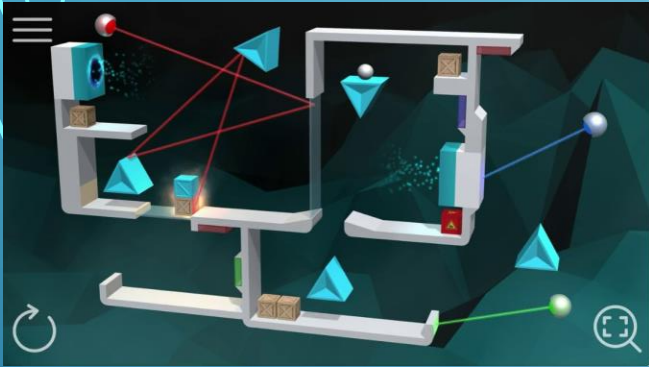


A decorative graphic on the left side of the slide consisting of white lines and circles on a blue gradient background, resembling a circuit board or a stylized tree structure.

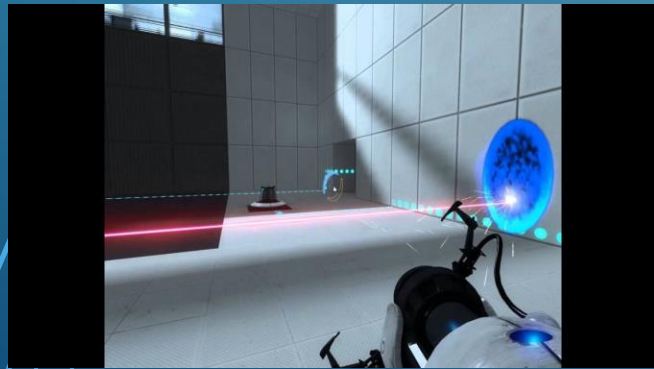
SCIENCE'S MAZE

CONCEPT DE JEU VIDÉO ÉDUCATIF RÉALISÉ DURANT UN TRAVAIL D'ÉTÉ CHEZ
VIRTUAL RANGER



Exemple d'un jeu existant en 2D

- Exercice de physique gamifié en 3D avec vue orbitale, basé sur la conservation, transformation et transmission d'énergie.
- Assez réaliste pour pouvoir supporter les cours dans les écoles mais assez simple pour permettre son utilisation comme jeu et non seulement comme exercice.
- Atmosphère calme, détendu
- Plateforme prévue: Mobile et PC

