

# Présentation du projet Portal 0.0

BADSTÜBER Elian BIDAULT Matthieu FOCHEUX Vital  
Licence 3 Informatique

Mars 2024



UNIVERSITé DE  
FRANCHE-COMTé

Tuteur : Julien BERNARD

# Table des matières

## 1 Mise en contexte

## 2 Technologies utilisées

## 3 Détails du développement

- Différentes stratégies pour un rendu 3D
- Construction de mur
- Les collisions

## 4 Spécifications

- Les portails
- Les rendus

## 5 Conclusion

# Mise en contexte

- Portal 0.0 → principes techniques de plusieurs jeux vidéos connus

## Technique graphique

- Méthode raycasting
- Rendu 2.5D popularisé dans les années 90
- Principe de Wolfenstein3D (1992)

# Mise en contexte

- Portal 0.0 → principes techniques de plusieurs jeux vidéos connus

## Technique graphique

- Méthode raycasting
- Rendu 2.5D popularisé dans les années 90
- Principe de Wolfenstein3D (1992)

## Système de jeu

- Résolution d'énigmes à l'aide de portails
- Téléportation lorsqu'on passe à travers
- Principe de Portal (2007)

## Technologies utilisées



Figure: Gamedev Framework

# Différentes stratégies pour un rendu 3D

## Approche historique

### Raycasting

- Méthode de rendu graphique en 2.5D
- Illusion d'une perspective 3D à partir d'un environnement 2D
- Projection de rayons depuis la position du joueur

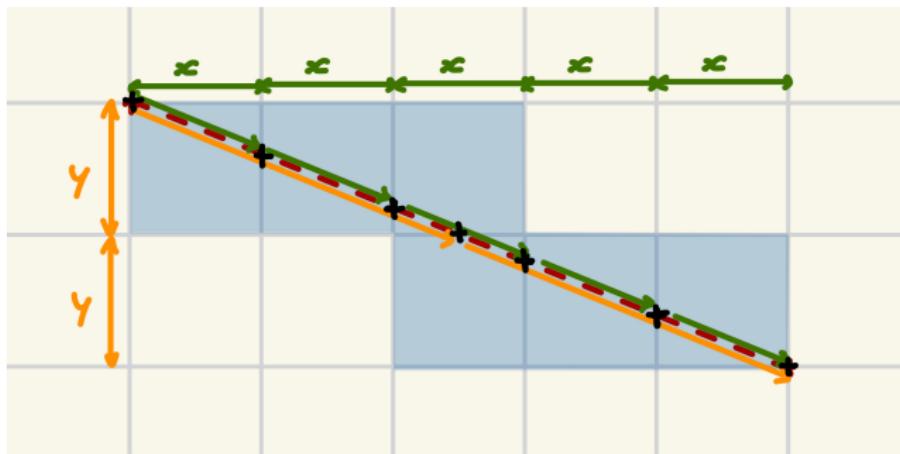
### Optimisation

Lancé des rayons avec DDA (Digital Differential Analyzer).

# Différentes stratégies pour un rendu 3D

## DDA

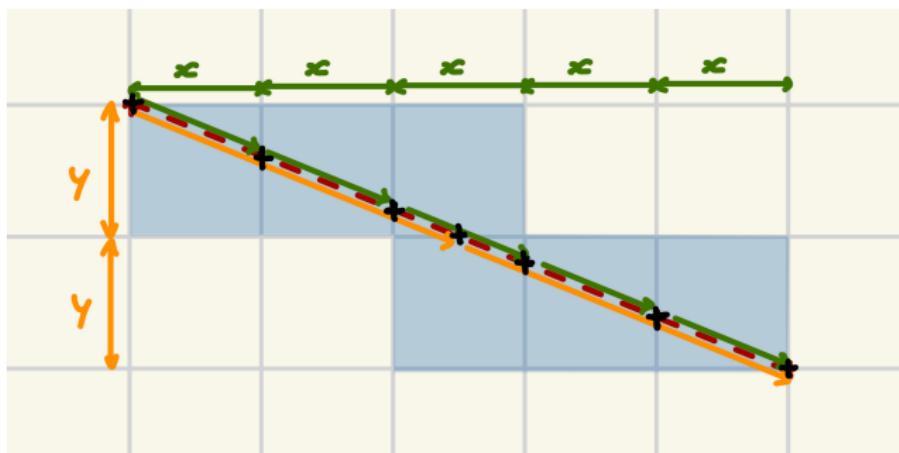
- Conçu pour la rasterisation de lignes
- Repose sur l'itération linéaire
- Employé pour déterminer où les rayons projetés intersectent avec les objets de l'environnement



