

# Rapport Final de Projet

## Java

Trinôme

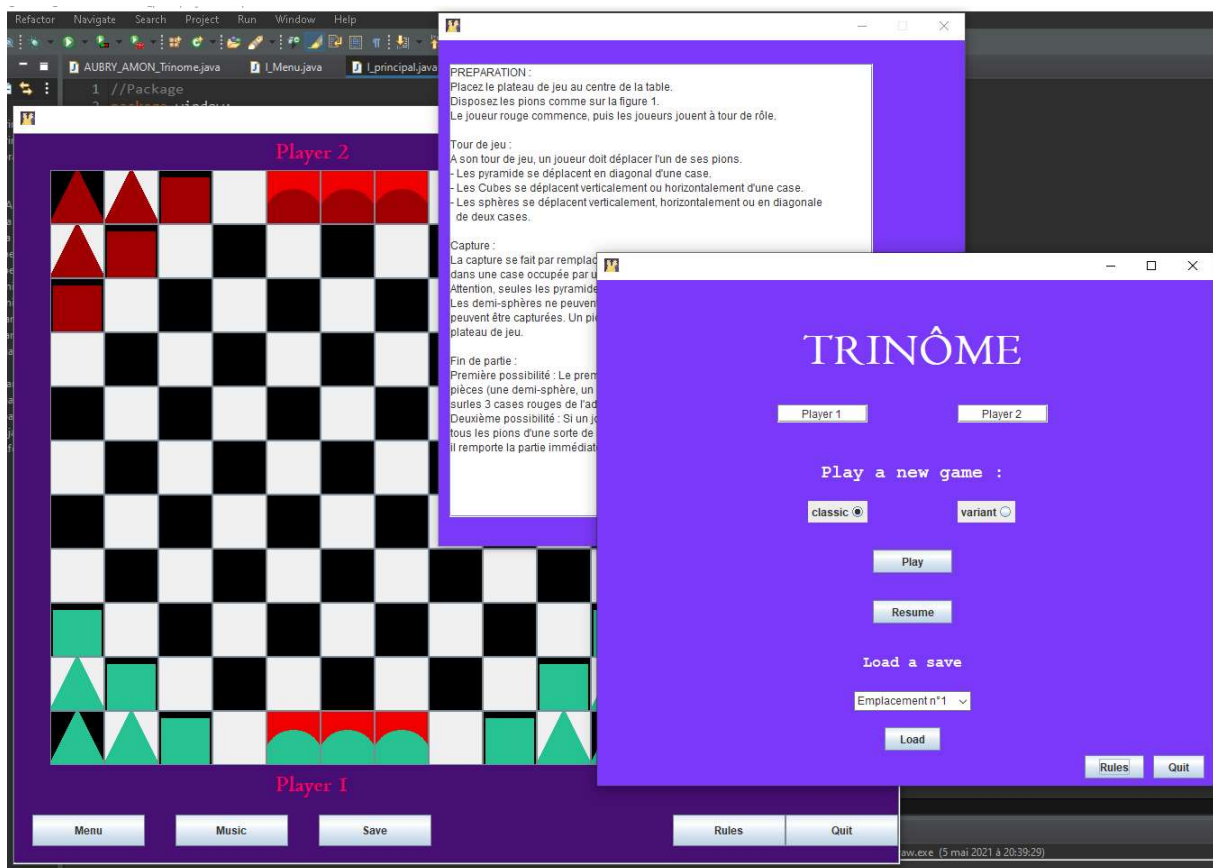
## Introduction et description générale du programme

Dans le cadre des TP du semestre 4, nous avons pour objectif de réaliser un projet en binôme parmi la liste des sujets présentés dans le document fourni au début du semestre. L'objectif de ce projet est d'apprendre à réaliser un logiciel comportant une interface graphique en Java.

Nous avons choisi de réaliser le projet du Trinôme. Ce projet consiste à reproduire un jeu de plateau dont le but est de capturer des pions adverses ou à réunir des pions dans une zone. Ce jeu se joue à deux sur un cadrillage de 11x11 cases et chaque équipe possède 15 pions.

Le projet se divise en deux packages (code et window) qui correspondent aux deux grandes parties du programme : les classes de traitement et les fenêtres de l'interface graphique. La description des classes de traitement est contenue dans le rapport intermédiaire joint au fichier.

Nous avons choisi de réaliser la première partie de ce projet en utilisant NetBeans et Eclipse. Nous avons continué d'utiliser ces deux logiciels pour la partie graphique du projet, utilisant la structure du code généré avec l'outil GUI NetBeans et en la modifiant par la suite.