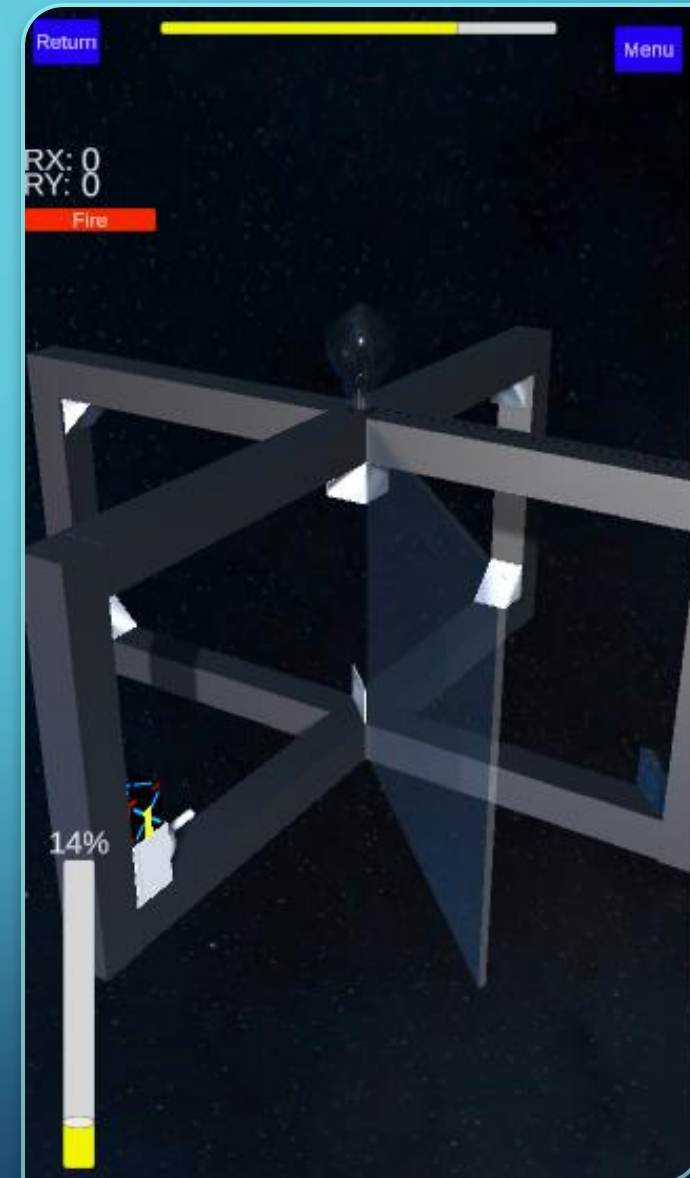


Scene de Portal 2, une des inspiration pour ce projet.

