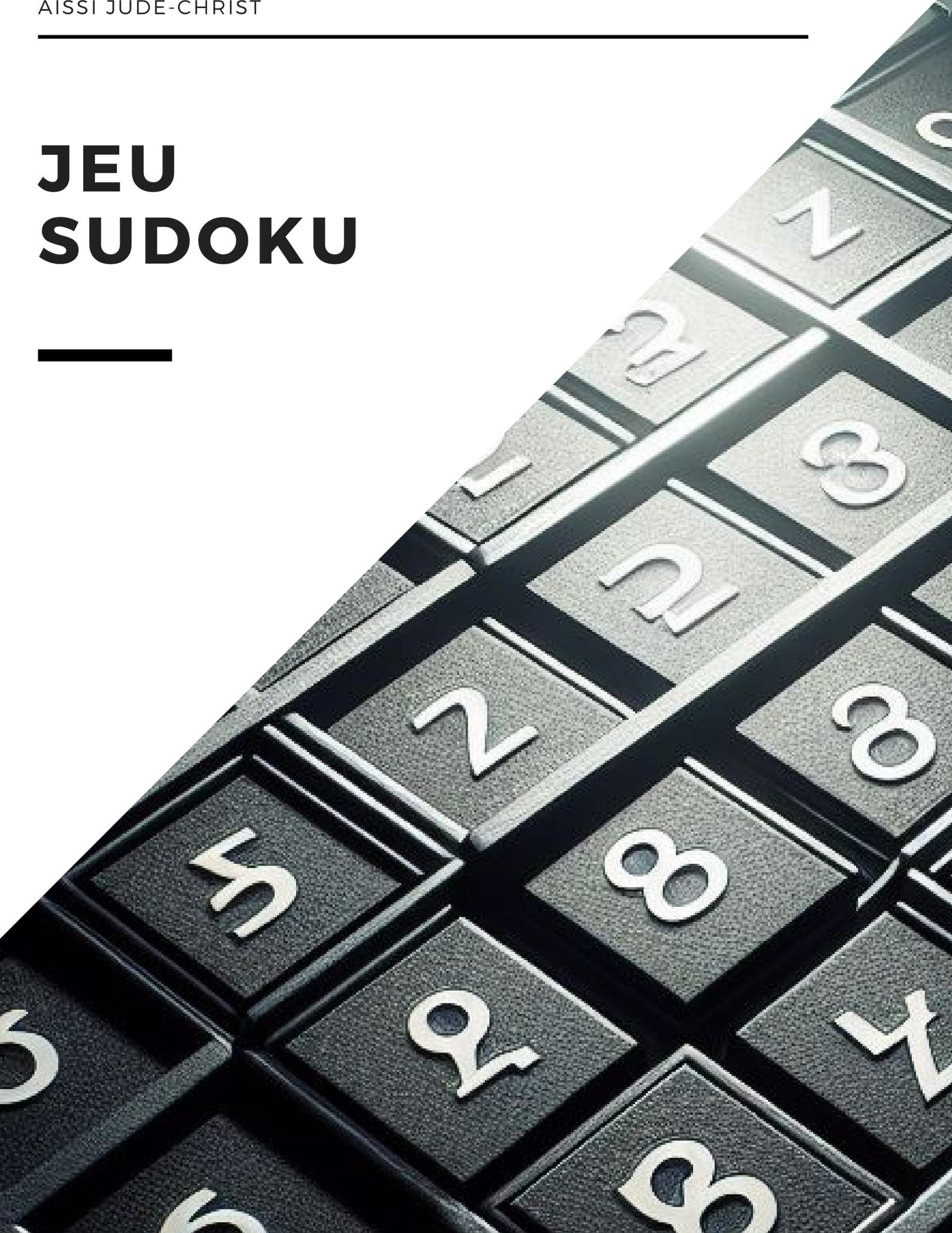


PRÉPARÉ PAR

IZANIC HUGO
AISSI JUDE-CHRIST

30 AVRIL 2023

JEU SUDOKU



INTRODUCTION

Dans le cadre de ce projet, nous nous attelons à la réalisation d'une application de résolution de Sudoku en Java. Le Sudoku, jeu de logique et de réflexion, consiste à remplir une grille de 9x9 cases divisée en neuf régions de 3x3 cases avec des chiffres de 1 à 9, en veillant à ce qu'aucun chiffre ne se répète sur une même ligne, une même colonne ou une même région. Notre objectif est de concevoir un programme offrant deux fonctionnalités principales : la création et résolution automatique de grilles existantes.