# Différentes stratégies pour un rendu 3D

## DDA

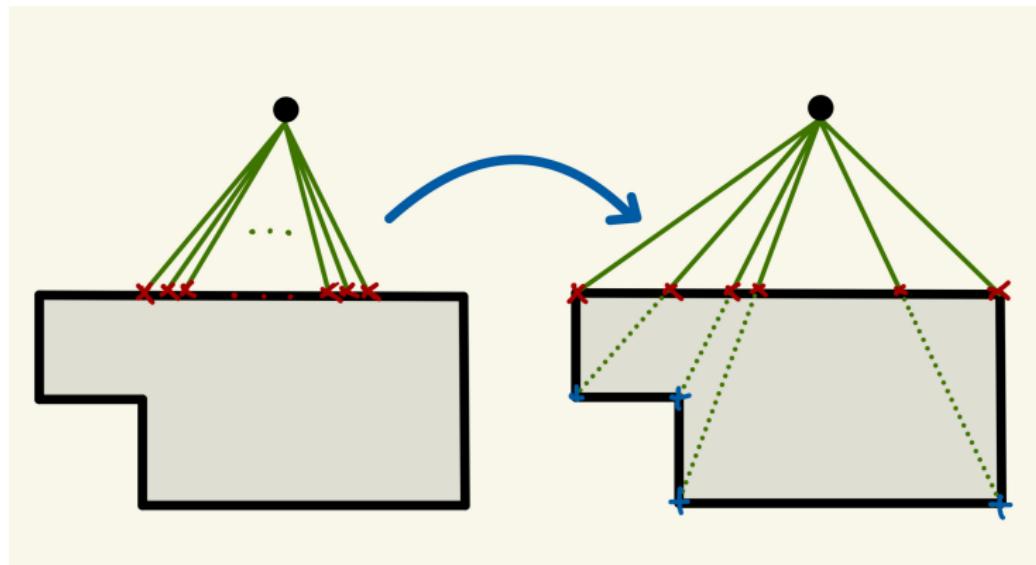
### Fonctionnement de DDA.



# Différentes stratégies pour un rendu 3D

## Approche moderne (Line Of Sight)

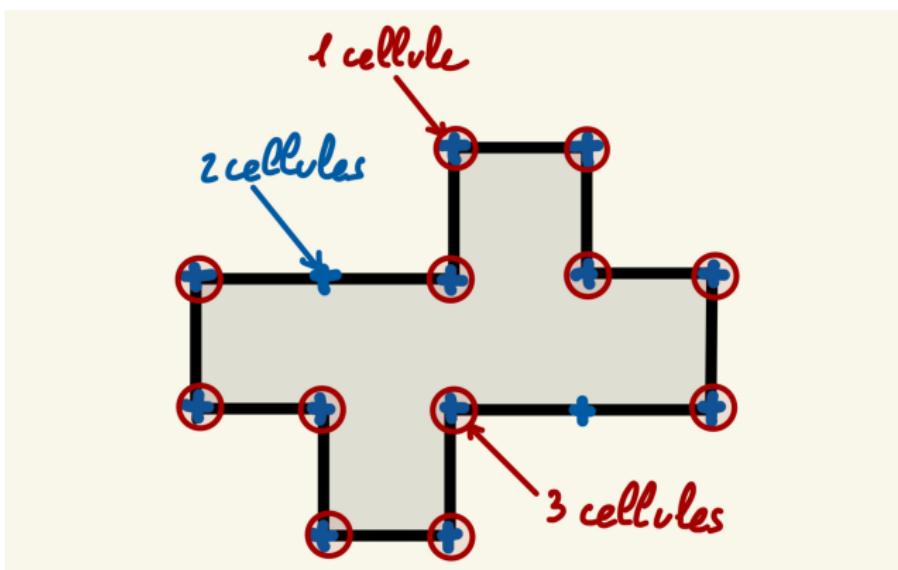
- Envoyer un rayon pour chaque sommet de chaque mur