CONCEPT

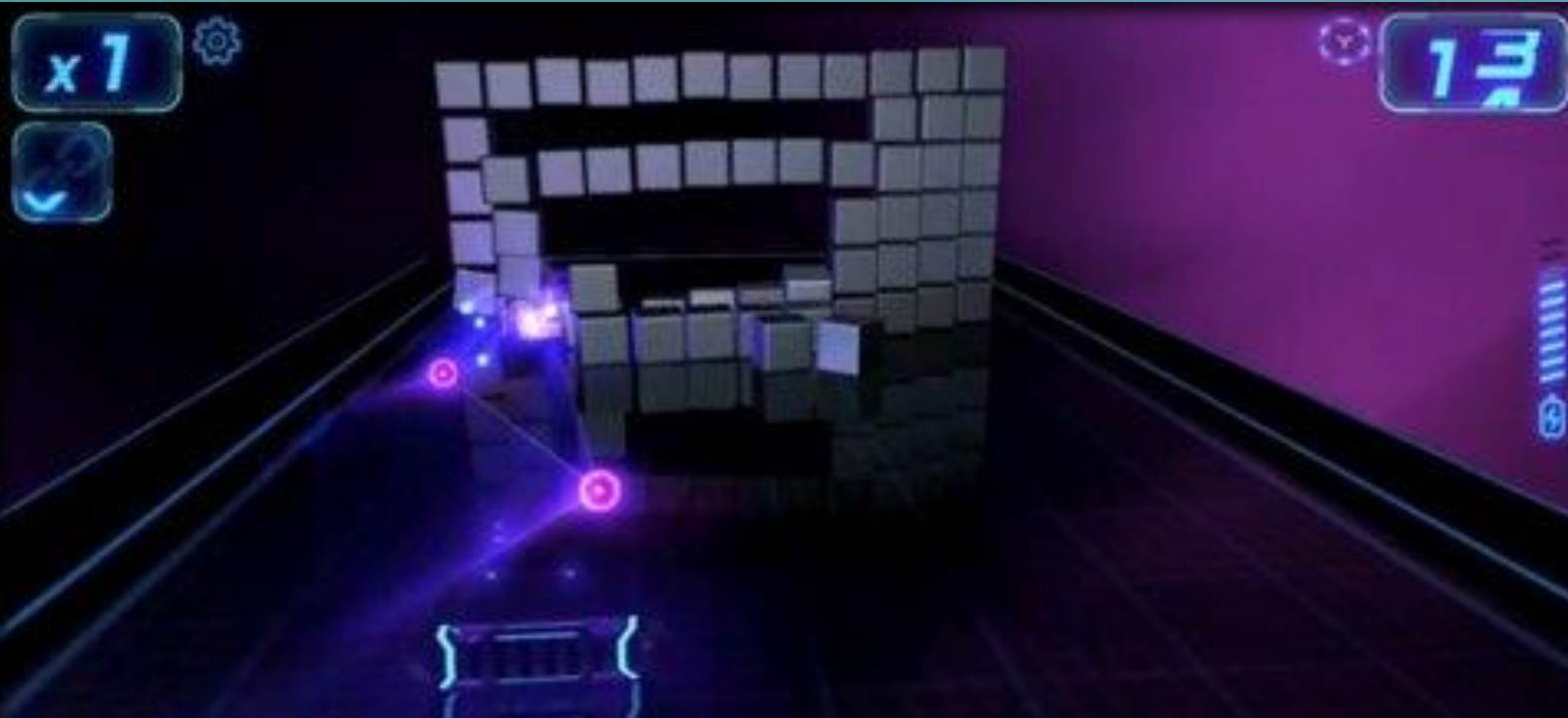
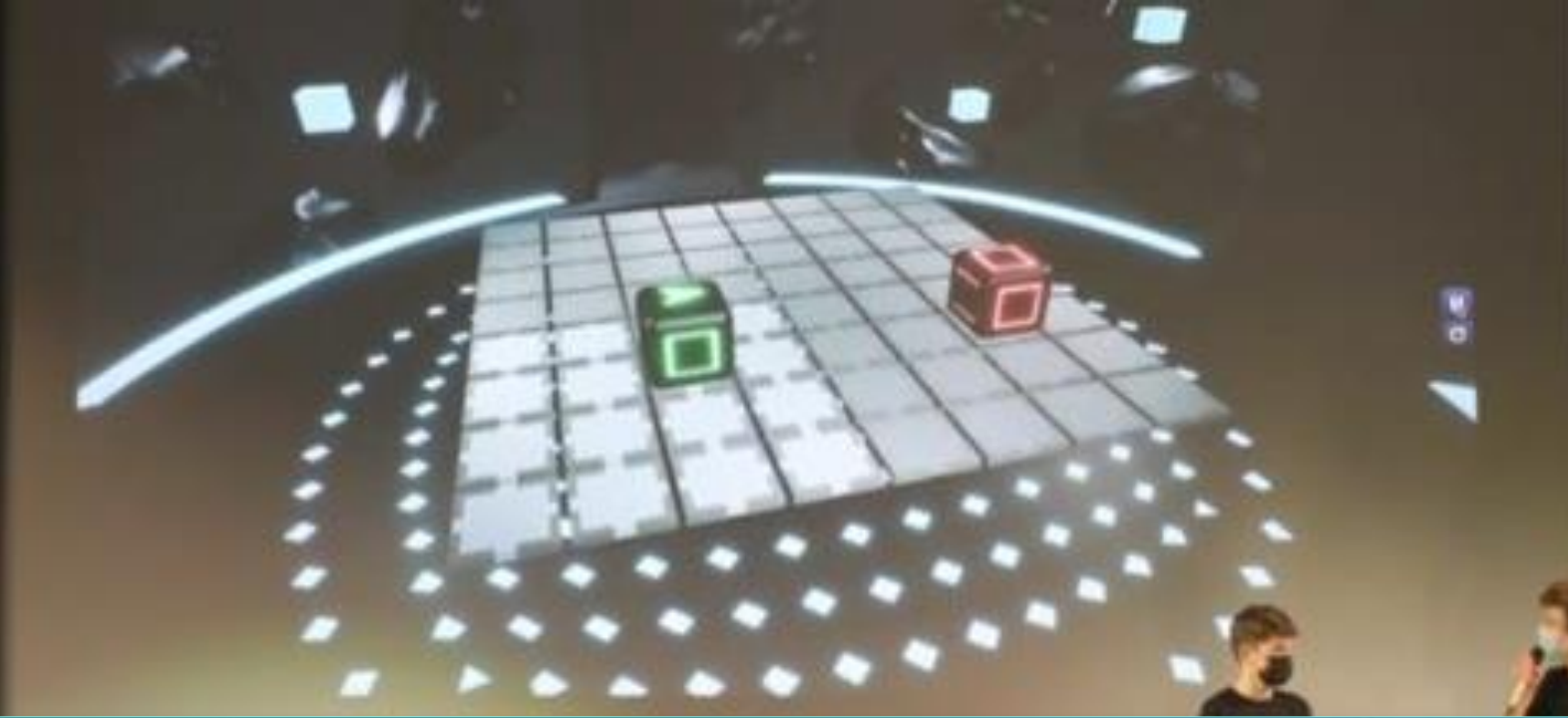
EXEMPLE DE NIVEAU

