

LE MANS UNIVERSITÉ

LICENCE INFORMATIQUE *3ÈME ANNÉE*

MODULE DESIGN PATTERN

Manuel utilisateur

Jeu de la vie

Rédigé par Mathilde MOTTAY

Année universitaire 2020/2021

Table des matières

1	Présentation du jeu de la vie	2
2	Lancer le jeu	2
3	Interface graphique du jeu	2
4	Modes de jeu	4
4.1	Classique	4
4.2	HighLife	4
4.3	Day & Night	5
5	Thèmes du jeu	5
5.1	Thème Orange	5
5.2	Thème FlappyBird	5
5.3	Thème Bambi	6

1 Présentation du jeu de la vie

Le jeu de la vie est un **automate cellulaire**. Un automate cellulaire est un objet mathématique qui permet de simuler l'évolution d'une population de cellules virtuelles au cours du temps, selon des règles de voisinage. Ces règles sont appliquées à toutes les cellules d'une même génération, produisant ainsi une nouvelle génération, entièrement dépendante de la génération précédente.

2 Lancer le jeu

Pour lancer le jeu, vous devez exécuter la commande suivante dans le terminal :

```
$ java LancementJeuDeLaVie
```

3 Interface graphique du jeu



FIGURE 1 – Interface graphique du jeu

- **1** - Le numéro de la génération courante est indiqué en temps réel.
- **2** - Les cellules sont affichées dans ce cadre en temps réel pendant la simulation. Vous pouvez vous déplacer dans le cadre à l'aide des barres de défilement.

- **3** - Cliquez sur le bouton "+1 génération" pour avancer d'une génération.
- **4** - Cliquez sur ce bouton pour lancer/suspendre une simulation. L'icône du bouton change :



FIGURE 2 – Interfaces du bouton pour lancer (à gauche) et suspendre (à droite) une simulation

- **5** - Cliquez sur ce bouton pour tout remettre à zéro. La grille est réinitialisée avec les paramètres choisis.
- **6** - Cette boîte combinée vous permet de choisir le thème du jeu. Les interfaces des thèmes disponibles sont présentées dans la section 5.
- **7** - Cette boîte combinée vous permet de choisir le mode de jeu. Les modes de jeu disponibles sont décrits dans la section 4.
- **8** - Ce curseur vous permet de choisir la vitesse d'exécution de la simulation. Elle correspond au nombre de générations par minute. La vitesse actuelle est affichée à l'écran.
- **9** - Ce curseur vous permet de zoomer/dézoomer pour agrandir/rétrécir la taille des cellules dans le cadre d'affichage.
- **10** - Les dimensions actuelles de la grille (nombre de lignes et nombre de colonnes) sont affichées à l'écran. Cliquez sur le bouton "Changer les dimensions" pour changer les dimensions de la grille de jeu. La fenêtre suivante apparaît à l'écran :

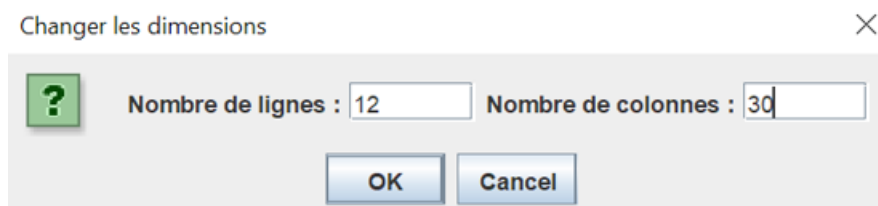


FIGURE 3 – Fenêtre pour saisir les dimensions

Vous devez saisir des valeurs strictement supérieures à 0.
Sinon, la fenêtre suivante apparaît :

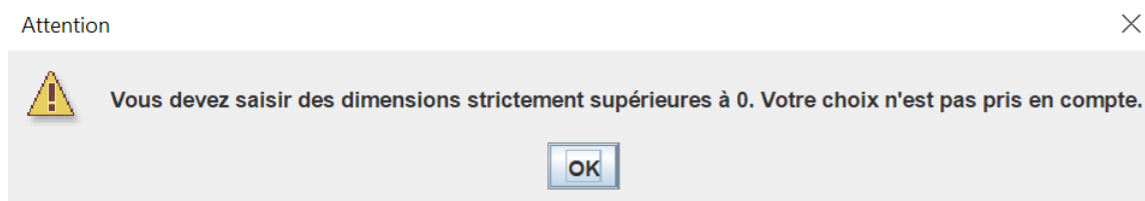


FIGURE 4 – Fenêtre si les dimensions saisies ne sont pas valides

- **11** - La densité actuelle est affichée à l'écran. Cliquez sur le bouton "Changer la densité" pour changer la densité. La fenêtre suivante apparaît à l'écran :