Pour débuter, l'utilisateur aura la possibilité de créer une nouvelle grille de Sudoku ou de charger une grille existante à partir d'un fichier. Une fois la grille sélectionnée, l'utilisateur pourra remplir les cases vides en respectant les règles du jeu. L'application offrira également la possibilité de sauvegarder la grille créée ou modifiée dans un fichier pour une utilisation ultérieure.

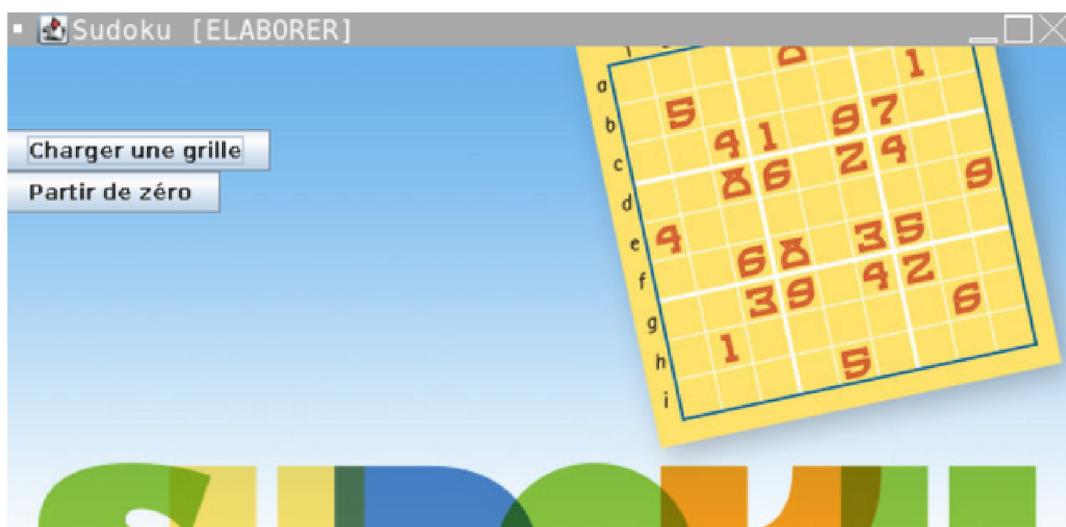
Enfin, l'utilisateur peut choisir un mode de résolution de sa grille en le sélectionnant dans le menu principal. L'objectif est de fournir un algorithme déterministe efficace capable de résoudre et de trouver la solution à sa grille, avec de bonnes performances .

JEU SUDOKU

FONCTIONNALITÉS DU PROGRAMME

1) Menu d'accueil

Au démarrage du programme, le menu suivant s'affiche en lançant la commande "make run_edit" après avoir lancé la commande "make", il permet à l'utilisateur de jouer à partir de zéro c'est à dire que l'utilisateur n'a rien pour commencer à jouer, ou charger une grille.



2) Crédit de la grille

La création de la grille constitue le point de départ de notre application Sudoku. Grâce à une classe dédiée, nous générerons une grille vide, structurée sous forme d'un tableau de cases représentant chaque cellule du Sudoku. Cela va permettre à l'utilisateur de démarrer une nouvelle partie à partir de zéro. La modification individuelle des cellules donne à l'utilisateur un contrôle total sur le contenu de la grille, lui permettant de personnaliser son expérience de jeu.

