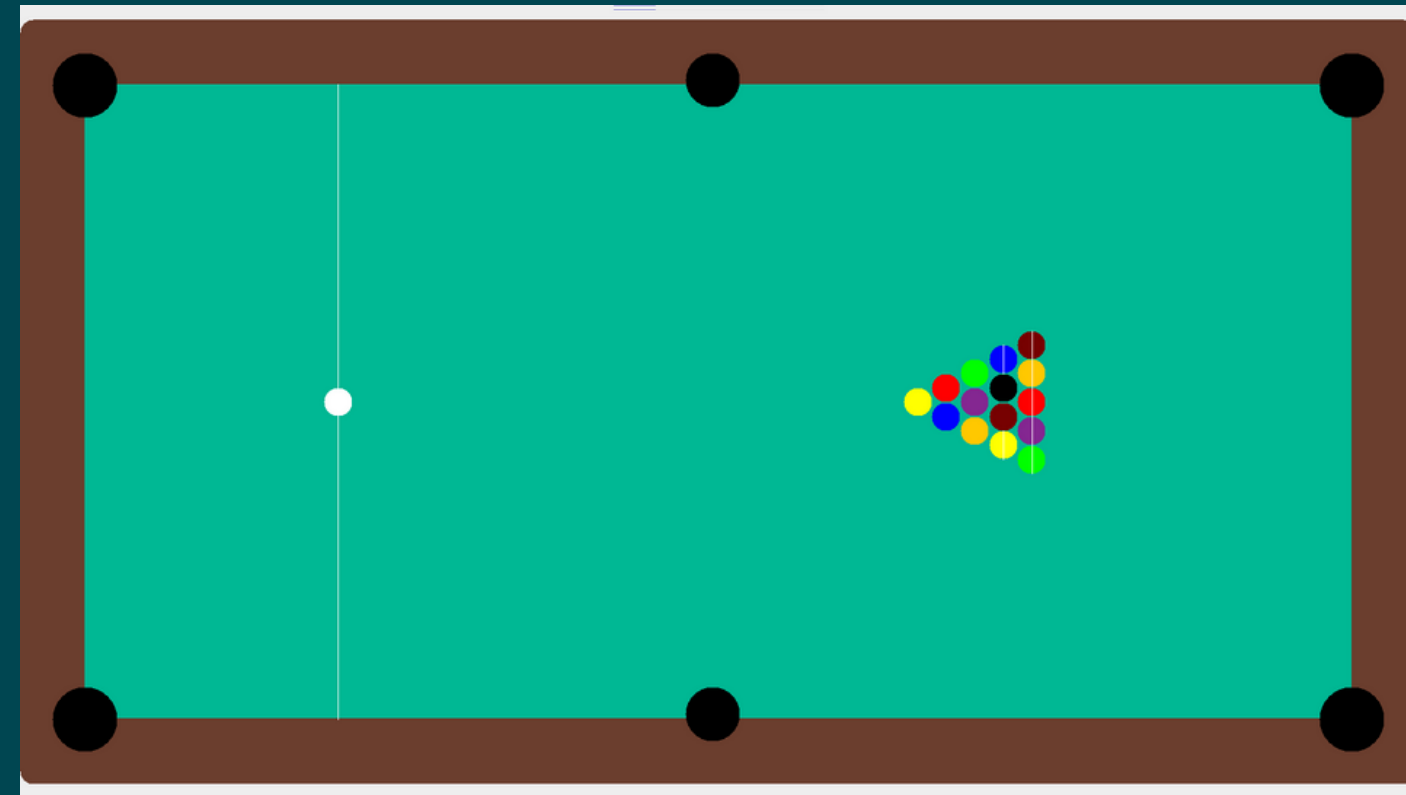
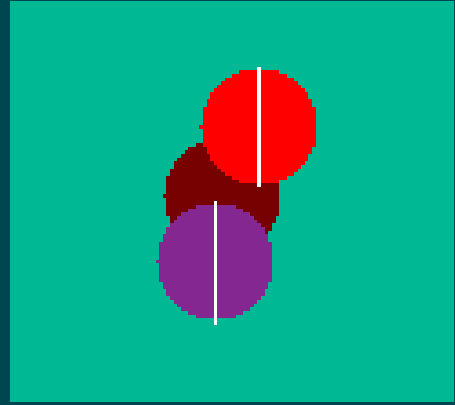
La table de jeu