*Image représentant trois des quatre interfaces du projet (deux lancements en parallèle sont nécessaires pour obtenir cette combinaison)*

## Table des matières

Introduction et description générale du programme .....	2
Analyse du sujet : partie graphique.....	4
Listing des unités graphiques .....	5
Modifications effectuées concernant les unités de traitement.....	5
Jeu d'essai.....	6
1. Menu .....	6
Entrée d'un pseudonyme (Joueur 1 et Joueur 2) .....	6
Choix du mode de Jeu .....	7
Lancement de la partie.....	7
Chargement d'une sauvegarde .....	7
Affichage des règles.....	8
Fermeture de la fenêtre .....	8
Captures d'écran des résultats obtenus.....	8
2. Interface de jeu et fenêtre de fin .....	10
Initialisation de l'interface.....	10
Déplacement des pions .....	10
Sauvegarde .....	11
Affichage des règles et bouton pour quitter .....	11
Retour au menu.....	11
Passage de la fenêtre de jeu à la déclaration du vainqueur en fin de partie.....	12
Musique.....	12
3. Fenêtre des règles .....	13
Chargement des fichiers de règles .....	13
Changement de langue .....	13
Fermeture de la fenêtre .....	13
Fermeture à l'aide de la croix.....	13
Captures d'écran des résultats.....	14
Bilan du travail effectué par rapport au cahier des charges .....	15
Conclusion .....	16
Annexe :.....	17
Modifications postérieures au rapport .....	17
Réalisations supplémentaires.....	17

## Analyse du sujet : partie graphique

Pour la partie graphique de notre projet, nous avons décidé d'utiliser trois fenêtres principales :

- La fenêtre de menu, qui permet de lancer les différents types de parties.
- La fenêtre des règles, qui permet d'accéder aux règles dans plusieurs langues.
- Le plateau de jeu, qui permet de jouer une partie et d'accéder aux règles.

A cela, nous avons rajouté une fenêtre de fin de jeu, annonçant le gagnant de la partie.

Nous avons donc réalisé le schéma suivant afin de visualiser les interactions nécessaires, selon nous, entre les différentes fenêtres :

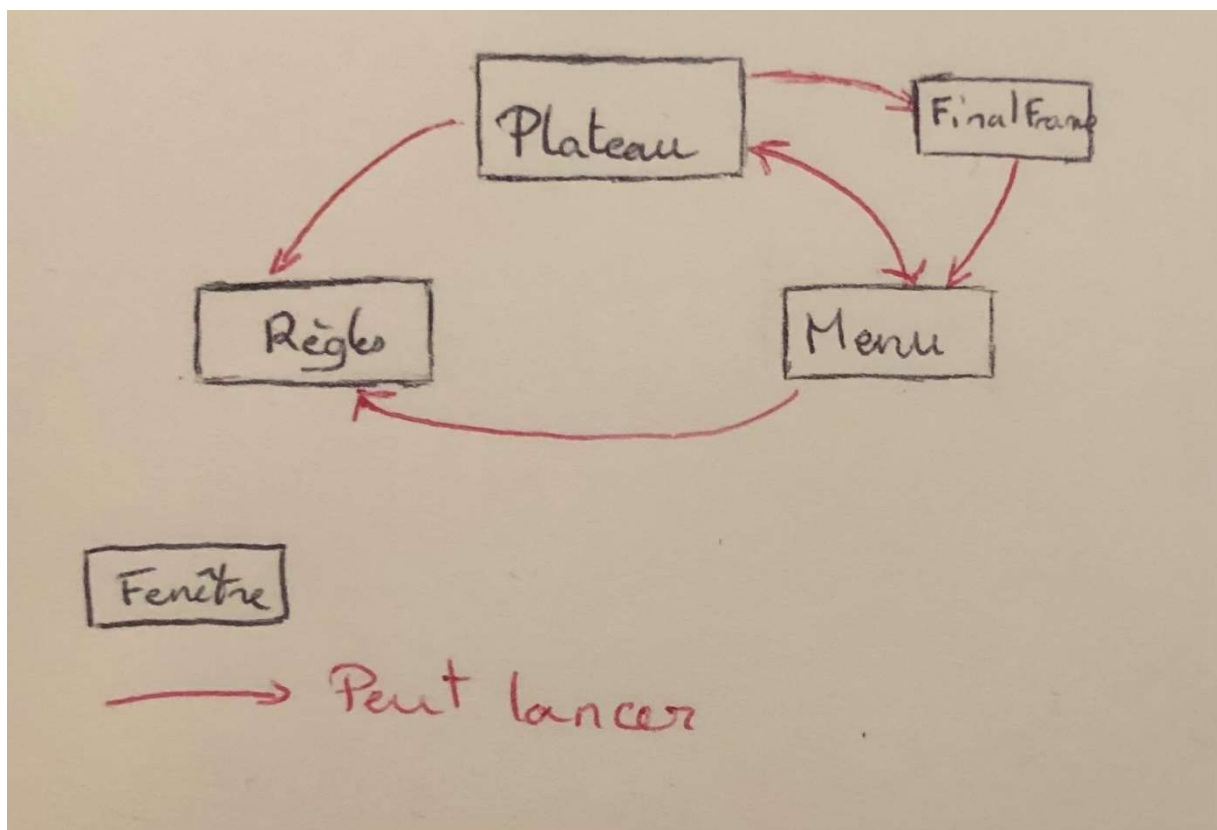


Schéma des interactions entre les fenêtres

## Listing des unités graphiques

Il y a quatre classes graphiques :