JEU SUDOKU

3) Remplissage de la grille

Le remplissage initial de la grille dans notre projet se déroule en deux étapes principales. Tout d'abord, lors de la création de la grille, chaque cellule est initialisée avec une valeur vide. Ensuite, dans le cadre de l'édition de la grille, l'utilisateur peut choisir de remplir la grille manuellement en sélectionnant une option dans le menu. Cette option permet à l'utilisateur de charger une grille à partir d'un fichier ou de créer une nouvelle grille à partir de zéro. Dans les deux cas, les valeurs sont insérées dans la grille selon les préférences de l'utilisateur.

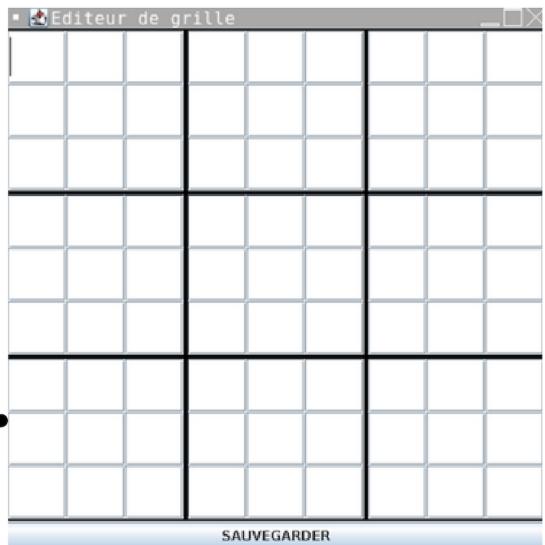
4) Editeur de la grille

L'éditeur de la grille permet à l'utilisateur de modifier la grille. Il peut ainsi mettre les nombres souhaités dans les cases souhaitées en respectant les contraintes du jeu.

Afin d'aider L'utilisateur, un nombre mal placé est signalisé par une couleur rouge

dans le cas contraire il est signalisé par une couleur verte.

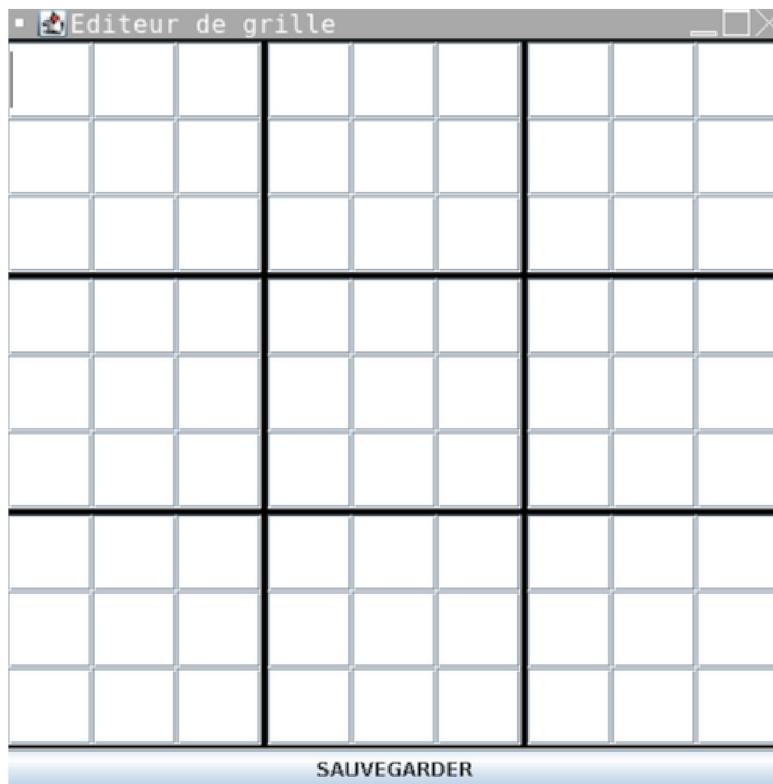
Il devra appuyer sur la touche "entrer" de son clavier pour entrer les nombres.



JEU SUDOKU

4) Editeur de la grille

Le bouton "**Sauvegarder**" enregistre la grille modifiée par l'utilisateur dans un fichier .gri nommé par ce dernier.