- Exemple de niveau basé sur la réflexion de la lumière, image tirée du prototype.
- Objectif: transmission de l'énergie de l'émetteur laser (ensemble de forme temporaire en bas à gauche) jusqu'au récepteur (triangle bleu à droite) avec un minimum de perte
- Le joueur ici à deux choix: envoyer le laser à travers la vitre en ligne droite, ce qui cause une perte d'énergie ou faire rebondir le laser sur les miroirs, choix plus risqué mais qui permettra de transmettre l'intégralité de l'énergie.
- La réussite du niveau allumera l'ampoule, symbolisant l'importance de l'énergie et de son économie.



GAMEPLAY

- Le jeu a été prévu pour deux types de joueur:
 - Les joueurs “scolaire”, c’est à dire les joueurs qui doivent/désire aborder le niveau de façon scolaire, avec des calculs de physique
 - Les joueurs normaux, qui désire juste se détendre en jouant à un jeu de puzzle.
- Dans le but de satisfaire ces deux catégories de joueurs, le jeu peut se jouer de deux façons différentes:
 - En cliquant pour viser et en utilisant un slider pour choisir les quantités d’énergie, pour une expérience de jeu simple et détendue, mais qui perte en précision
 - En entrant manuellement les angle de tirs et quantité d’énergie à utiliser, pour de la précision scientifique.

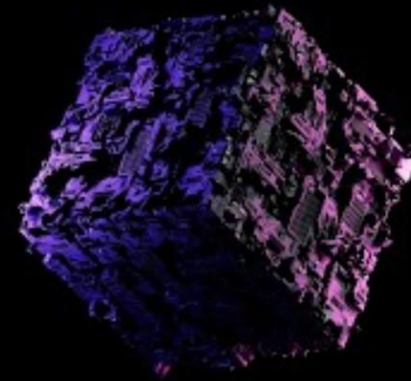


GRAPHISME

- Les graphismes ont pour objectif d'être simple et futuriste, en mettant l'accent sur la lumière plutôt que sur une complexité du décor.
- Des formes simple associé à une musique de fond et une bonne skybox permettrai de créer une meilleure ambiance calme que un décor trop travaillé.
- Il est important que les objets dans la scène ne soit pas trop gourmand en ressources pour que le jeu puisse tourner sur mobile et des ordinateurs de faible puissance

AUDIO

- Le principal élément audio sera une musique de fond calme et futuriste
- Joins a ce slide ce trouve un exemple de musique, celle-ci est utilisable gratuitement.
- Des effets audios pour des élément tel que le laser ou l'allumage de l'ampoule compléteront l'atmosphère du jeu.



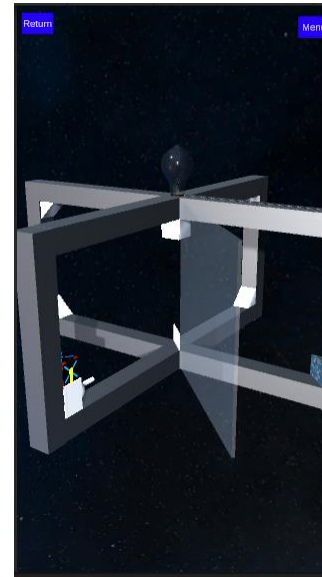
NIVEAUX, RÉCOMPENSE ET PROGRESSION

- Niveaux divisés en monde thématique, dépendamment du nombre de niveau créés
- Performance du joueur notée sur 5: trois points sur l'économie d'énergie, un point en cas de réussite parfaite (pas de perte d'énergie) et un point en cas de réussite du premier coup (nécessitant généralement des calculs préalables pour un tir parfait)
- Les niveaux seraient organisé par difficulté croissante et par rapport au cursus de la plupart des écoles pour une intégration plus fluide au cours.

