

RAPPORT DE PROJET - PROJET 1

# PROJET JEU "PIÈGES!"

Projet réalisé par

Augustin FOURMY  
Arthur LE LAY  
Florian GRANDPIERRE

Rapport rédigé par

Florian GRANDPIERRE

Groupe 12

Décembre 2023 - Janvier 2024

# Sommaire

<b>1</b>	<b>Introduction</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Organisation</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Travail réalisé</b>	<b>4</b>
3.1	Séances de travaux pratiques . . . . .	4
3.1.1	Lundi 4 décembre 2023 . . . . .	4
3.1.2	Vendredi 8 décembre 2023 . . . . .	4
3.1.3	Lundi 11 décembre 2023 . . . . .	5
3.1.4	Vendredi 15 décembre 2023 . . . . .	5
3.1.5	Lundi 18 décembre 2023 . . . . .	6
3.1.6	Vendredi 22 décembre 2023 . . . . .	7
3.2	Durant les vacances . . . . .	7
3.2.1	Première semaine . . . . .	7
3.2.2	Deuxième semaine . . . . .	8
<b>4</b>	<b>Rendu final</b>	<b>8</b>
<b>5</b>	<b>Guide d'utilisation du jeu</b>	<b>9</b>
5.1	Règles . . . . .	9
5.2	Lancement du jeu . . . . .	9
●●●●●●●●		

# 1 Introduction

Le projet 1 avait pour objectif de développer une version virtuelle du jeu "Pièges !" en utilisant le langage de programmation Python. Ce jeu se déroule sur un plateau avec des languettes disposées de manière verticale et horizontale, assurant ainsi une présence dans chaque direction sur chaque case. Les joueurs doivent placer des billes sur le plateau et, tour à tour, tirer sur les languettes pour essayer de faire tomber les billes préalablement disposées. Le projet avait une durée de 4 semaines, s'étalant du 4 décembre 2023 au 5 janvier 2024. La principale difficulté rencontrée résidait dans la création d'un système de déplacement des languettes. Le joueur qui parvient à être le dernier avec des billes en jeu est déclaré vainqueur.

# 2 Organisation

Le développement du projet a été divisé en trois parties pour les trois membres du groupe, chacun prenant en charge un aspect spécifique du jeu. Répartir les tâches a permis de progresser de manière efficace et complémentaire dans la réalisation du jeu. Pour être plus précis, Augustin s'est lui concentré sur le fonctionnement du jeu en lui même en version console en créant tout l'environnement. Florian a pris en charge l'affichage du plateau de jeu de manière graphique avec tous ses éléments, enfin Arthur s'est pour sa part investi dans la création d'un menu permettant de choisir les paramètres du jeu.

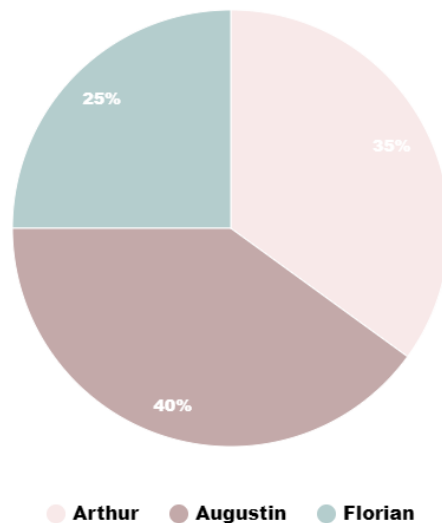


Figure 1: Diagramme circulaire représentatif du pourcentage de travail entre les membres du groupe

## **Augustin**

Augustin, en tant que responsable du fonctionnement du jeu en version console a travaillé sur la mise en place du moteur du jeu. Incluant la définition des structures de données ainsi que l'implémentation des fonctions de base du moteur, telles que le déplacement des tirettes et la mise à jour des positions des billes. Son rôle a été crucial pour s'assurer le bon déroulement du jeu.