La fenêtre de menu permet à chaque joueur d'accéder aux règles, de saisir son pseudo et de lancer une partie selon les règles classiques ou leur variante ou de charger une partie sauvegardée parmi cinq fichiers de sauvegarde.

La fenêtre de règles permet de lire les règles en français ou traduites en différentes langues.

La fenêtre de jeu permet d'accéder au plateau et donc de dérouler une partie. Le pseudo de chaque joueur est affiché de leur côté du plateau. Elle permet également d'accéder aux règles, de mettre de la musique, de sauvegarder la partie en cours et de revenir au menu principal.

La fenêtre finale indique le joueur victorieux. Elle permet également de quitter le jeu ou de retourner à la fenêtre de menu.

## Modifications effectuées concernant les unités de traitement

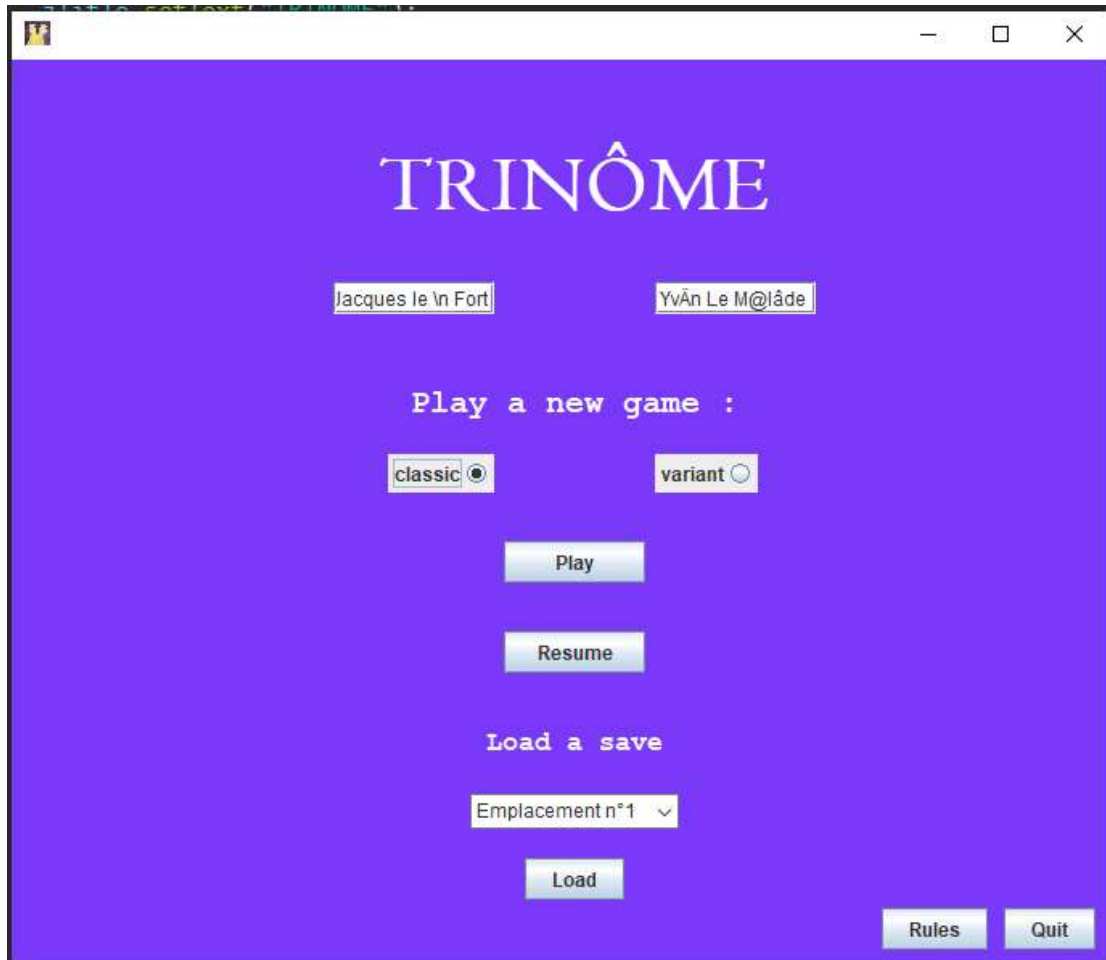
Lors de la conception de la partie graphique du projet, nous avons apporté les modifications suivantes :

- Une fonction servant de « main » au plateau. Cette fonction est lancée par appui sur les cases du plateau et permet d'effectuer toutes les actions de jeu.
- Ajout du pseudo des joueurs dans la classe Plateau.
- Des fonctions permettant de retourner des informations du plateau à l'interface principale.
- Modification de la fonction de sauvegarde pour y intégrer le pseudo des joueurs.
- Résolution de bugs mineurs et de comportements non voulus du programme.