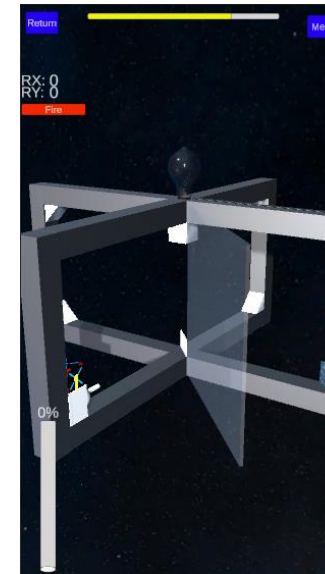
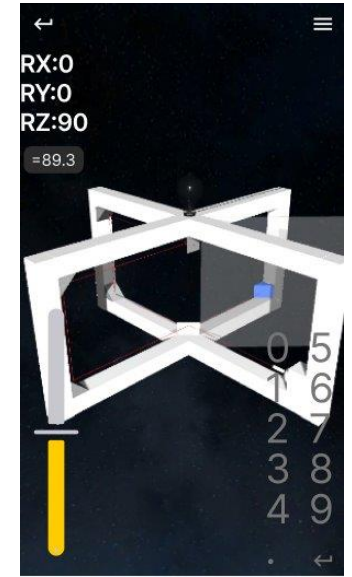


UI

- L'interface utilisateur est minimaliste, avec une touche de retour et une touche de menu.
- Lorsqu'un élément est sélectionné, l'utilisateur peut ajuster la quantité d'énergie avec un curseur et définir la cible en appuyant.
- De plus, l'utilisateur peut entrer manuellement l'angle désiré s'il veut plus de précision.