Les classes de listeners

La classe Main



Nos résultats



1er jet

Bug de collisions (peu présent) et bug en pleine écran

2ème jet

Bug de collisions (très présent), bug de gestion de jeu

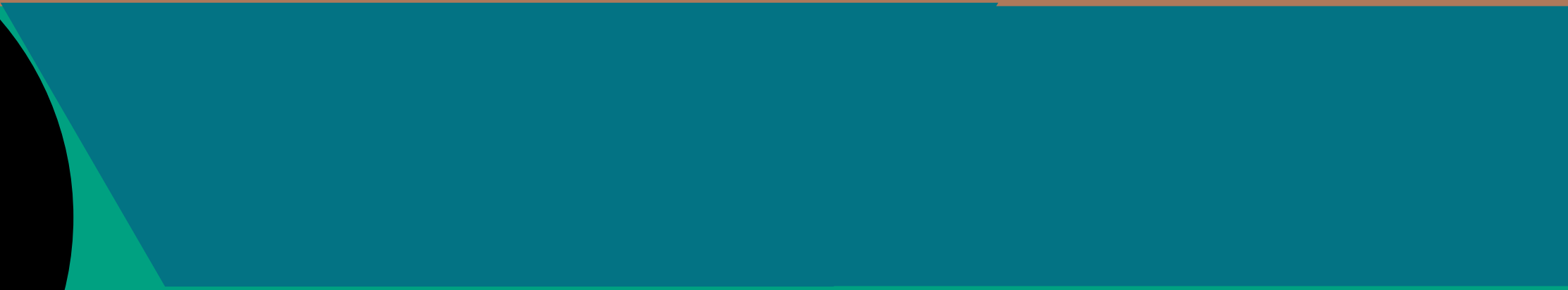
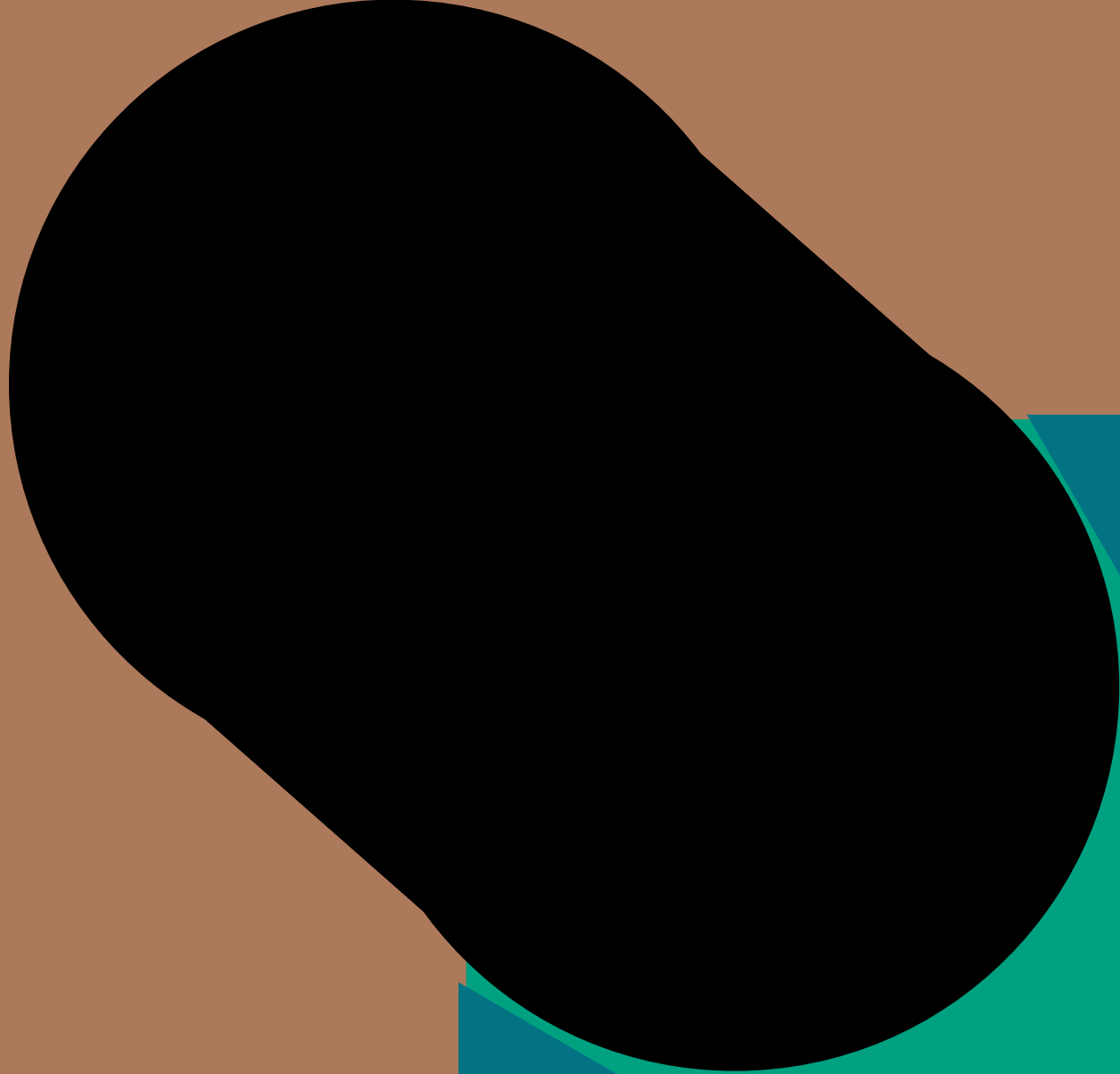
3ème jet