5) Utilisation de fichiers .gri

Notre programme prends en charge les fichiers .gri, ce qui permet ainsi d'importer et d'exporter les grille.

a) importation des fichiers/sauvegarde des fichiers

L'utilisateur peut lancer cette commande afin d'avoir accès au Menu destiné à jouer.

make run_edit

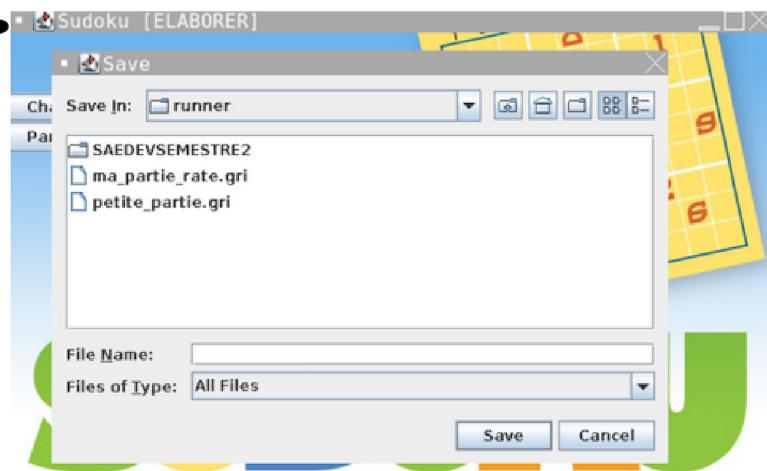
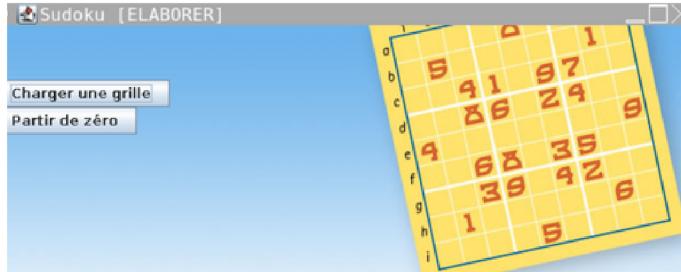
JEU SUDOKU

Deux choix s'offrent donc à lui :

Charger une grille existante ou

Partir de zéro c'est à dire une grille entièrement vide.

Charger

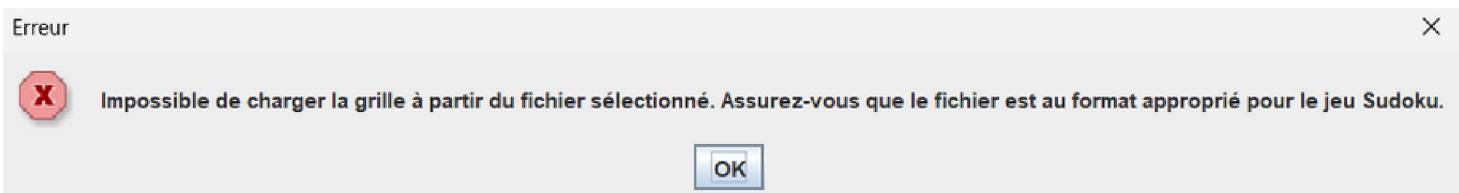
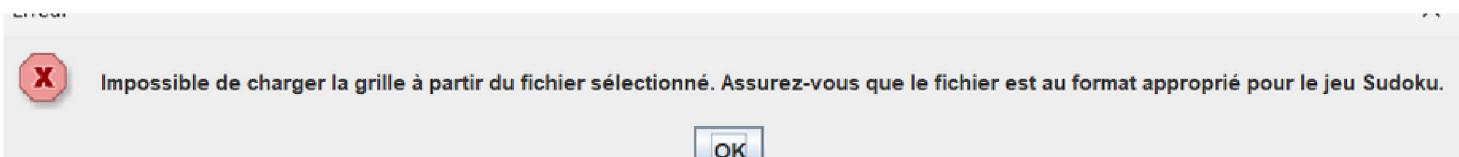


L'exportation des fichiers se fait donc également depuis l'éditeur, ce qui vas permettre à l'utilisateur de choisir r l'emplacement dans lequel il souhaite enregistrer le fichier.

b) Erreurs d'importations/d'exportations

L'utilisateur peut lancer cette commande afin d'avoir accès au Menu destiné à jouer.

