

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
2.1	Commande pour lancer le jeu	2
2.2	Commandes complémentaires (compilation et documentation)	2
3	Interface graphique du jeu	3
4	Modes de jeu	6
4.1	Classique	6
4.2	HighLife	6
4.3	Day & Night	6
5	Thèmes du jeu	7
5.1	Thème Orange	7
5.2	Thème FlappyBird	7
5.3	Thème Bambi	8

1 Présentation du jeu de la vie

Le jeu de la vie est un **automate cellulaire**. Il permet de simuler l'évolution d'une population de cellules virtuelles (vivantes ou mortes) dans le temps, selon des règles d'évolution liées à l'état de leurs voisines. Ces règles sont appliquées à toutes les cellules d'une même génération, créant ainsi une nouvelle génération.

2 Lancer le jeu

2.1 Commande pour lancer le jeu

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

```
java -classpath class:. LancementJeuDeLaVie
```

FIGURE 1 – Commande à exécuter pour lancer le jeu

2.2 Commandes complémentaires (compilation et documentation)

Le jeu vous est fourni compilé et la documentation est générée. Néanmoins, voici des commandes complémentaires au cas où vous en auriez besoin :

Commande pour compiler :

```
javac *.java -d class
```

Commande pour générer la documentation :

```
javadoc LancementJeuDeLaVie.java src src.Themes -d documentation
```

3 Interface graphique du jeu



FIGURE 2 – 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 3 – 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 :

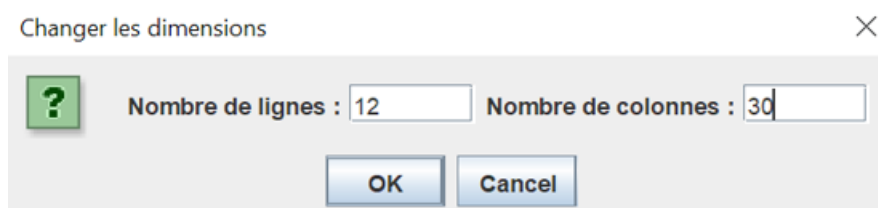


FIGURE 4 – Fenêtre pour saisir les dimensions

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



FIGURE 5 – 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 6 – Fenêtre pour saisir la densité

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



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

5 Thèmes du jeu

5.1 Thème Orange



FIGURE 8 – Interface du jeu avec le thème Orange

5.2 Thème FlappyBird

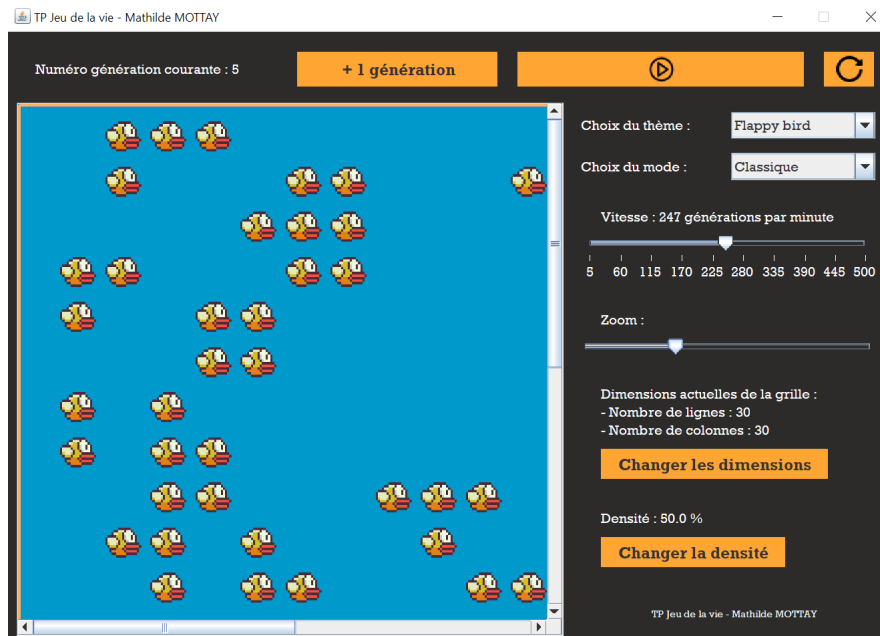


FIGURE 9 – Interface du jeu avec le thème Flappy Bird

5.3 Thème Bambi

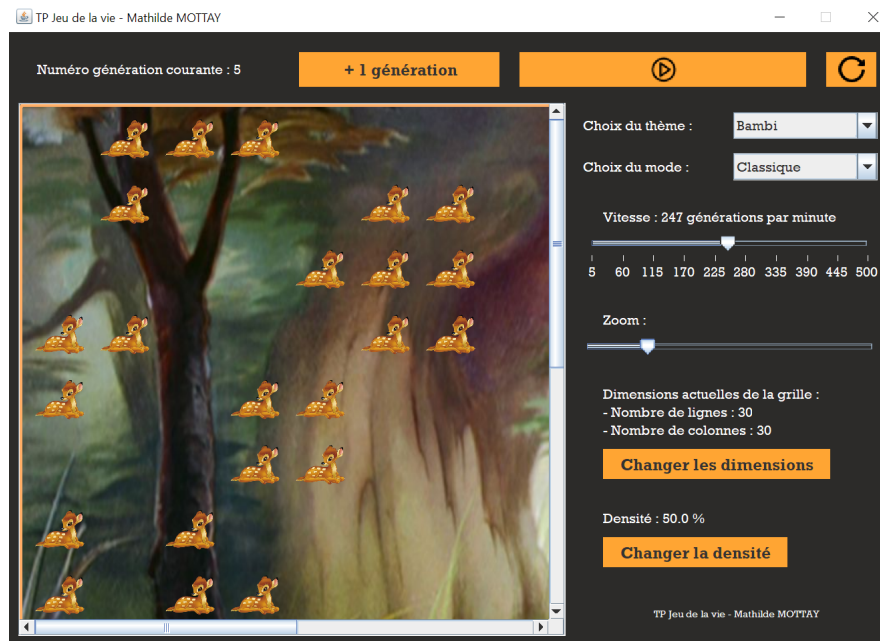


FIGURE 10 – Interface du jeu avec le thème Bambi