## Jeu d'essai

### 1. Menu

Lors du lancement de la fenêtre du Menu, on commence par vérifier que tous les composants sont présents et correctement positionnés.



Dans ce cas, on constate que c'est bien le cas : on peut donc passer aux tests.

Entrée d'un pseudonyme (Joueur 1 et Joueur 2)

Éléments testés : *zones de texte pour entrer le pseudonyme des joueurs*

Player 1	Player 2
----------	----------

Sur ce test, on va rentrer différents pseudonymes de différentes tailles et observer les résultats lors du lancement une partie. On intégrera aussi le caractère « \n » pour observer si le pseudonyme sera affiché sur deux lignes ou non.

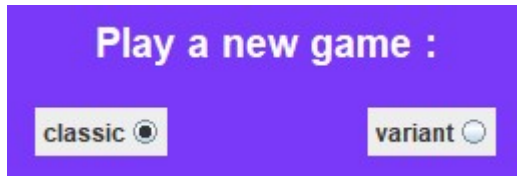
Pseudonyme 1 :	Pseudonyme 2 :
Jacques le \n Fort	YvÄn Le M@lâde

Tableau de choix des pseudonymes

On s'attend à ce que les pseudonymes des joueurs apparaissent dans la fenêtre de jeu et que les trop gros pseudos soient coupés. On s'attend aussi à ce que le « \n » ne soit pas considéré comme un retour à la ligne.

#### Choix du mode de Jeu

Éléments testés : *radio buttons de choix de partie normale/variante*



Pour s'assurer que les deux boutons fonctionnent, on va essayer de lancer une partie de chaque type et observer les pions présents sur le plateau.

On s'attend à ce que chaque bouton sélectionne bien le type de jeu souhaité et que ces résultats visibles sur la fenêtre de jeu soient cohérents.

#### Lancement de la partie

Éléments testés : *bouton play, bouton resume*



Ces boutons sont les deux boutons les plus importants de la fenêtre du Menu. Pour vérifier leur bon fonctionnement, on cherche à vérifier que toutes les informations récupérées du Menu sont bien transmises à la fenêtre de jeu.

En cas de bon fonctionnement, on s'attend à ce que toutes les informations envoyées soient correctement envoyées et que la fenêtre de jeu s'affiche correctement.

#### Chargement d'une sauvegarde

Éléments testés : *liste déroulante, bouton Load*



La liste et le bouton Load sont deux éléments qui fonctionnent ensemble. L'élément sélectionné dans la liste permet de choisir quelle sauvegarde lancer tandis que le bouton Load sert à lancer l'interface du plateau et charger la sauvegarde sélectionnée.

En cas de bon fonctionnement, on s'attend à que le numéro de la sauvegarde soit correctement envoyé et que la fenêtre de jeu s'affiche correctement.

#### Affichage des règles

Élément testé : *bouton Rules*

Le bouton Rules permet d'ouvrir la fenêtre des règles du jeu.

Lors de son activation, on s'attend à voir s'afficher la fenêtre des règles en ayant toujours la fenêtre du Menu ouvert.