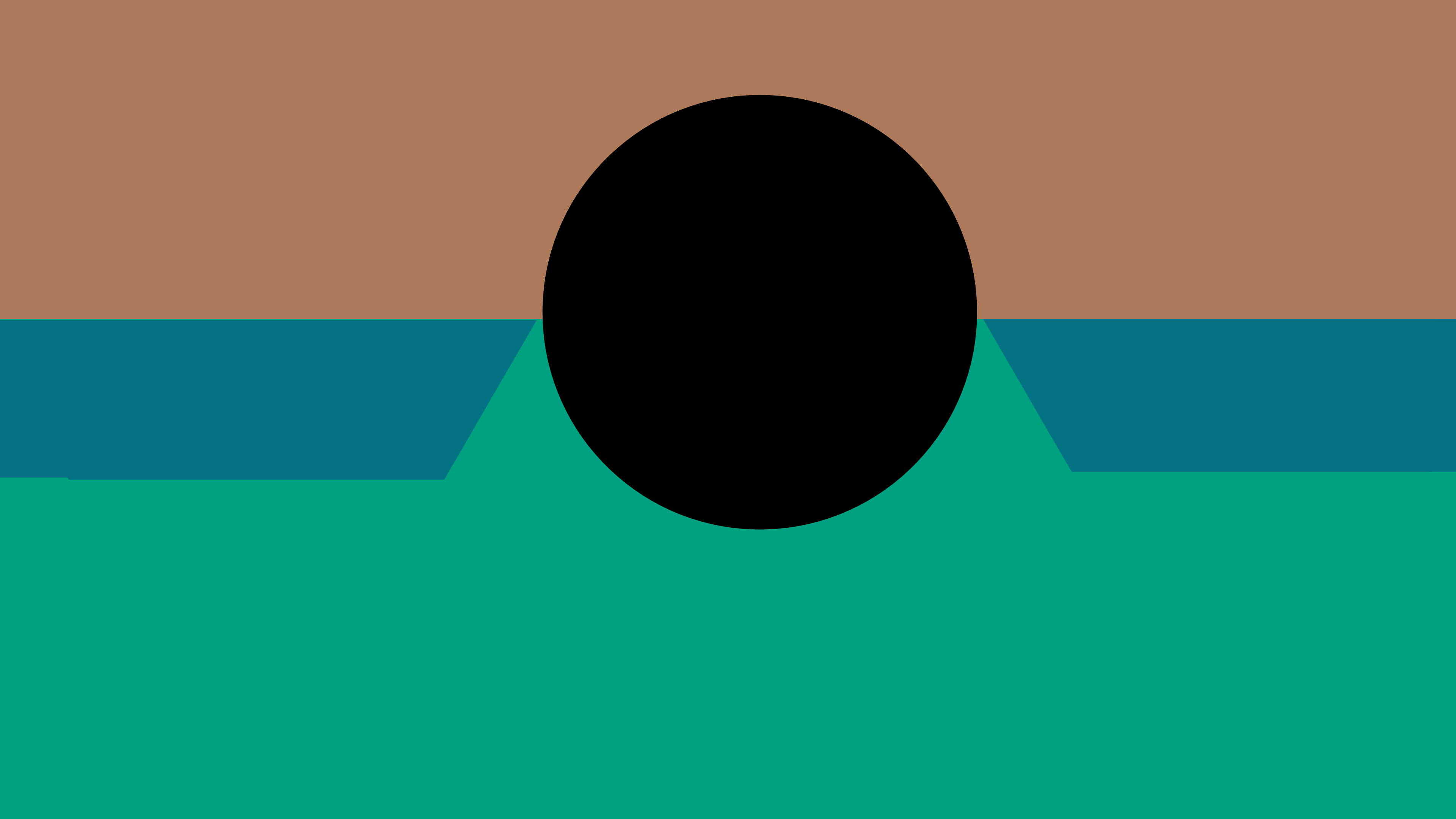
Bug de collisions (moins présent)

Poursuite des travaux

Amélioration de
l'affichage







Poursuite des travaux



Amélioration de l'affichage

Traitement d'images

Optimisation

Développement de l'application (flux vidéo ?)



Conclusion