## **Florian**

Florian, de son côté, s'est focalisé sur l'aspect visuel du jeu. Il a pris en charge l'affichage du plateau de jeu, en s'assurant d'intégrer de manière assez esthétique tous les éléments tels que les tirettes, les billes, les trous et enfin les boutons. Son travail a contribué à rendre le jeu plus attractif visuellement, tout en assurant une clarté de jeu. L'objectif était de créer une interface agréable et intuitive, facilitant la compréhension du déroulement du jeu et des actions possibles.

## **Arthur**

Enfin, Arthur s'est chargé de la création d'un menu permettant le paramétrage du jeu. Ce menu offre aux joueurs la possibilité de personnaliser leur jeu avant une de lancer une partie, renforçant la flexibilité du jeu. Grâce à son travail sur le menu les utilisateurs peuvent ajuster différents paramètres, tels que la taille de la fenêtre, de la grille, de la présence ou non de bots, du nombre de joueurs etc...

Cette collaboration entre Augustin, Florian et Arthur a permis de couvrir les différentes facettes du projet, allant de la logique du jeu à son aspect visuel.

# **3 Travail réalisé**

## **3.1 Séances de travaux pratiques**

### **3.1.1 Lundi 4 décembre 2023**

Nous avons commencé à répartir les tâches et à structurer notre répertoire Github pour rester organisés et de nous concentrer chacun sur un des fichiers et y construire la fonction correspondante au nom de ce dernier. Création de schémas afin de mieux se comprendre, de noter les idées, d'organiser les données et finalement de prévoir à quoi doit ressembler le produit final

### **3.1.2 Vendredi 8 décembre 2023**

Lors de cette séance nous avons chacun avancé sur nos tâches respectives, Florian s'est occupé de mettre en place une interface utilisateur console permettant d'effectuer des tests à l'avenir, Augustin a débuté la construction de différentes fonctions liées au fonctionnement des languettes et du plateau. Enfin Arthur a de son côté commencé le développement du menu de lancement du jeu.

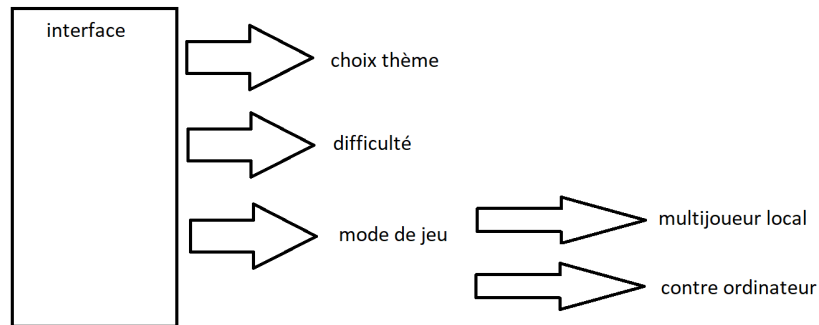


Figure 2: Schéma représentatif des différentes options sur l'interface du jeu

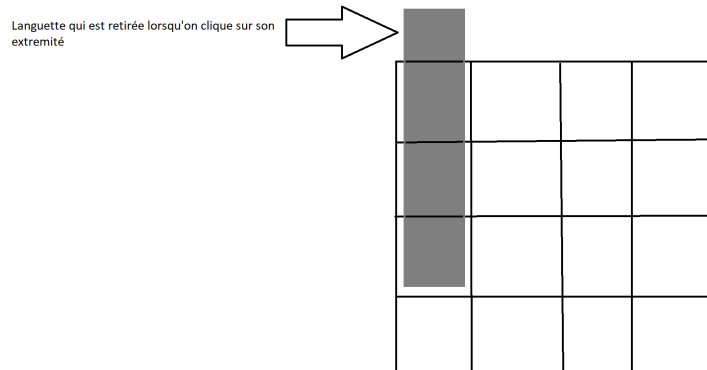


Figure 3: Schéma représentatif de ce à quoi ressemblera le plateau de jeu

### 3.1.3 Lundi 11 décembre 2023

Au cours de cette séance nous avons développé le menu où seront présents des réglages pour jeu comme par exemple une option permettant de choisir un mode multijoueur local, ou un mode où l'on joue contre l'ordinateur, ou encore des options de choix de thème pour jeu. Aussi, nous avons développé l'affichage du plateau, c'est à dire l'affichage du plateau en lui même, des languettes verticales et horizontales et enfin des billes. Enfin voici une nouvelle version du schéma du futur menu, qui montre comment seront disposés les boutons exactement et comment nous pourrons sélectionner les options.