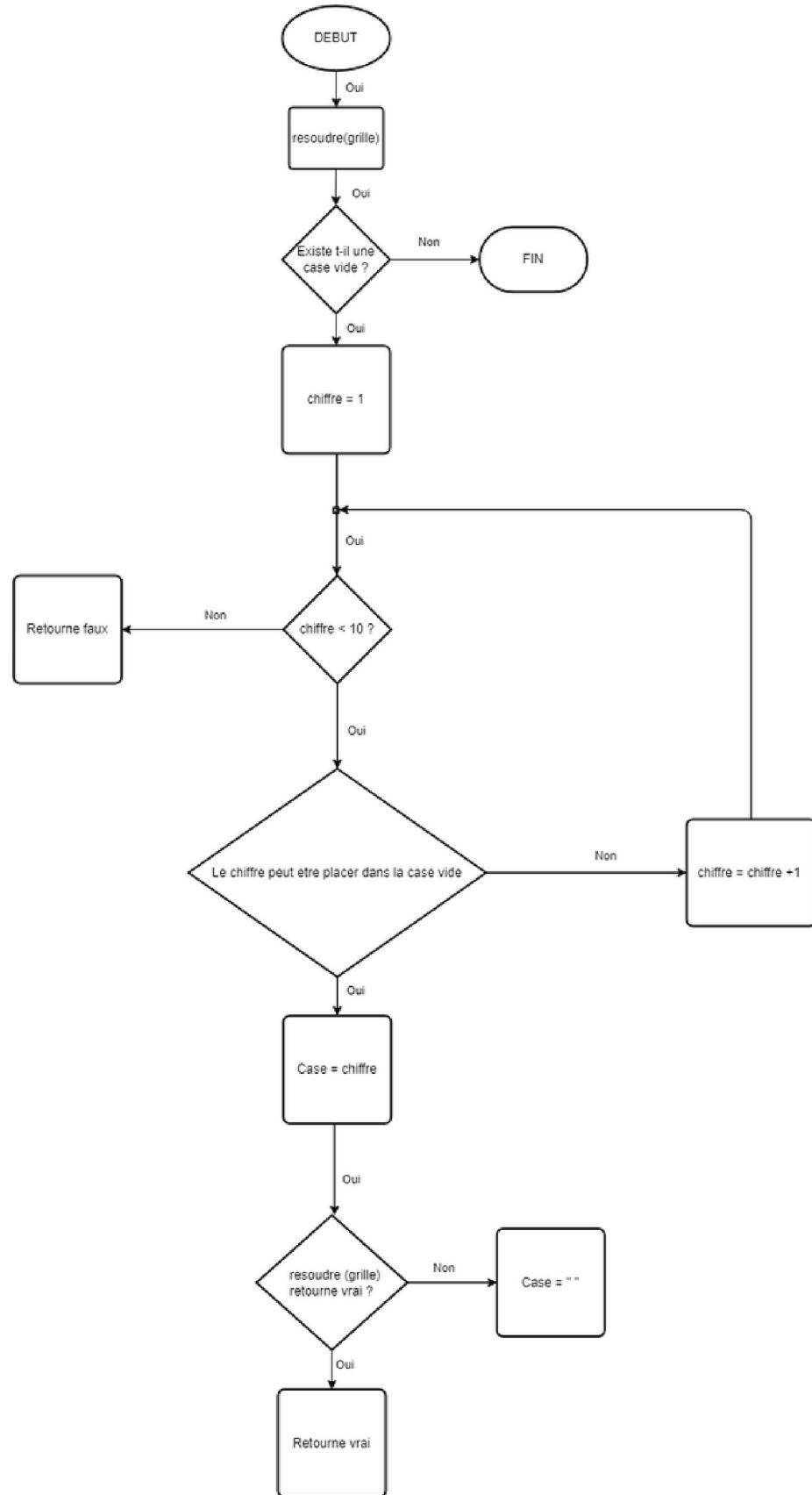
Afin de garantir une expérience utilisateur fluide, l'application affiche des messages d'erreurs pour guider l'utilisateur lors de l'interaction avec la grille de Sudoku.