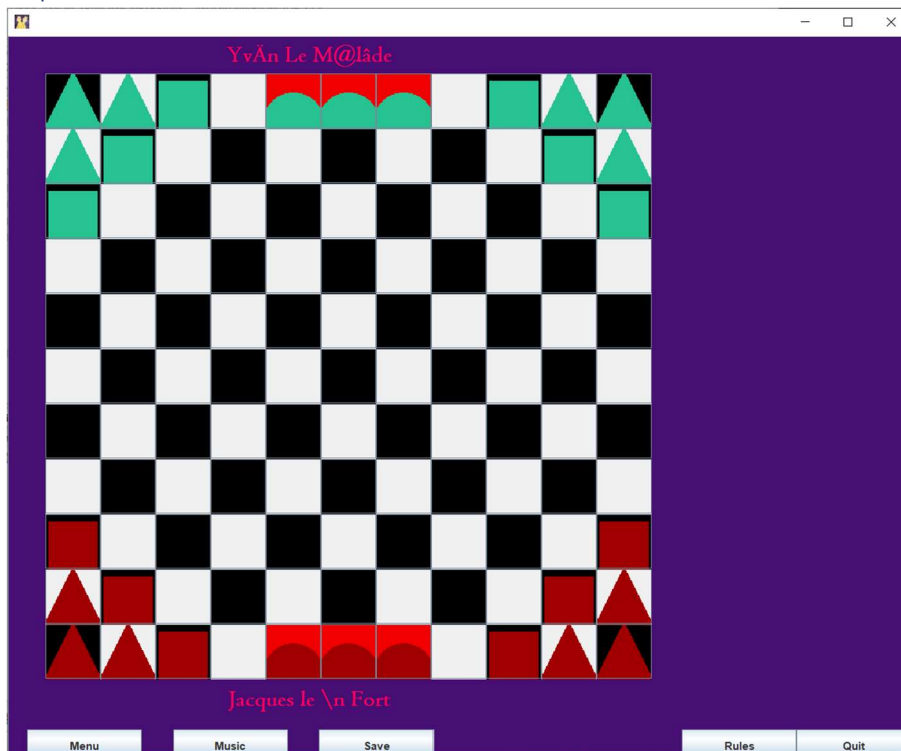
#### Fermeture de la fenêtre

Élément testé : *bouton Quit*

Le bouton Quit permet de fermer la fenêtre.

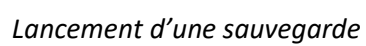
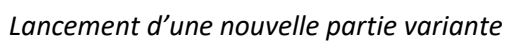
Lors de son activation, on s'attend à une terminaison du programme et la fermeture de toutes les fenêtres.

#### Captures d'écran des résultats obtenus



*Lancement d'une nouvelle partie classique*





Les résultats obtenus sont ceux espérés. On observe une bonne transmission des informations ainsi qu'un affichage correct de celles-ci dans la fenêtre de jeu.

Aucune erreur de console n'est observée au cours des tests.

## 2. Interface de jeu et fenêtre de fin

### Initialisation de l'interface

Éléments testés : *Apparition des pions (aux bons emplacements) et des pseudos*

Pour ces tests, on observe les résultats des tests de la fenêtre du Menu. On cherche à vérifier que tous les pions sont au bon endroit ainsi que les pseudonymes des joueurs.

On observe que le plateau est bien configuré pour une partie normale, tout comme lors de la variante avec les pions spéciaux. Les pseudonymes sont eux aussi bien placés (pseudonyme du joueur 1 en bas correspondant au camp de l'équipe une et de même pour l'équipe 2).

### Déplacement des pions

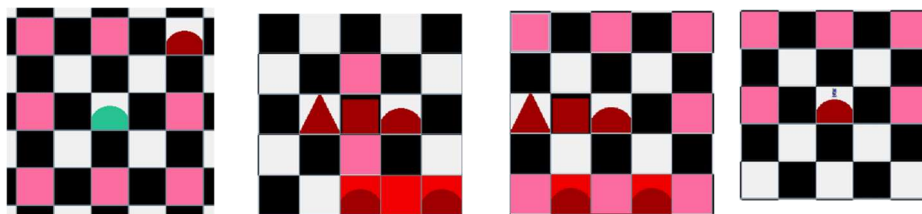
Éléments testés : *Sélection d'un pion du plateau et déplacement de celui-ci.*

Dans cette partie du jeu d'essai, on test la possibilité de déplacer des pions sur le plateau. Pour ce faire, l'on va déplacer les différents pions du jeu un peu partout sur le plateau et vérifier que les actions se font correctement.

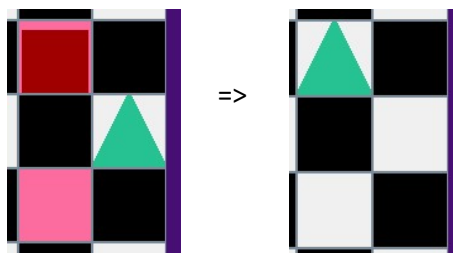
Après un moment à tester les configurations possibles, on observe une erreur au niveau du pion pyramide spécial qui comprenait dans la matrice une sortie de plateau si celui-ci pouvait manger un pion adverse sur un bord du plateau. Nous avons donc rapidement réglé le problème et continué les essais, sans trouver d'autres erreurs.

