

Sujet de projet PI4 :

Boggle - 2022/2021



RAPPORT PROJET

Membres de l'équipe:

CHIKHAOUI Zineddine

AZEM Amar

MOHRI Dalia

POSTOLACHI Marin

AROUS Abderrahim

Encadrant : Alexandra Rogova



CONTENU

1

Objectifs

2

Organisation du travail

3

Réalisation: Fonctionnalités

4

Conclusion



Remerciement

Nous remercions Mme.Alexandra Rogova, pour les connaissances qu'elle a su partager avec nous, pour sa disponibilité et la qualité de son encadrement pendant tout le semestre. Nous lui adressons également nos profonds remerciements d'avoir toujours été à notre écoute et de nous apporter un soutien sans faille, nous la remercions pour sa contribution et le suivi assuré de sa part, pour ses critiques constructives ainsi que l'aide et les conseils qu'elle a partagé avec nous tout au long de la réalisation de ce travail. Afin de n'oublier personne, nos vifs remerciements s'adressent à nos familles et à tous ceux qui nous ont aidée à la réalisation de ce modeste projet.



Introduction

Nous mettons entre vos mains ce rapport, qui est le guide complet pour tout savoir sur une implémentation du jeu Boggle. Ce dernier est fait dans le cadre du module Projet de programmation licence 2. Dans ce projet les étudiants apprennent les bases du travail en équipe, la programmation, l'architecture logiciel et la conception professionnelle d'un produit informatique destiné à un utilisateur.

Le jeu conçu répond à un cahier des charges donné au début du projet. Ce travail a vu le jour avec le travail collectif de cinq étudiants et des encadreurs qui guident et évaluent le progrès.



Obejectifs

- réalisation de l'implémentation minimale voir :

*Générer une grille de lettres aléatoirement

*Permettre à l'utilisateur de rentrer un mot, soit via la souris, soit le clavier, au choix.

*Vérifier que les mots appartiennent au dictionnaire (français, anglais ou de la langue de votre choix).

*Mettre fin à la partie au bout d'un temps imparti.

*Afficher le score obtenu à la fin de la partie ainsi que les scores des 10 parties précédentes.

- Réaliser une interface graphique à la fois jolie et facile à utiliser.

- développement des différentes compétences de communication et de travail en équipe.



Organisation du travail

Afin d'obtenir de meilleurs résultats et concrétiser les produits livrables du projet, nous avons suivi un planning, qui ne permet de suivre les différentes étapes de réalisation du projet à long terme.

L'utilisation de l'outil collaboratif de gestion de projet en ligne Gitlab avait un grand impact sur le bon déroulement du projet et la gestion de tâches. La méthodologie SCRUM a été adoptée pour la gestion de développement du jeu, en organisant le projet autour de Sprints qui avaient une durée de trois à cinq jours.

Tout au long de la durée du sprint, des réunions réunissant tous les membres ont été organisées, Et ce, chaque trois jours qui se sont ensuite transformés en réunions quotidiennes pendant les trois dernières semaines au Script.

Dans le but d'assurer l'efficacité des réunions, leurs durées ont été définies sur 20 minutes. Chaque membre devait mettre à jours tous les autres membres de son état d'avancement, ce qu'il a accompli, les objectifs atteints, ce qu'il prévoit de faire, et les éventuels problèmes ou bugs qu'il accomplit. Cette méthode nous a été très utile pour être rapide et efficace dans la résolution de problèmes et l'avancement dans le travail.

La démonstration du travail accompli se faisait à la fin de chaque Sprint, ainsi que le recadrage des objectifs et la distribution des nouvelles tâches.

Phase de documentation et d'étude de faisabilité :

on a consacré cette phase à la compréhension du cahier des charges pour bien assimiler ce qui est demandé ,ensuite on a enchaîné avec plusieurs réunions en interne pour éviter tout conflit ou incompréhension .

A la fin de cette phase on était d'accord sur les grands points du projet, ainsi que les technologies qu'on allait utiliser .

Phase de Conception :

Nous avons réalisé une liste de fonctionnalités, sur laquelle on s'est basés pour mettre en place un planning plus détaillé que l'initial . Cette phase a duré une semaine.

Phase de réalisation :

Finalement on est arrivés à la phase tant attendu par tous les membres de l'équipe ,la programmation !

Comme prévu, c'était la phase qui nous a pris le plus de temps car entre le développement des fonctionnalités ,l'implémentation des différentes pages de l'interface graphique, on se trouvait face à des bugs et des problèmes de plus en plus difficiles à résoudre.

Phase de Gestion des Bugs et Rédaction des documents

Après avoir implémenté toutes les fonctionnalités ainsi que les avoir intégrés dans l'application, des tests s'imposent !Donc , tous les membres ont commencé à faire des tests par eux même ainsi que des collègues de classe pour avoir un retour d'en dehors de l'équipe de développement ,et on corrigera les bugs mentionnés au fur et à mesure .En parallèle à ça on a commencé la rédaction du rapport .