JEU SUDOKU

Algorithme de résolution

Le mode automatique permet de résoudre une grille de sudoku de manière automatique, l'algorithme est le suivant :



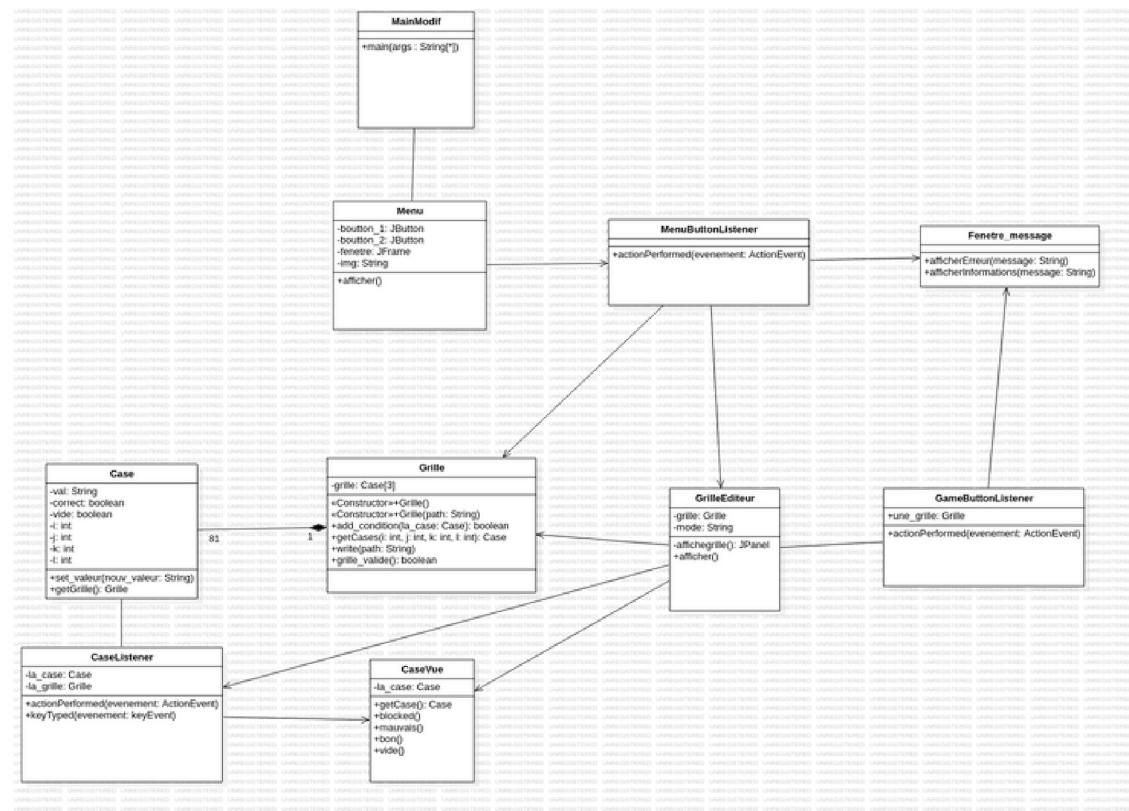
JEU SUDOKU

Notre algorithme de résolution de Sudoku explore chaque case de la grille. Pour chaque case vide, il tente de placer un nombre valide de 1 à 9, en vérifiant les règles du Sudoku. S'il trouve une solution, il retourne vrai, sinon, il retourne faux. C'est un processus itératif qui explore toutes les possibilités jusqu'à trouver une solution valide.

PRESENTATION DE LA STRUCTURE

Diagramme de classe du premier programme

Nous avons réalisé un diagramme de classe de notre programme en nous inspirant de l'architecture MVC.