### 3.1.4 Vendredi 15 décembre 2023

Durant cette séance nous avons continué à avancer chacun sur notre tâche, nous avons chacun de notre côté avancé sur le projet hors des séances de TP. A ce jour nous avons un jeu sans interface graphique mais avec interface console plus

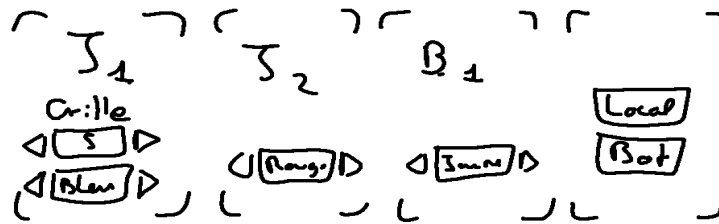


Figure 4: Schéma représentant à quoi va ressembler le menu exactement

au moins fonctionnel, un début d’affichage de plateau et enfin un menu moderne simple et fonctionnel, voir Figure 5.

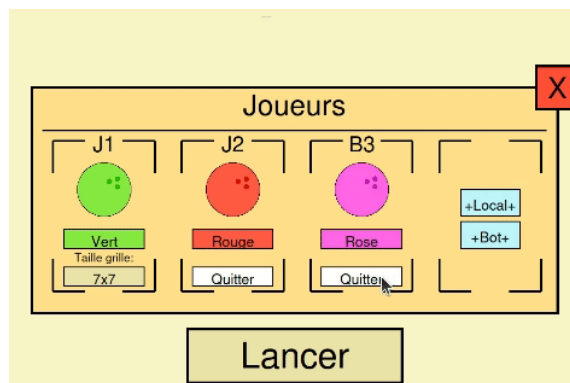


Figure 5: Capture d’écran du menu fonctionnel

### 3.1.5 Lundi 18 décembre 2023

Pendant cette séance de TP nous avons terminé de mettre au point un jeu avec interface console fonctionnel avec affichage séparé dans la console des billes, des tirettes verticales et des tirettes horizontales. Nous avons aussi mis au point un affichage du plateau bien qu’il manque les boutons et les billes qui seront ajoutés prochainement, voir Figure 6.

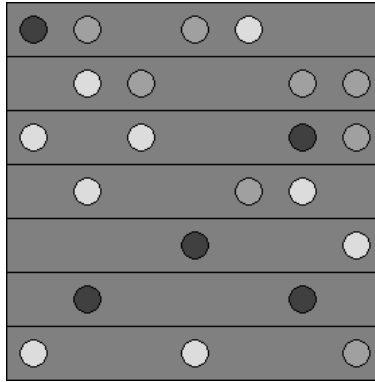


Figure 6: Capture d'écran de la V1 de l'affichage du plateau

### 3.1.6 Vendredi 22 décembre 2023

Au cours de cette dernière séance nous avons mis au point un plateau parfaitement paramétrable où chaque dimension est proportionnelle à la fenêtre et au nombre de tirettes et à leur taille. Nous avons aussi commencé le développement d'un bot que l'on pourra avoir en tant qu'adversaire en jeu. Reste à ajouter les boutons et faire en sorte qu'ils soient eux aussi paramétrables, à afficher les billes des joueurs et enfin de faire une autre version de l'affichage lorsque les tirettes ne seront pas en mode circulaire.