Réalisation

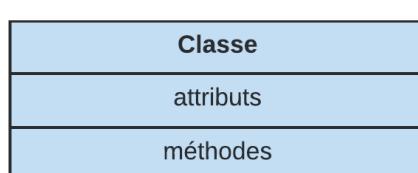
Conception et diagrammes des classes

La conception constitue l'étape clé dans un projet informatique, elle permet de décrire la solution en réalisant les différents diagrammes et le prototype du produit voulu. Elle sert de support pour l'implantation. Sa finalité est la préparation et l'organisation de la mise en œuvre du logiciel.

Nous vous présenterons donc notre diagramme des classes, dans ce qui suit voici la définitions des structures utilisées :



packages



classes

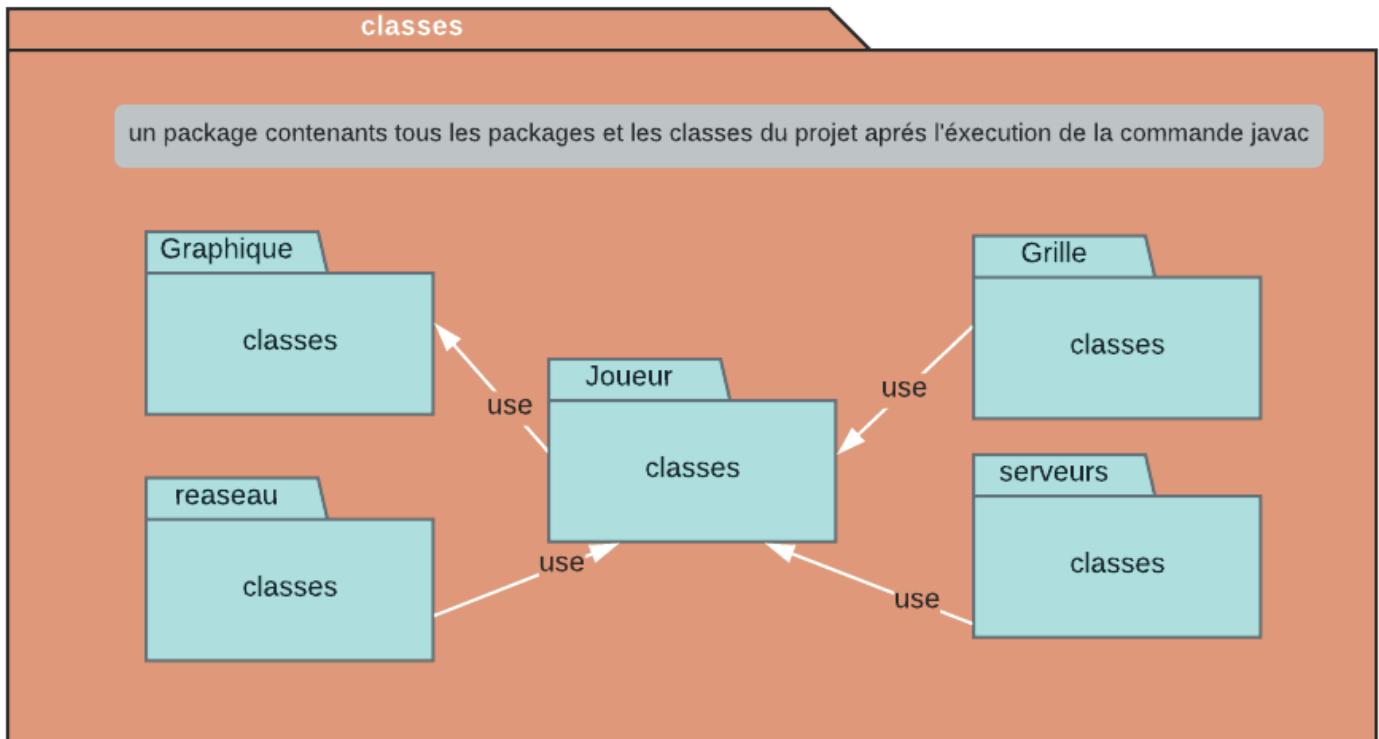


fichier texte

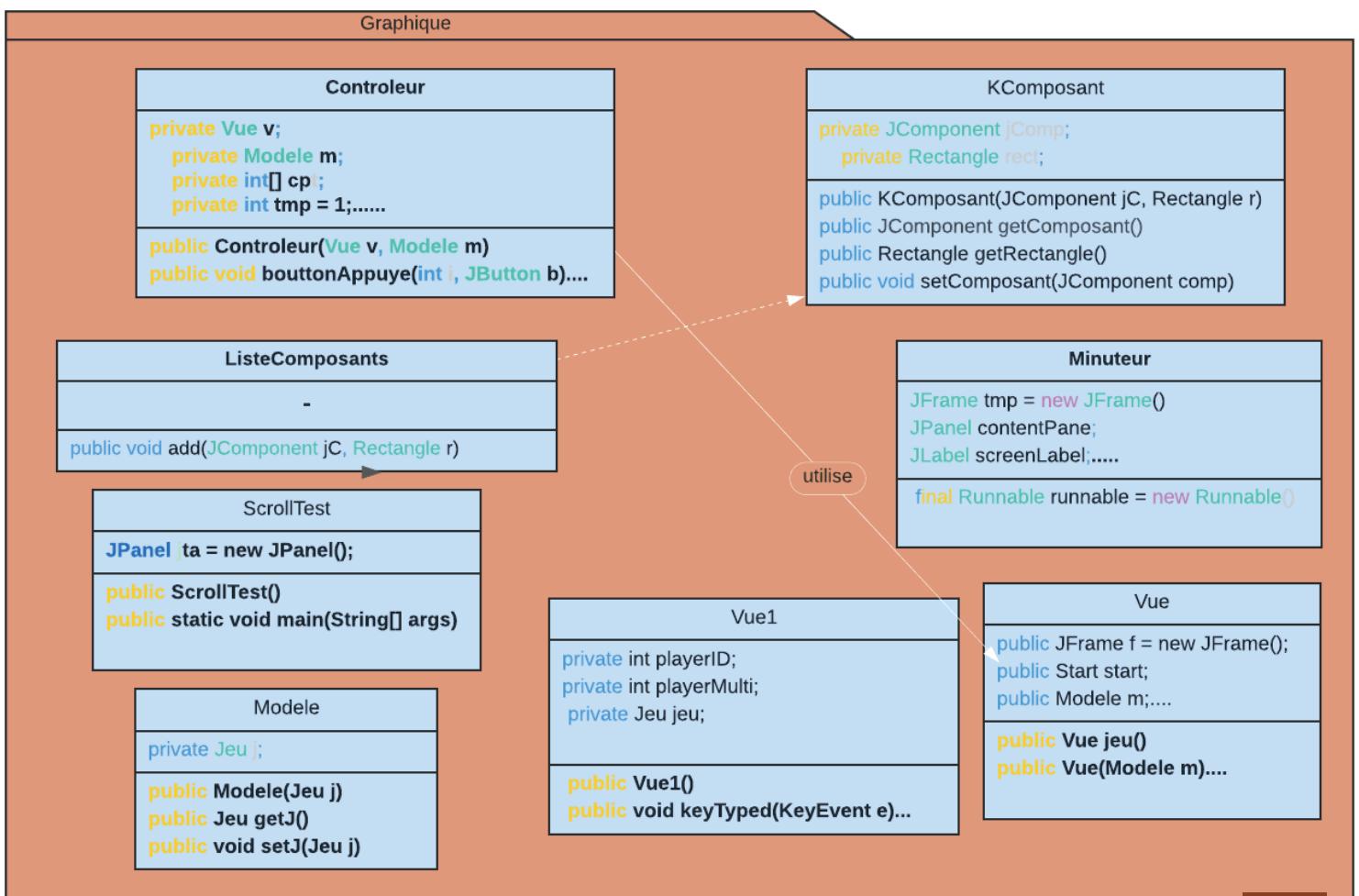


fichier binaire

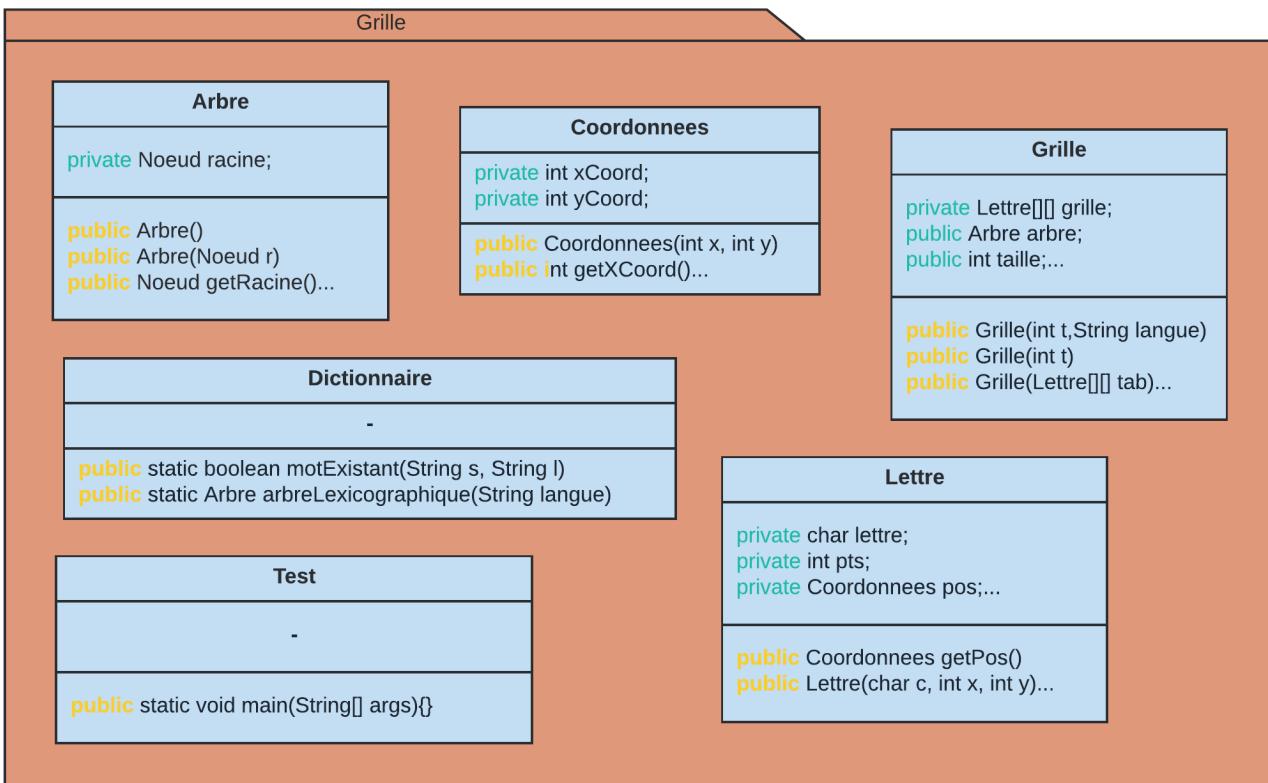
premier package : Classes



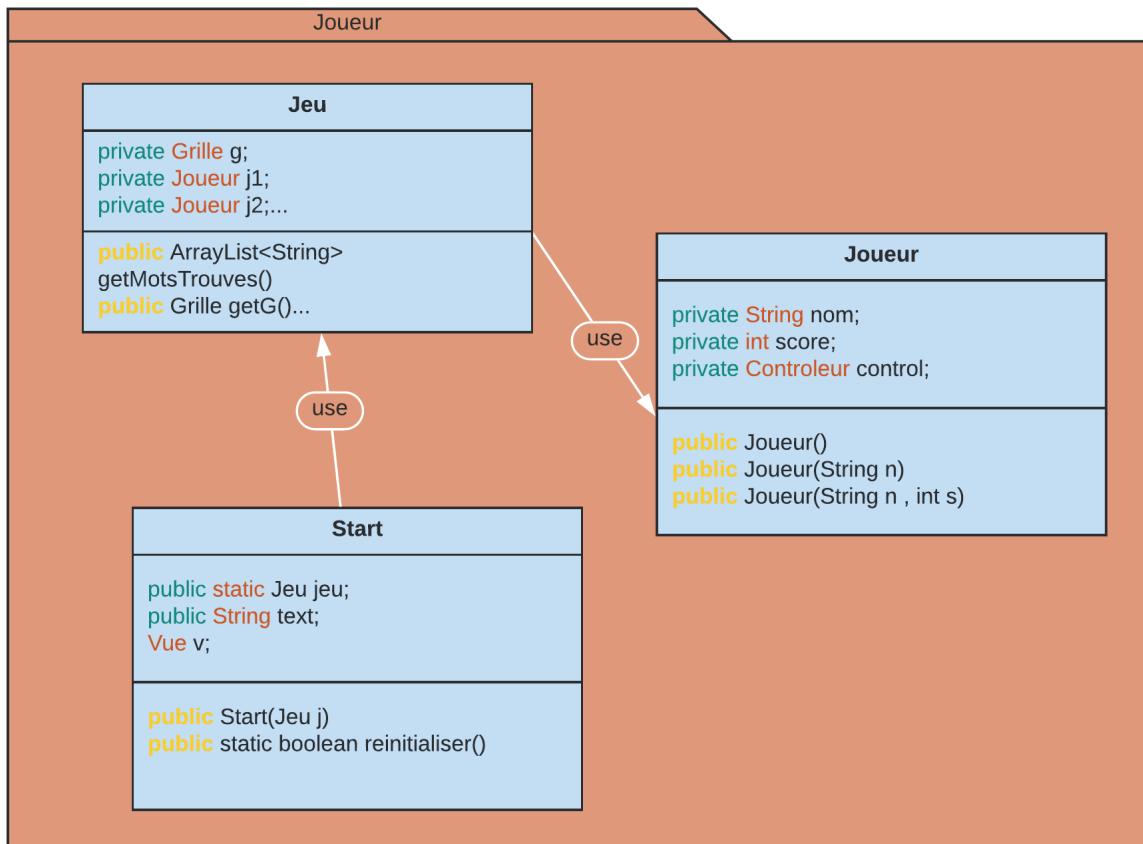
deuxième package : Graphique