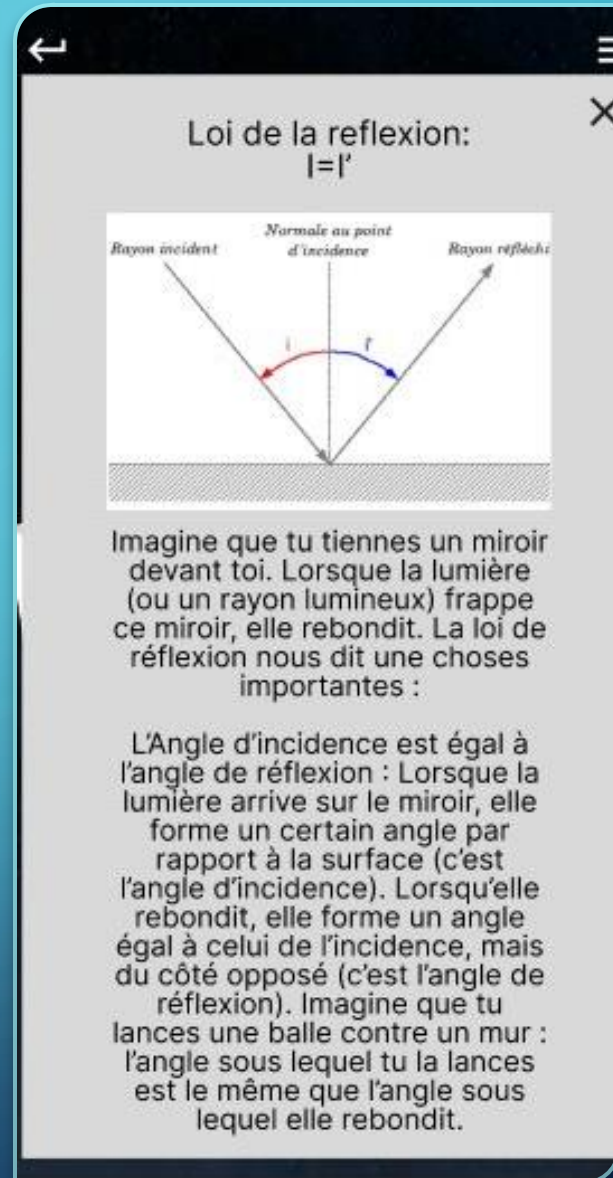
Pas d'émetteur sélectionné

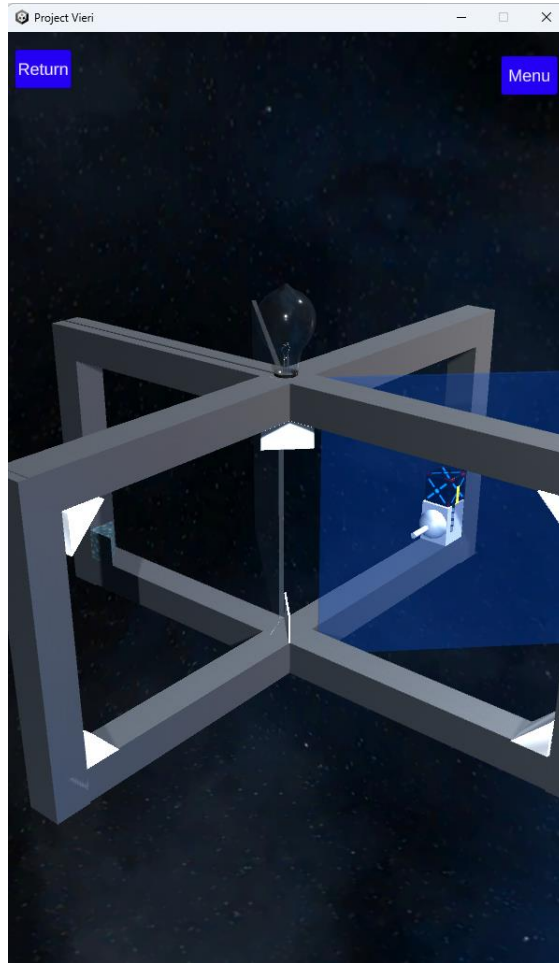
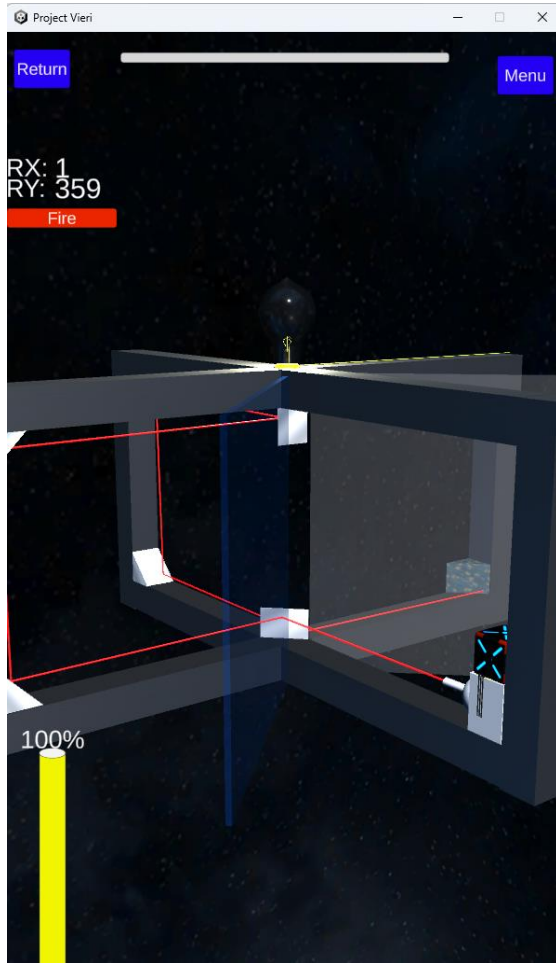


Un émetteur sélectionné:
apparition d'un slider pour contrôler le pourcentage d'énergie à utiliser et un indicative d'angle de visée

PRINCIPE ÉDUCATIONNEL

- Avant de commencer le niveau, le joueur a une fenêtre lui expliquant les principes fondamentaux utilisés par la mécanique de jeu. Ainsi, il peut essayer de viser un score parfait et calculer ses actions avant de les faire.
- Ces principes fondamentaux sont les mêmes que ceux enseignés à l'école.
- Le principe d'avoir un jeu respectant les lois de la physique est que le joueur, pour être sûr de réussir du premier coup, doit prédire et calculer les effets de ses actions. Si ces calculs ne sont pas nécessaires pour jouer, ils le sont pour avoir un score maximum.





