

# Sokoban

---

Maël Querré

Alexis Mortelier

Vincent De Menezes

Christina Williamson

20 avril 2018

Université de Caen Normandie

# Table des matières i

## 1. Introduction

Description du projet

## 2. Organisation

Répartition du travail

Déroulement du travail

## 3. Architecture

Structure principale

Structure des packages

4. Éléments techniques

5. Fonctionnalités implémentées

Expérimentations et usages

Interface graphique

6. Conclusion

# Introduction

---

Description du projet

# Description du projet

## Sokoban

Jeu de puzzle composé de cases ayant chacune un type défini.

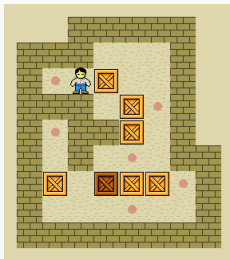
## Types de cases

vide, mur, caisse, joueur, cible, caisse sur cible, joueur sur cible



# Objectif du projet

Intelligence artificielle capable de jouer en simultané avec un joueur sur le jeu Sokoban.



**FIGURE 1** – Un plateau de jeu de Sokoban classique

## Travail demandé

- importation de niveaux
- interface graphique
- résolution automatique de niveau (intelligence artificielle)

# Organisation

---

Répartition du travail



## Répartition en 3 parties

- Conception et représentation du jeu
- Interface graphique
- Intelligence artificielle

# Organisation

---

Déroulement du travail

# Journal de groupe du déroulement du travail pendant les séances

- DE MENEZES Vincent :
  - Les deux premières séances :  
Etablissement du plan  
Conception du jeu (plateau et case)
  - 3ième à 5ième séances :  
Optimisation de certaines méthodes  
Correction de certains bugs  
Vérification du jeu par test
  - 6ième séances :  
Mise au point du projet  
Adaptation de l'interface graphique au projet du groupe
  - 7ième séances :  
Correction de bug causé par l'implémentation des autres parties du projet

# Journal de groupe du déroulement du travail pendant les séances

- DE MENEZES Vincent (suite) :
  - Les dernière séances :
    - Recherche sur le fonctionnement des résolutions de plateau du Sokoban
    - Recherche sur l'algorithme A\*
    - Conception de l'intelligence artificielle
    - Rédaction rapport et soutenance
    - Intégration de l'IA dans le projet comun
- MORTELIER Alexis
  - Seance 1 :
    - Architecture du projet UML et répartition des taches
  - Seance 2 à 4 :
    - Conception du jeu (plateau et chargement du niveau)

- MORTELIER Alexis (suite) :
  - Seance 5 à 7 :  
Test des méthodes, correction de bug et d'erreurs,  
optimisation des methodes
  - Seance 8 :  
implémentation du MVC Pattern
  - Seance 9 et 10 :  
implémentation de l'editeur de level complètement  
indépendant avec interface graphique respectant le  
MVC Pattern

# Architecture

---

Structure principale

Arborescence inspirée de *Apache Maven* :

- `src/main/java` : sources principales
- `src/main/resources` : ressources principales
- `src/test/java` : sources de tests
- `src/test/resources` : ressources de tests

# Architecture

---

Structure des packages



# Structure des packages

Classes regroupées par fonctionnalité

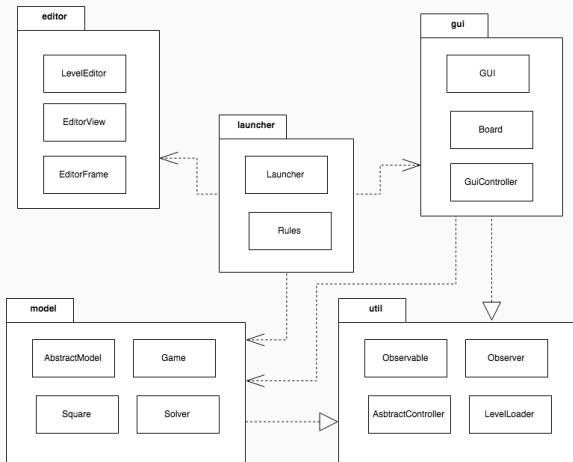


FIGURE 2 – Diagramme de packages

# Éléments techniques

---

## Jeu bloqué

Plateau possédant une caisse sur une case gelée.

## Case gelée

Case dont les axes horizontal et vertical sont bloqués

## Axe bloqué

Il existe un mur ou une case bloquée sur les cases voisines de l'axe

## Case bloquée

Vérifie qu'elle possède un axe bloqué

## Observation

Une case bloquée possédant 2 axes bloqués devient une case gelée

# Fonctionnalités implémentées

---

Expérimentations et usages

## Conception du jeu

Présentation de la conception du jeu

## Intelligence artificielle

### Présentation de l'intelligence artificielle

#####	#####	#####
#111#	# #	#131415#
#111#	#000#	#121314#
###111##	###000##	###111213##
#111111#	# 0000 #	#12111011\$7#
###1#1##1#	#####	###11#9##6#
#111#1##1#####11..#	###0#0##0#	#####
#1111111111111111..#	# 00#0##0##### 0..#	#121110#8##5#####5678#
#####1##1#1#1#11..#	# 0000000000000000..#	#1110987654321234567#
#11111#####	#####0###0#@## 0..#	#####8###4#0##5678#
#####	# #####	#98765#####
	#####	#####

Éditeur de niveau

Présentation de l'éditeur de niveau



# Fonctionnalités implémentées

---

Interface graphique

# Éléments du jeu



vide



mur



caisse



joueur



cible



caisse  
sur  
cible



joueur  
sur  
cible



FIGURE 4 – Le lanceur du jeu

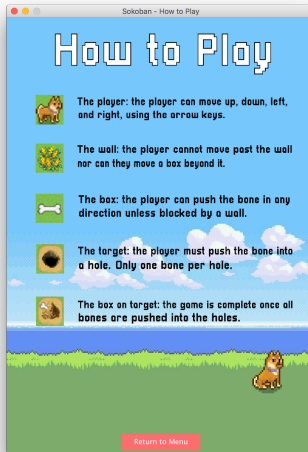


FIGURE 5 – La fenêtre "comment jouer"



FIGURE 6 – Un jeu de Sokoban

# Éditeur de niveau

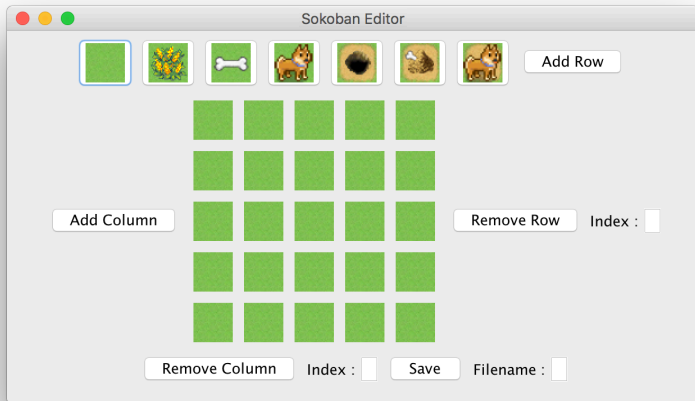


FIGURE 7 – L'éditeur de niveau

# Conclusion

---

# Propositions d'améliorations

## Une représentation du jeu différente

Utilisation d'ensembles pour regrouper les cases du plateau

## Mode coopération

Deux joueurs sur un même plateau



Merci de votre attention