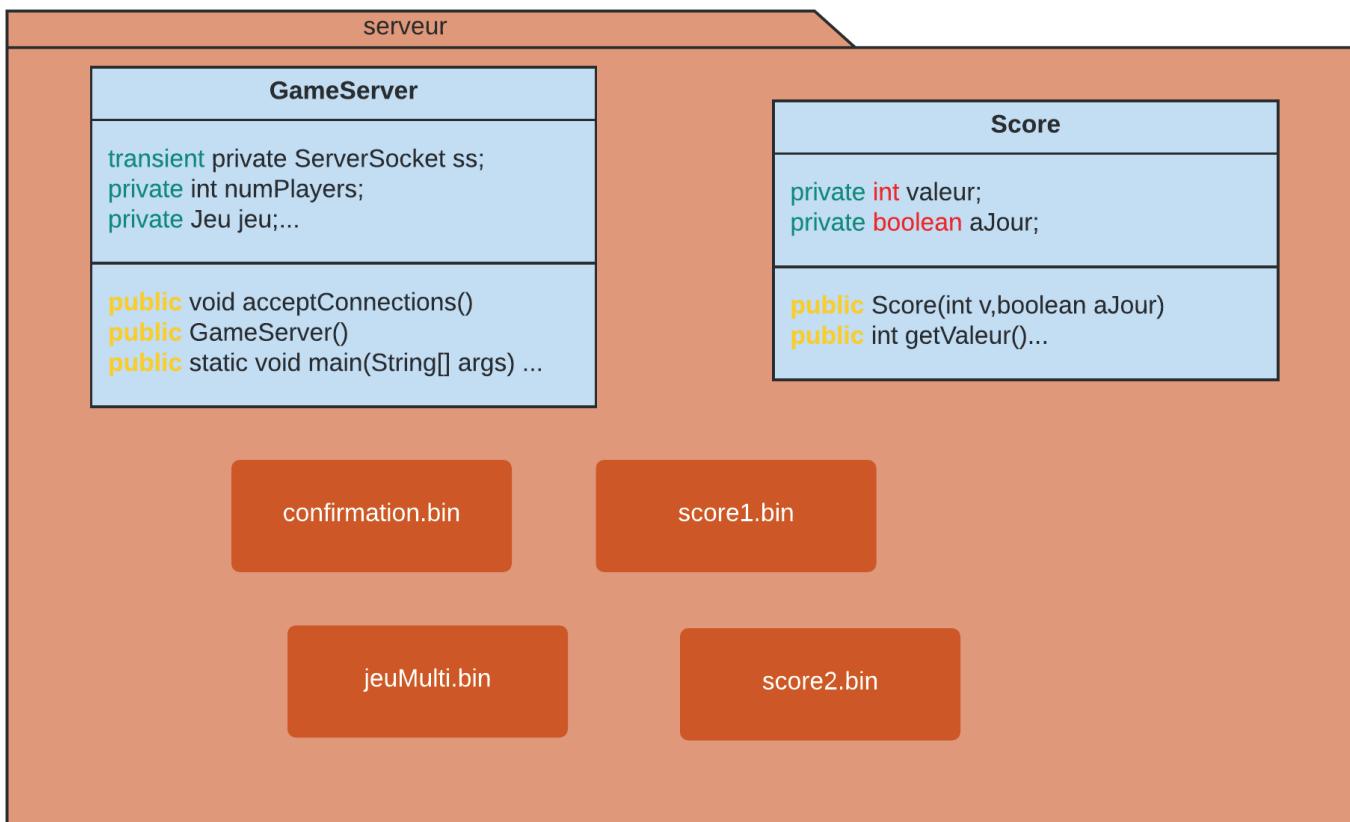
Troisième package : Grille



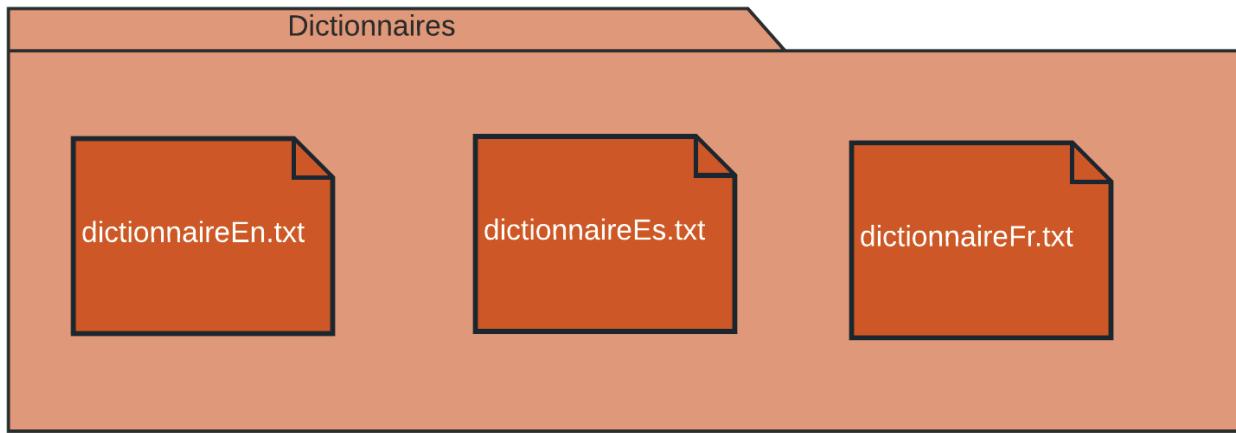
Quatrième package : Joueur



5 ème package : Serveur



6 ème package : Dictionnaires

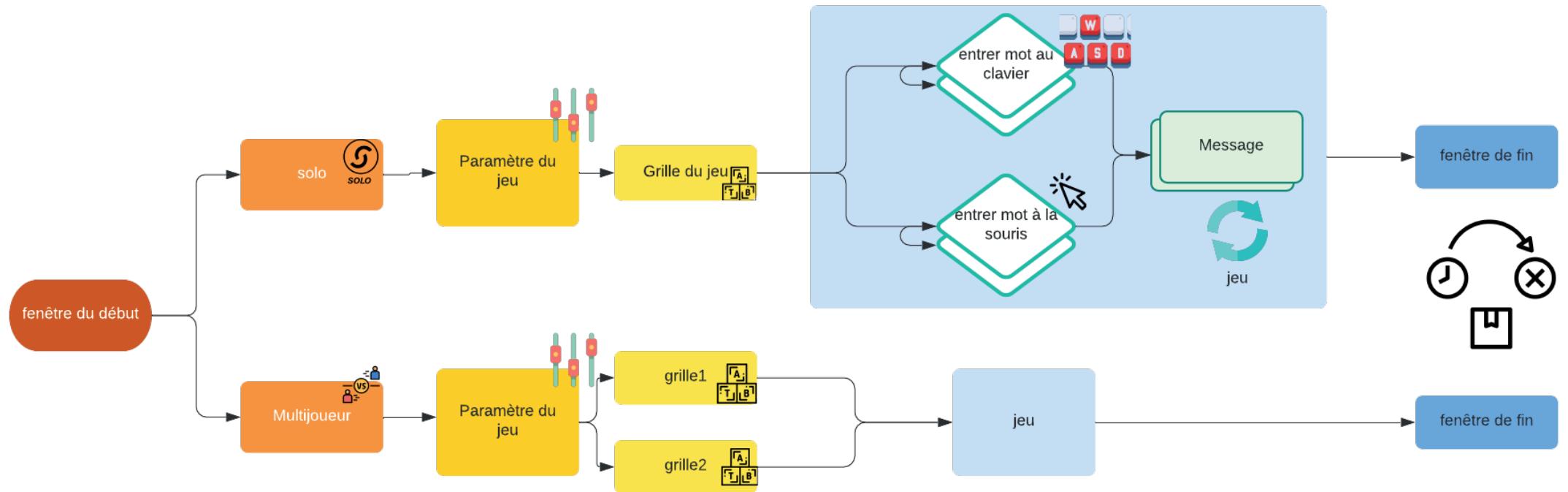


Flux d'utilisateurs

Un User Flow (flux d'utilisateurs) est une série d'étapes qu'un utilisateur prend pour atteindre un objectif précis. Il se compose généralement d'un