Quelques exemples des déplacements testés (les cases surlignées servent à savoir les déplacements possibles d'un pion quand celui-ci est sélectionné) :

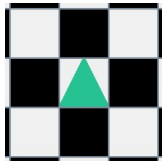
-déplacement classique



-prise d'un pion



-Tentative de déplacement d'un pion adverse (ici, c'est le tour du joueur rouge qui clique sur une pyramide verte) :



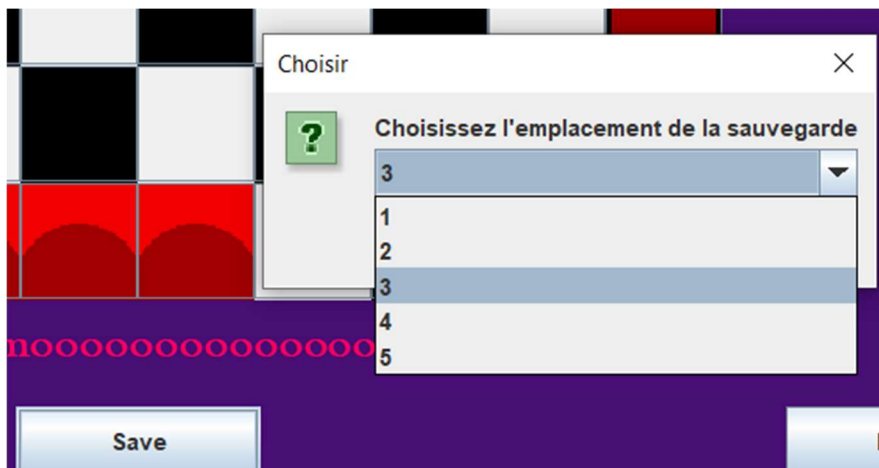
Rien de se passe et aucun déplacement n'est disponible

### Sauvegarde

Éléments testés : *Bouton de sauvegarde, popup de choix d'emplacement*

Ce test a pour but de vérifier le fonctionnement des actions permettant à l'utilisateur de sauvegarder la partie sur l'un des cinq emplacements disponibles.

On effectue les actions nécessaires puis l'on tente de sauvegarder la partie. On constate que ces actions fonctionnent.



Après plusieurs sauvegardes et chargements de parties, on conclut que la sauvegarde fonctionne.

### Affichage des règles et bouton pour quitter

Éléments testés : *Bouton Rules et Quit*

Le bouton menant vers les règles et le bouton pour quitter étant les mêmes que ceux de la fenêtre de menu, on émet l'hypothèse que ces boutons vont réagir de la même manière que ceux de la fenêtre du menu.

Après tests, l'hypothèse est vérifiée.

### Retour au menu

Éléments testés : *Bouton Menu*

Le bouton menu permet de retourner au menu principal en fermant la fenêtre de jeu. On vérifie donc rapidement son fonctionnement.

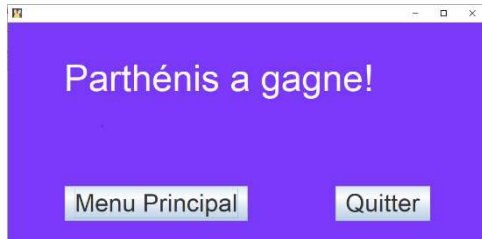
Le bouton effectue bien l'action souhaitée.

## Passage de la fenêtre de jeu à la déclaration du vainqueur en fin de partie

Éléments testés : *Fenêtre de fin de partie*

La dernière classe créée lors de la réalisation de ce projet est la classe `I_FinalFrame`. Cette fenêtre n'est accessible que depuis la fenêtre de jeu, quand un joueur remplit les conditions de victoire. Cette fenêtre remplace alors la fenêtre de jeu et annonce le vainqueur en proposant de revenir au menu principal ou de quitter le jeu.

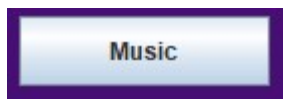
Le passage se fait correctement et la fenêtre est lancée au bon moment. De plus, on constate que le nom du joueur gagnant correspond à celui ayant gagné la partie.



Lors des tests, on profite d'être sur cette fenêtre pour tester les boutons qui, état des copies d'autres boutons déjà testés, fonctionnent toujours.

## Musique

Éléments testés : *Bouton Musique*



Ce test a pour but de vérifier le bon fonctionnement du bouton permettant d'écouter une musique pendant que l'on joue au jeu. On s'attend à ce que le bouton lance la musique lors du premier appui puis qu'il alterne entre arrêter et relancer la musique. Comme cette fonction provient d'un de nos projets personnels, on vérifie juste que les résultats sont cohérents.

On obtient bien les résultats souhaités.

### 3. Fenêtre des règles

#### Chargement des fichiers de règles

Lors du lancement de la fenêtre des règles, on commence par vérifier que tous les composants sont présents et que le texte s'affiche correctement.

On s'attend à voir les deux boutons dans le coin en bas à droite et les caractères correctement décodés (UTF-8) et chargés dans la zone de texte.

On essaiera aussi d'écrire dans cette zone afin de vérifier que la modification n'est pas possible comme codée dans la classe.

On constate que tous les éléments sont bien mis en place.

#### Changement de langue

Élément testé : *bouton Rules*

On s'attend à ce que le texte change dans la zone lors de son activation.