JEU SUDOKU

Diagramme du deuxième programme(pour jouer)

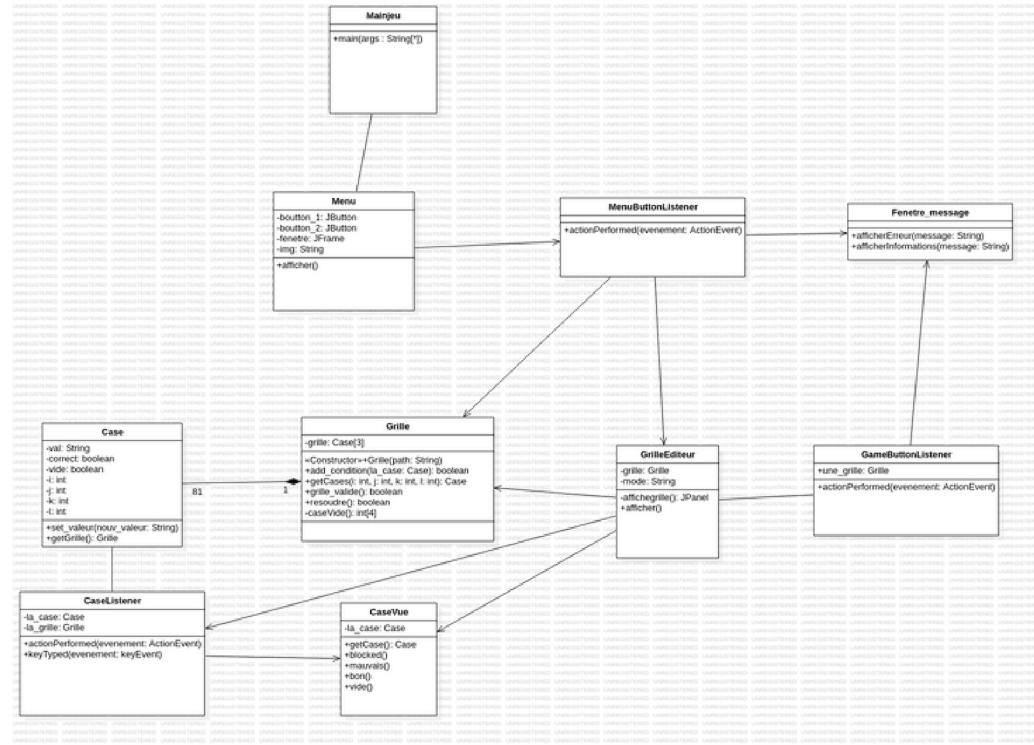
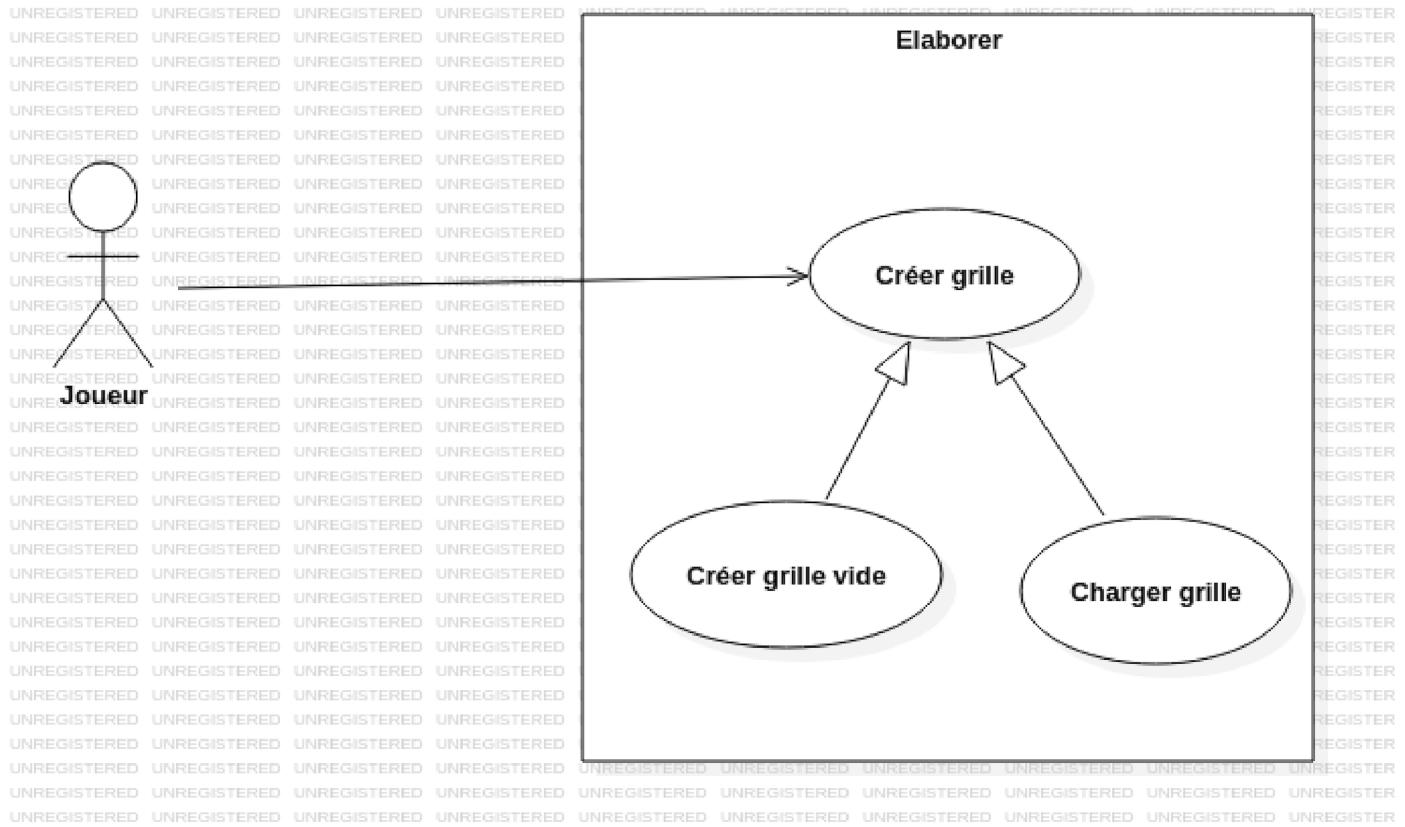