nom, d'utilisateurs et d'une description de ce qui se passe à chaque étape. Il est donc la représentation graphique et documentée d'un de ces parcours qu'il est possible d'emprunter.

Et voici notre flux d'utilisateur présenté après le découpage modulaire:

Flux d'utilisateurs



Fonctionnalités

1. Génération de grille de lettre aléatoires

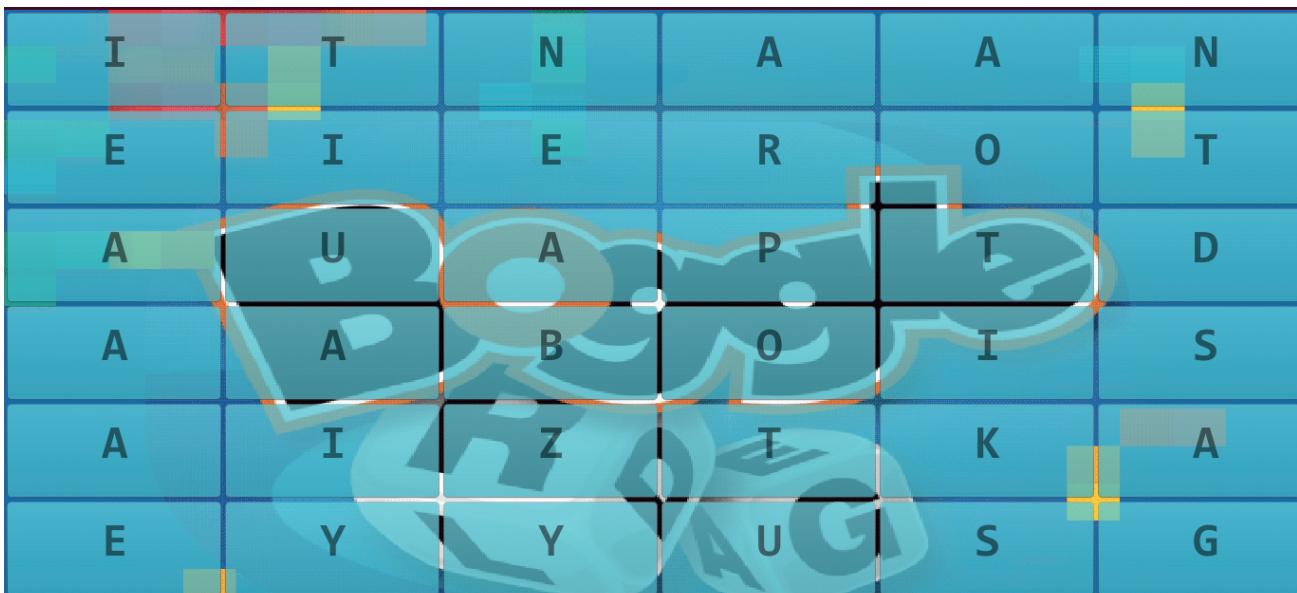
La génération de grilles était basée sur le concept du jeu de scrabble, qui elle aussi est basée sur l'analyse fréquentielle, où on répartit les lettres dans la grille selon leur fréquence. En effet, la répartition des lettres est la suivante :

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
9	2	2	3	15	2	2	2	8	1	1	5	3	6	6	5	1	6	6	6	6	2	1	1	1	1

La structure de la grille était un tableau de deux dimensions.