FIGURE 5 – Fenêtre pour saisir la densité

Vous devez saisir un nombre réel compris entre 0 et 1 (inclus). Sinon, la fenêtre suivante apparaît :

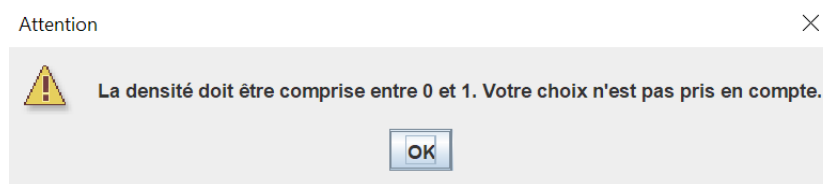


FIGURE 6 – Fenêtre si la densité saisie n'est pas valide

Remarques :

- Si un bouton devient vert quand vous le survolez, cela signifie que vous pouvez cliquer. Dans le cas contraire, il devient rouge. C'est le cas par exemple des boutons "+1 génération", "Changer les dimensions" et "Changer la densité" qui deviennent inactifs pendant une simulation.
- Des infobulles apparaissent au survol des boutons pour vous indiquer leurs utilités.

4 Modes de jeu

4.1 Classique

Les règles d'évolution du mode classique sont les suivantes :

- Si une cellule possède moins de 2 voisines, elle va mourir de solitude.
- Si une cellule possède plus de 3 voisines, elle va mourir d'étouffement.
- Si un emplacement vide possède 3 voisines, une nouvelle cellule va naître.

4.2 HighLife

Les règles d'évolution du mode HighLife sont les suivantes :

- Une cellule morte naît à l'étape suivante si elle est entourée de 3 ou 6 voisines vivantes
- Une cellule vivante survit à l'étape suivante si elle est entourée de 2 ou 3 cellules vivantes

4.3 Day & Night

Les règles d'évolution du mode Day & Night sont les suivantes :

- Une cellule morte naît à l'étape suivante si elle est entourée de 3, 6, 7 ou 8 voisines vivantes
- Une cellule vivante survit à l'étape suivante si elle est entourée de 3, 4, 6, 7 ou 8 cellules vivantes

5 Thèmes du jeu

5.1 Thème Orange



FIGURE 7 – Interface du jeu avec le thème Orange

5.2 Thème FlappyBird



FIGURE 8 – Interface du jeu avec le thème Flappy Bird

5.3 Thème Bambi

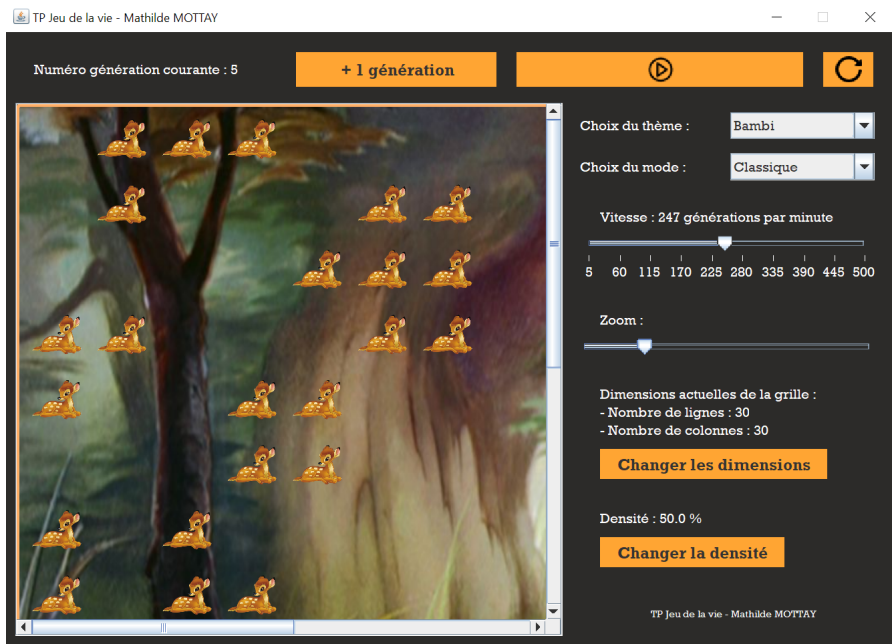


FIGURE 9 – Interface du jeu avec le thème Bambi