Diagramme de cas d'usage



Petite mise en contexte

Explication des données principales

Une grille est représentée par un tableau de dimension 4 contenant 81 objets de la classe **Case**. Pour plus d'informations veuillez consultez la documentation.

		j 0	j 1	j 2		
i 0	k 0	1 0 1 1 2	7	5		
i 1	k 1		5			
i 2	k 2	7 5 1 2 4 6	1	9 4		
i 3		6 5 1 7 8 4 6	1 8 7	3		
		4 9 3 6	8 2			
	6	2	3			

la première valeur 2
est au cordonnées
grille[0][0][0][2]

JEU SUDOKU

CONCLUSION

IZANIC HUGO

Ce projet m'a offert l'opportunité d'explorer de nouveaux aspects de la programmation en java et de la conception de logiciels, en me confrontant à des défis concrets et en trouvant des solutions innovantes. Travailler en équipe m'a permis de développer ma capacité à collaborer efficacement, à communiquer de manière claire et à résoudre des problèmes de manière collective. Je suis très satisfait du résultat obtenu et confiant dans le fait que les compétences que j'ai acquises continueront à me servir dans mes projets à venir.

AISSI JUDE-CHRIST

Ce projet a été une expérience enrichissante qui m'a permis de comprendre l'importance de la collaboration au sein d'une équipe pour mener à bien un projet complexe. En travaillant avec mes collègues, j'ai appris à communiquer efficacement, à partager des idées et à résoudre des problèmes ensemble. De plus, en manipulant le langage Java et en explorant les fonctionnalités de Git, j'ai pu approfondir mes connaissances et renforcer mes compétences techniques.