# Construction de mur

## Sommets utiles

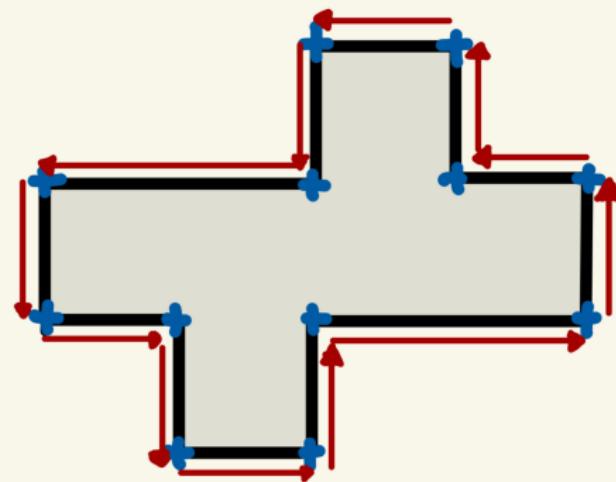
- Boucle sur les coordonnées des cellules
- Vérification des sommets adjacents



# Construction de mur

## Trie des sommets

- Boucle sur les sommets utiles
- Méthode : Droit > Bas > Gauche > Haut



# Les collisions

- Utilisation de la fonction clamp

# Les portails

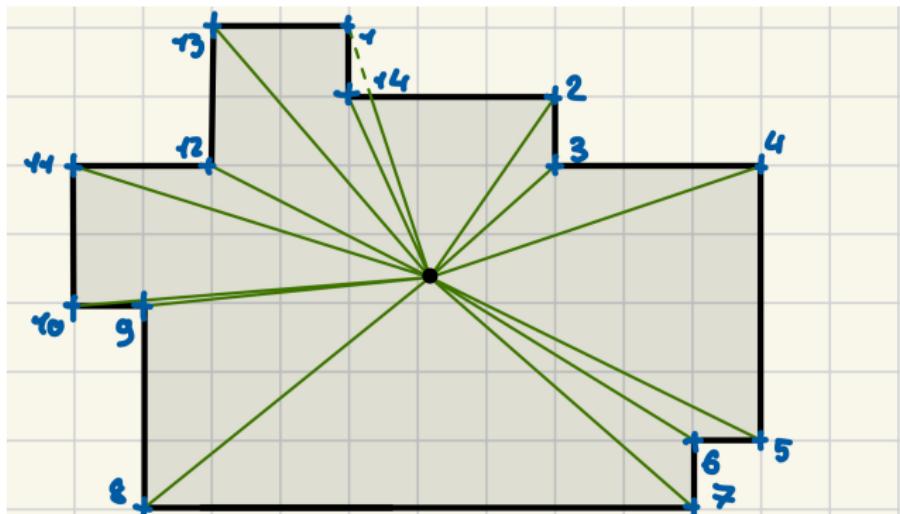
## La téléportation

# Les portails

??

# Les rendus

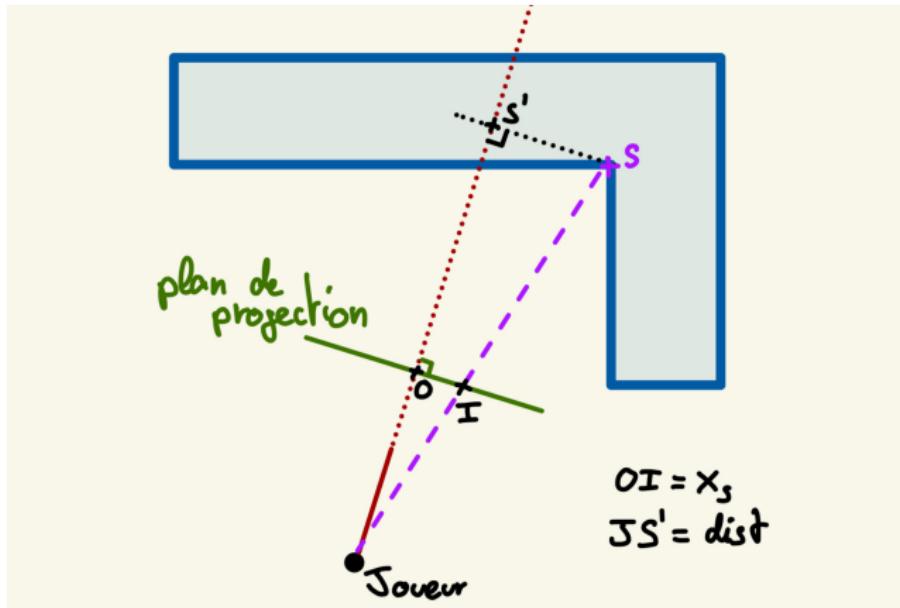
- Récupération des sommets triés
- Envoie des rayons dans l'ordre avec DDA