Problèmes et difficultés :

La plus grande difficulté que nous avons rencontré a été de choisir et de trouver la logique qui est à la fois efficace et bonne pour la génération des lettres dans la grille, où nous avions opté pour plusieurs méthodes avant d'arriver à celle que nous venons de présenter, l'Analyse fréquentielle.



Exemple d'une grille 6x6 en langue française

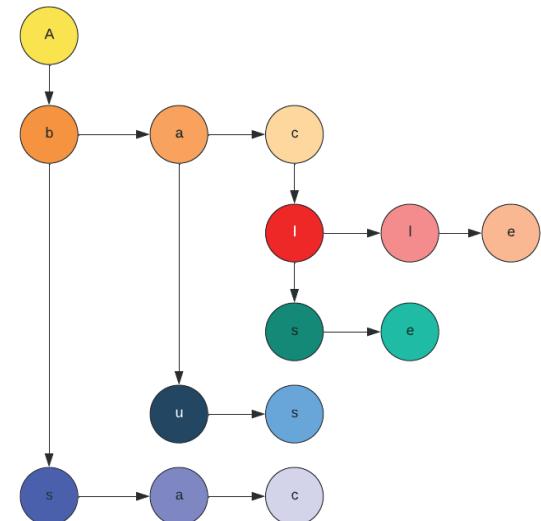
2. Construction du dictionnaire

Au début nous avons construit le dictionnaire en nous basant sur un fichier texte contenant tous les mots du dictionnaire des langues voulu, mais on a constaté que c'était une construction pas optimale et non efficace. Nous avons donc reconstruit le dictionnaire en se basant sur la construction d'un arbre lexicographique. Où un chemin de la racine vers un nœud code un préfixe et les mots d'un dictionnaire sont représentés par les feuilles de l'arbre, et pour définir la fin d'un mot un champs booléen a été ajouté à l'arbre qui prend la valeur vrai si on est à la fin d'un mot.

comme par exemple :

les mots : a, bac, balle, ballon, bas, base, bus, sac

l'arbre peut se présenter comme dans la figure ci-contre :



Les langues intégrées sont : **Français, Anglais, Espagnol.**

2. Timer (minuteur)

C'est une fonction dans les packages du java, scheduler java, qui prend en paramètres un nombre fini de minutes/secondes/ heures, où elle va exécuter une liste d'instruction pendant ce temps.

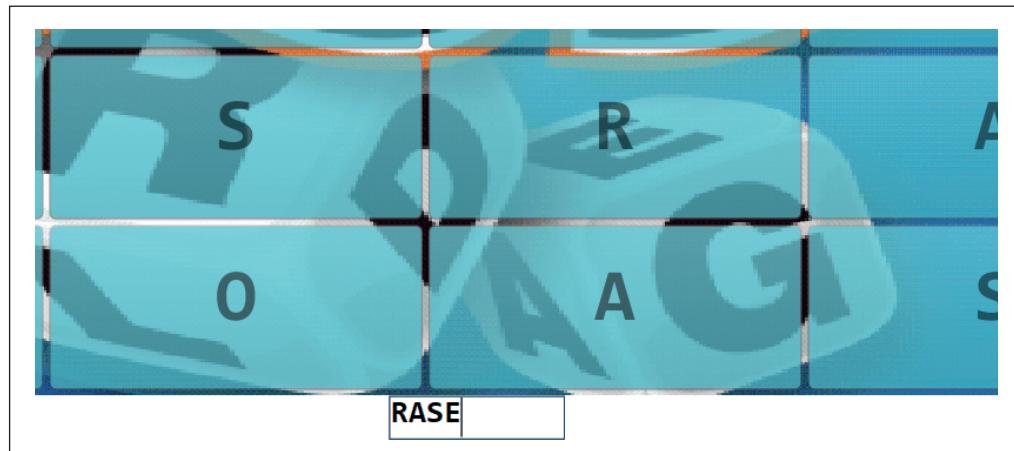


3. Entrer un mots à la souris ou au clavier

Mot clavier

en utilisant la classe JTextField ou on peut entrer un texte au clavier, une fois le mot lu à partir du clavier, il doit passer par 3 tests essentiels :

