

# Jeu de la Vie

Yocoli Konan Jean Épiphanie, Fotso Kamel, Li Jie

18 avril 2025

# Introduction

- Créé par John Horton Conway en 1970.
- Automate cellulaire basé sur des règles simples.
- Étude des systèmes complexes et comportements émergents.

# Les règles du Jeu de la Vie

- Une cellule morte avec trois voisines vivantes devient vivante.
- Une cellule vivante avec deux ou trois voisines vivantes reste vivante.
- Sinon, la cellule meurt.

# Les structures dans le Jeu de la Vie

- **Structures classiques** : stables, périodiques, vaisseaux, mathusalems.
- **Autres structures** : puffeurs, canons, jardins d'Éden, spacefillers.

# Hashlife

- Algorithme de Bill Gosper.
- Basé sur le quadtree et la mémorisation.
- Accélère les calculs pour les grilles complexes.

# Lenia

- Simulation continue inspirée du Jeu de la Vie.
- Motifs organiques et dynamiques.
- Utilisation de fonctions mathématiques lisses.

# Description et Organisation

- Implémentation en Java.
- Architecture modulaire en packages et classes.
- Intégration de Hashlife pour l'optimisation.

# Principales fonctionnalités

- Système de grille dynamique.
- Gestion des états des cellules.
- Contrôle de la simulation (lancer/pause/suivant).



# Implémentations

- Jeu de la Vie simple : logique basée sur grille.
- Algorithme Hashlife : optimisation via quadtree.
- Fusion des deux univers (Simple et Hashlife).
- L'architecture M-VC.
- Les test unitaire.

# Résultats

# Conclusion

- Projet enrichissant et instructif.
- Défis restants : gestion mémoire, intégration de nouvelles fonctionnalités.
- Importance de l'optimisation algorithmique.