# Les rendus

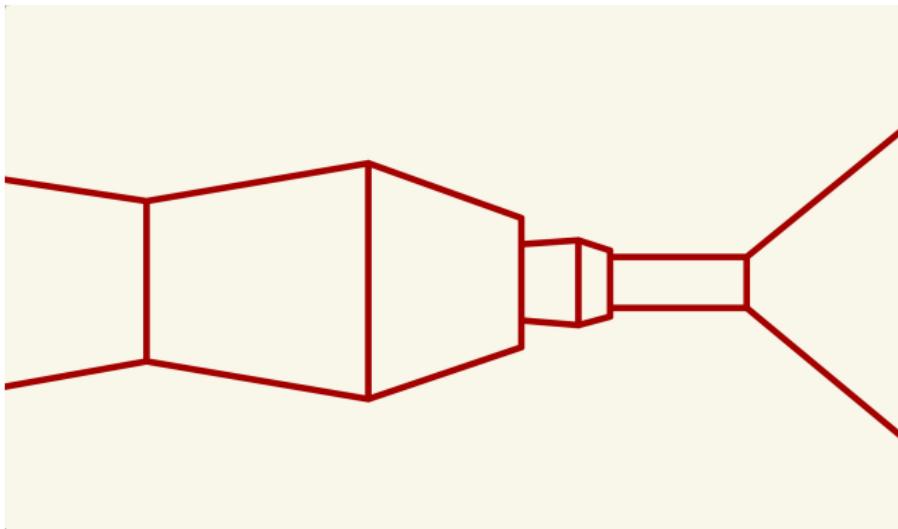
## Projection des sommets

- Déterminer la hauteur du segment (sommet en 3D) et sa position.



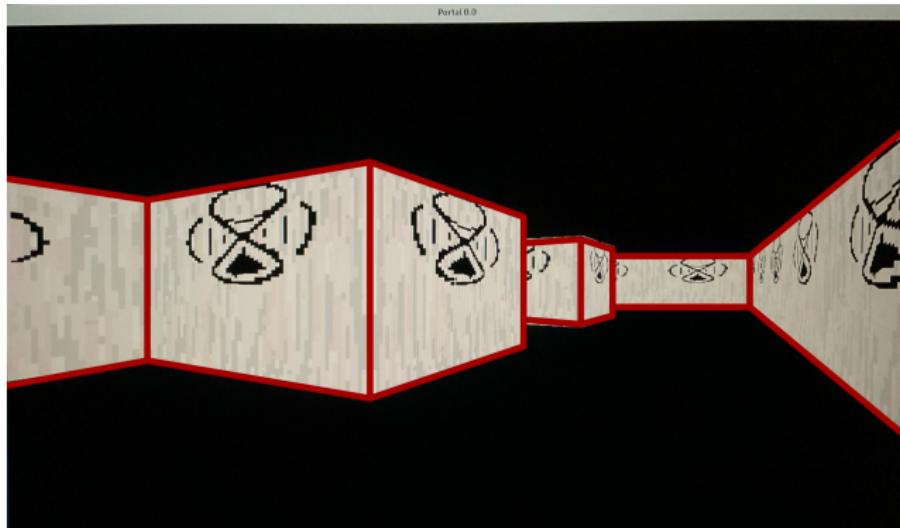
# Les rendus

- Résultat sans textures.



# Les rendus

- Résultat avec textures.



# Conclusion

Merci de votre attention.

# Conclusion

## Remerciements

# Questions

Avez-vous des questions ?