On voit que le texte a effectivement changé et a été correctement décodé.

#### Fermeture de la fenêtre

Élément testé : *bouton Quit*

On s'attend à ce que le bouton fonctionne de la même manière que pour les deux fenêtres précédentes.

Comme attendu, la fenêtre se ferme.

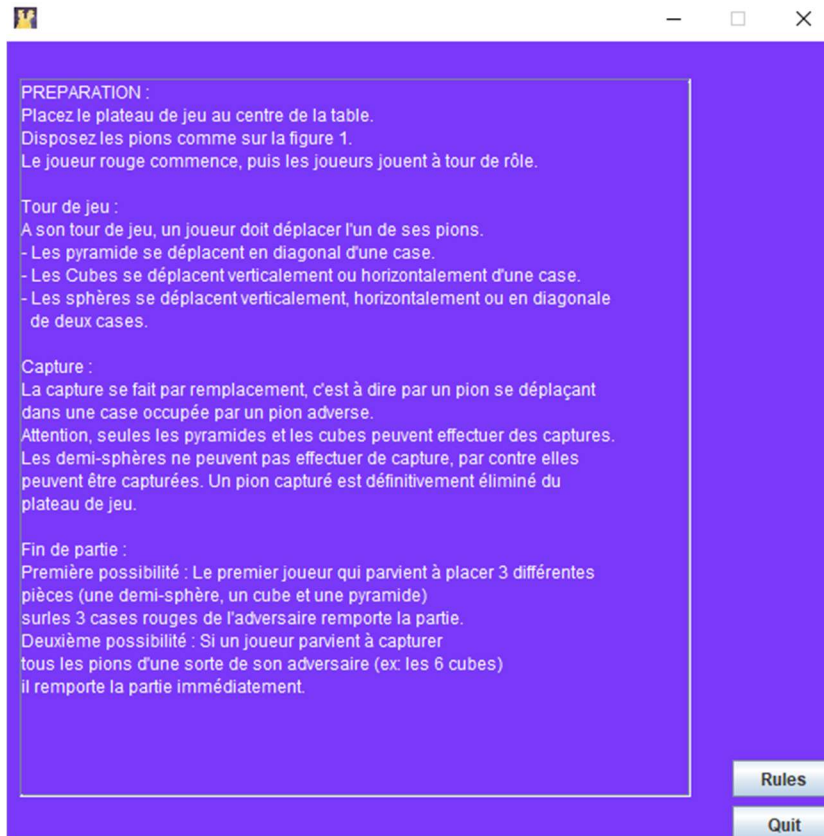
#### Fermeture à l'aide de la croix

Élément testé : *configuration de la fenêtre des règles*

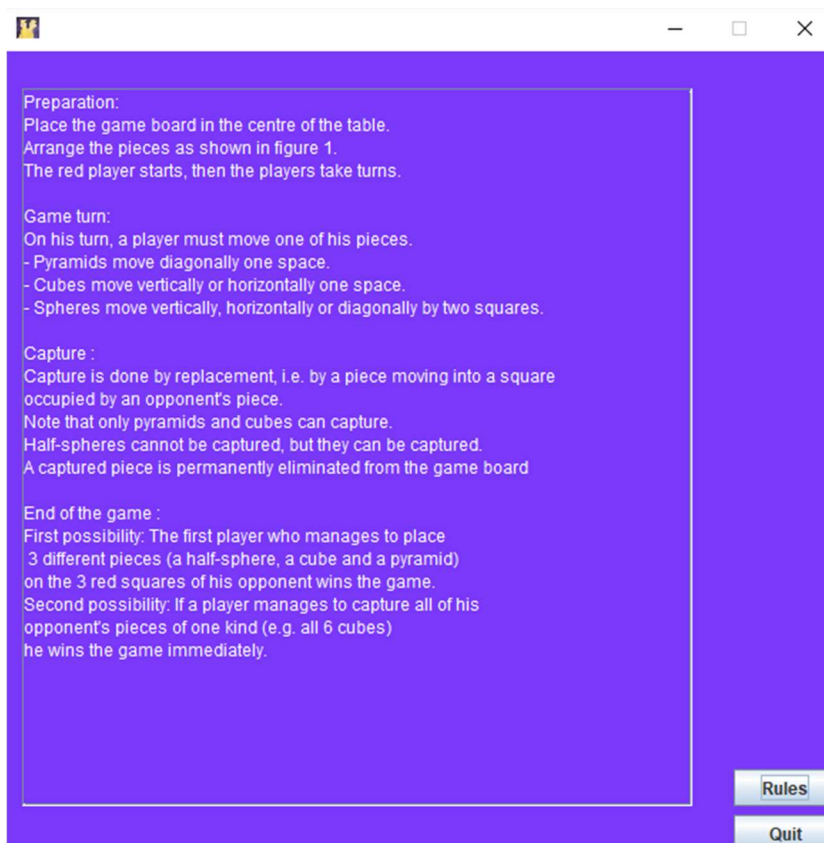
On s'attend à ce que la fenêtre se ferme mais que les autres fenêtres restent ouvertes. En effet, la configuration de base de ce moyen de fermeture est de mettre fin au programme, ce qui n'est pas le but recherché.