PROTOTYPE

- J'ai créé un prototype pour tester la faisabilité des mécaniques envisagée, avec jusqu'ici aucun problème notable.
- Téléchargement possible ici:
<https://mega.nz/file/fokRmTaC#nXzQpgVhAk-mIWMRXLng7pTZyJQlhdTlpB8LvU6L9o>

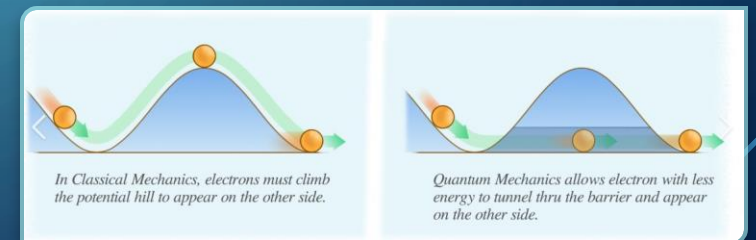
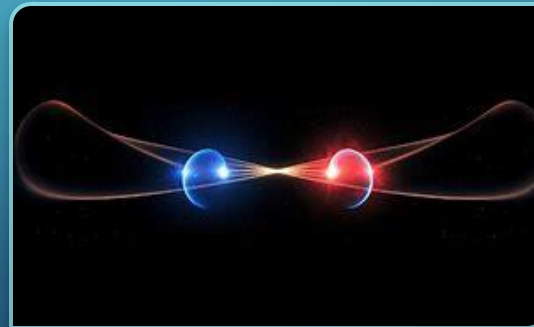
MÉCANIQUE ENVISAGÉE

Idée de mécanique à implémenter.

1. Emetteur et récepteur laser pour le transfert d'énergie
2. Batterie pour un stockage temporaire de l'énergie entre deux transfère
3. Verre qui provoque une faible perte d'énergie et verre coloré qui filtre une couleur
4. Miroir qui réfléchit le laser et verre semi-réfléchissant qui le réfléchit à moitié
5. Mur en bois à bruler pour dégager le passage

OPTION POTENTIELLEMENT IMPLÉMENTABLE

- Un système permettant aux joueurs de créer leurs propres niveaux et de les partager permettrait de prolonger la longévité du jeu, mais nécessiterait plus de travail et des serveurs.
- Des niveaux « bonus », ne concernant pas les cursus scolaires mais des matières intéressantes d'un point de vue scientifique (comme le monde quantique) pourraient être implémentés.



POSSIBILITÉ COMMERCIAL

- La première possibilité est la publication gratuite sur les appareils mobiles avec une faible présence de publicité (une publication payante sera un obstacle pour trop d'école et d'utilisateur).
- La seconde possibilité serait une vente à destination des écoles. Dans ce cas, il ne faudra pas implémenter de publicité.
- Les deux options ne sont pas mutuellement exclusives, il est possible de faire une version pour le public (gratuite avec publicité) et une version payante pour les écoles (sans publicité)
- Une possibilité serait de faire des partenariats avec des universités et centre de recherche comme le CERN pour promouvoir leur établissement avec des niveaux personnalisés.

CONCLUSION

- Science's Maze a pour ambition de devenir a la fois un outil d'enseignement visant a gamifier les cours de physique et un jeu calme de puzzle scientifique.
- La création d'UI et input adapté pour les deux public cible permet lui permet de minimaliser la différence entre outil et jeu
- En se concentrant sur la création d'une atmosphère plutôt que sur des graphismes impressionnants, il pourra être déployé sur un maximum de plateforme.
- Des partenariats avec des universités, centre de recherche et écoles permettrai augmenter les revenus et la popularité de Science's Maze.