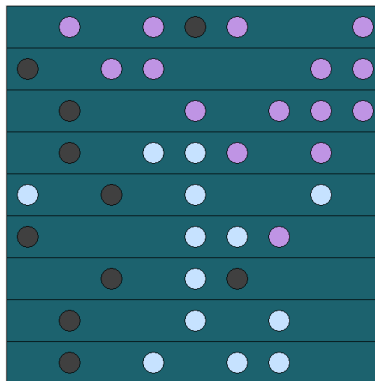


Figure 7: Capture d'écran de la V2 de l'affichage du plateau

## 3.2 Durant les vacances

### 3.2.1 Première semaine

Lors de la première semaine, chaque membre du groupe a continué à avancer séparément, Augustin a réussi la mise au point d'un bot affrontable en jeu

permettant d'ajouter cette option dans les paramètres du jeu. Arthur a finalisé la conception du menu offrant une interface utilisateur fluide et conviviale. De plus, Florian a réussi à afficher correctement les boutons nécessaires pour les interactions durant le jeu.

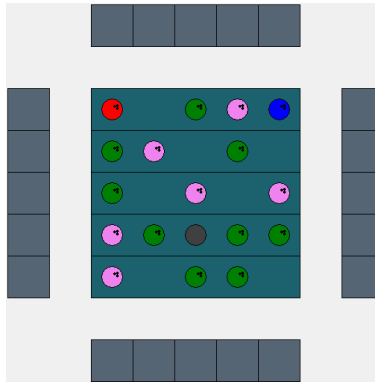


Figure 8: capture d'écran de la V3 de l'affichage du plateau

### 3.2.2 Deuxième semaine

Durant la seconde semaine, Florian a finalisé le fonctionnement des boutons. Dans le même temps, Augustin a joué un rôle crucial en fusionnant les trois différentes parties du projet, tout en apportant des modifications nécessaires à chaque module pour garantir leur compatibilité. Parallèlement, Arthur a ajouté les derniers paramètres complétant ainsi le programme.

## 4 Rendu final

Le projet a atteint son terme avec la réalisation complète de la version V2, en répondant aux spécifications demandées. Nous avons réussi à intégrer toutes les fonctionnalités demandées, notamment le moteur de jeu, l'interface graphique et les règles du jeu. Cette version inclut des éléments importants tels qu'un menu interactif, la possibilité d'ajouter des bots pour des parties solo ou multi-joueurs, la disposition aléatoire des billes en début de partie, ainsi qu'une option permettant de régler la taille de la grille.

Au-delà des exigences initiales, notre groupe avait pour projet d'incorporer un système de son pour une expérience de jeu plus immersive. Malheureusement, des contraintes de temps ont limité la réalisation de cette fonctionnalité.

De plus, nous avons l'intention d'améliorer davantage l'intelligence artificielle du bot. Bien que le bot actuel offre un défi intéressant, nous cherchons à mettre en œuvre un algorithme plus avancé pour offrir une expérience de jeu encore plus vive qu'elle ne l'est déjà.



## 5 Guide d'utilisation du jeu

### 5.1 Règles

Règles du Jeu "Pièges !" Le jeu se déroule sur une grille avec des languettes disposées horizontalement et verticalement. Chaque joueur place ses billes sur la grille, puis, à tour de rôle, tire sur les languettes pour tenter de faire tomber les billes adverses. L'objectif est d'être le dernier joueur à avoir au moins une bille sur le plateau. Lorsqu'un joueur n'a plus de billes, il est éliminé. Soyez stratégique dans le placement de vos billes et astucieux dans le choix des languettes à manipuler.

### 5.2 Lancement du jeu

Pour lancer le jeu, utilisez la commande suivante :

**python3 pieges.py** Pour lancer le jeu en version graphique, utilisez cette commande :

**python3 pieges.py --graphics**

Une fois le jeu lancé, vous serez dirigé vers un menu où vous pourrez effectuer différentes configurations :

- **Nombre de Joueurs :** Choisissez le nombre de joueurs participant à la partie (2, 3, ou 4).
- **Couleur des Billes :** Sélectionnez la couleur des billes pour chaque joueur.
- **Présence de Bots :** Indiquez si vous souhaitez inclure des bots dans la partie dans le menu
- **Nombre de Bots :** Vous pouvez sélectionner jusqu'à 3 bots
- **Taille de la Grille :** Définissez la taille de la grille de jeu

Une fois que toutes les configurations sont définies, le jeu débutera avec les paramètres choisis.

Pour mettre fin à la partie il vous suffira de presser la touche **F**.