Comme attendu, la fenêtre se ferme alors que les autres fenêtres sont toujours présentes.

## Captures d'écran des résultats



Lancement de la fenêtre de règles



Remplacement du texte

## Bilan du travail effectué par rapport au cahier des charges

Tâche	Réalisateur(s)
<b>Début du jeu :</b>	
Les joueurs peuvent décider de jouer une nouvelle partie ou de reprendre une partie en cours.	Pauline
Le joueur qui possède les pions rouges commence en premier.	Pauline
<b>Déplacement des pièces :</b>	
Les <i>pyramides</i> se déplacent en diagonal d'une case	Gatien et Pauline
Les <i>cubes</i> se déplacent verticalement ou horizontalement d'une case.	Gatien et Pauline
Les <i>demi-sphères</i> se déplacent verticalement, horizontalement ou en diagonale de deux cases	Gatien et Pauline
<b>Capture :</b>	
La capture se fait par remplacement, c'est à dire par un pion se déplaçant dans une case occupée par un pion adverse. Attention, seuls les pyramides et les cubes peuvent effectuer des captures.	Gatien et Pauline
<b>Déroulement du jeu :</b>	
Les adversaires jouent à tour de rôle, en déplaçant une pièce par tour et en respectant les règles de déplacement des pièces évoquées ci-dessus.	Pauline
Les joueurs peuvent, à chaque tour de jeu, suspendre la partie en cours, qui est alors sauvegardée dans un fichier <b>texte</b> .	Gatien et Pauline
<b>Fin de la partie</b>	
Deux possibilités pour gagner : -Le premier joueur qui parvient à placer 3 différentes pièces (une demi-sphère + un cube + une pyramide) sur les 3 cases rouges de l'adversaire remporte la partie. -Le premier joueur qui parvient à capturer tous les pions d'une sorte de son adversaire (exemple : les 6 cubes verts) remporte la partie.	Gatien et Pauline
Une fois arrivée dans la zone rouge de l'adversaire, une pièce est immobilisée et imprenable.	
<b>Variante du jeu</b>	Pauline
Les joueurs peuvent choisir de lancer une partie avec des pions spéciaux :	
Une pyramide spéciale qui a la possibilité, en plus de la capture classique, de capturer un pion en sautant par-dessus.	Gatien
Une demi-sphère spéciale qui n'a pas le droit de reculer, sauf si aucun autre mouvement n'est possible	Gatien
Un cube spécial qui a un joker	Gatien
Au début du jeu, les pions spéciaux seront placés au centre des autres pions de même catégorie	Pauline

Tableau représentant le cahier des charges de la plaquette élèves.

Nous avons fait les implémentations décrites dans le cahier des charges dans les temps demandés. Nous pensons avoir satisfait le cahier des charges dans son intégralité.

## Conclusion

Ce projet a été très enrichissant : nous avons réussi à travailler en binôme à distance sur un projet de conception d'un jeu comprenant une interface graphique. Notre programme permet de jouer une partie selon les règles du trinôme. Une variante avec des pièces spéciales a aussi été créée.

Nous avons appris à créer des interfaces en Java à l'aide de bibliothèques et à gérer des exceptions pendant les TP, nous permettant d'implémenter ces connaissances dans notre projet. Celui-ci étant flexible, nous avons pu ajouter quelques fonctionnalités supplémentaires selon nos envies.

Le besoin de pouvoir s'échanger les modifications rapidement a été un enjeu important pour faciliter le travail en parallèle sur les différentes classes et fonctions du projet.

Ce projet, qui a pris de nombreuses heures à être codé, nous a beaucoup plu et nous avons apprécié le réaliser.



## Annexe :

### Modifications postérieures au rapport

Après la rédaction du rapport, nous avons constaté que les déplacements possibles des pions spéciaux n'étaient pas présents sur les règles. Nous avons donc rajouté ces règles après les captures d'écran effectuées tout au long de ce rapport.

### Réalisations supplémentaires

Au cours de la réalisation de notre projet, nous avons voulu implémenter d'autres fonctionnalités à notre programme, ceci dans le but de nous permettre de découvrir des bibliothèques qui nous intéressaient pour nos projets personnels.

Les deux principales réalisations sont :

- La possibilité d'écouter une musique pendant la partie (par Gatien)
- La possibilité de changer la langue dans les règles (par Pauline)