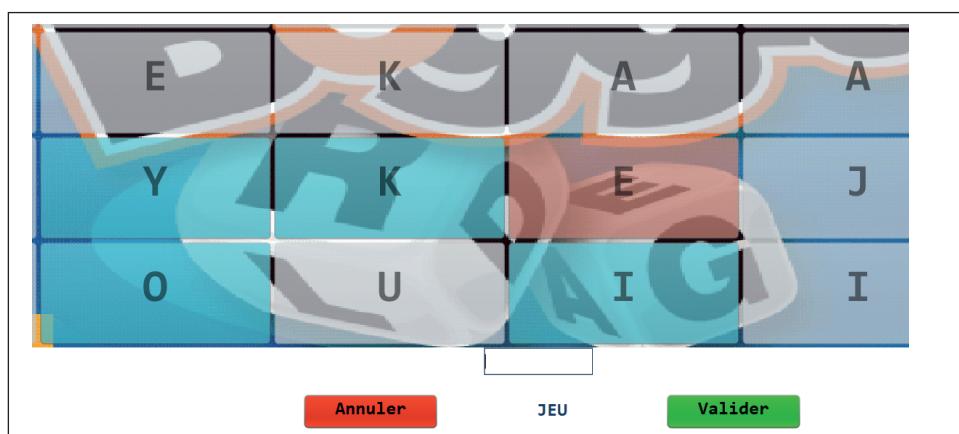
- tester l'existence du mot dans le dictionnaire.
- test s'il n'était pas déjà trouvé dans la partie courante.
- si on peut construire le mot avec les lettres contenues dans la grille et en suivant les règles du jeu.



Mot souris

un tableau de boutons a été créé, afin de pourvoir récupérer les lettres sélectionnées à l'aide de la souris, le mot passe après par deux tests essentiels :

- l'existence du mot dans le dictionnaire.
- non trouvé déjà dans la partie.



Exemple :

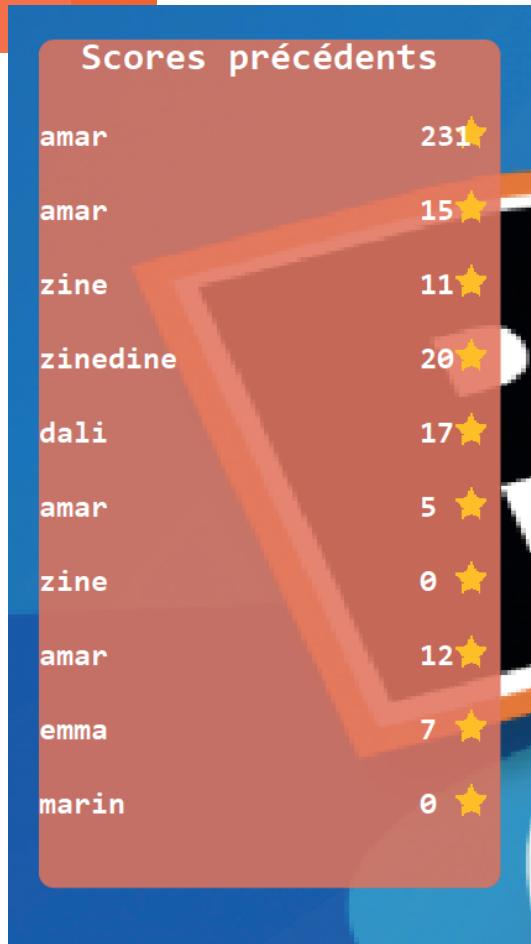
entrer JEU avec la souris une fois fini taper valider pour vérifier ou annuler pour effacer.

4. Scores et historique

Pour mémoriser les top classements (meilleur score) du jeu ou alors les 10 dernières parties précédentes, un fichier texte a été créé pour chacune des fonctionnalités précédentes. Le fichier contient toujours 10 lignes, chaque ligne initialisée en tout début de jeu (0 parties) avec "inconnu, 0".

chaque fichier est ensuite modifié au fur et à mesure de jouer des parties, où à chaque fois, si il y a un nouveau meilleur score plus grand que les autres scores, en l'ajoute dans à la fin du fichier, puis le trie par ordre décroissant. Pour l'autre fichier (parties précédentes) on fait à chaque fois un décalage pour le fichier où on met toujours le nouvel utilisateur et le score en début de fichier et on supprime la dernière ligne du fichier

extensions ;



Exemple :

Affichage des 10 derniers parties.

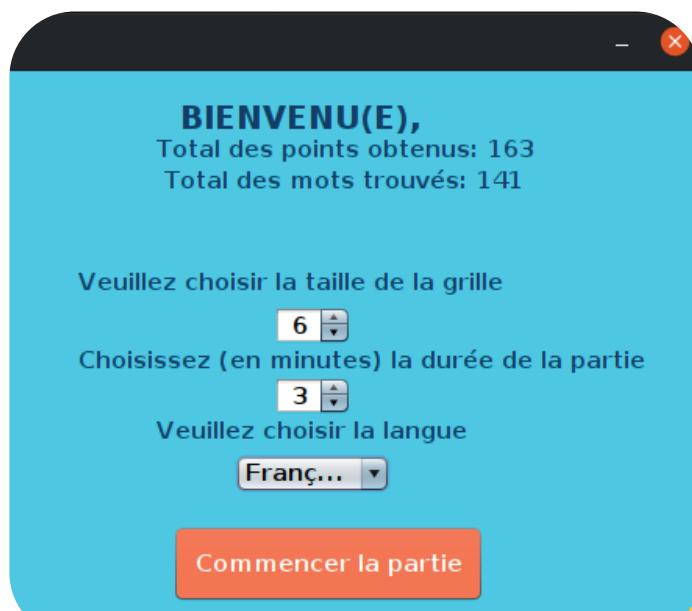


Exemple :

le top classement (meilleurs scors)

5. Paramètres du jeu

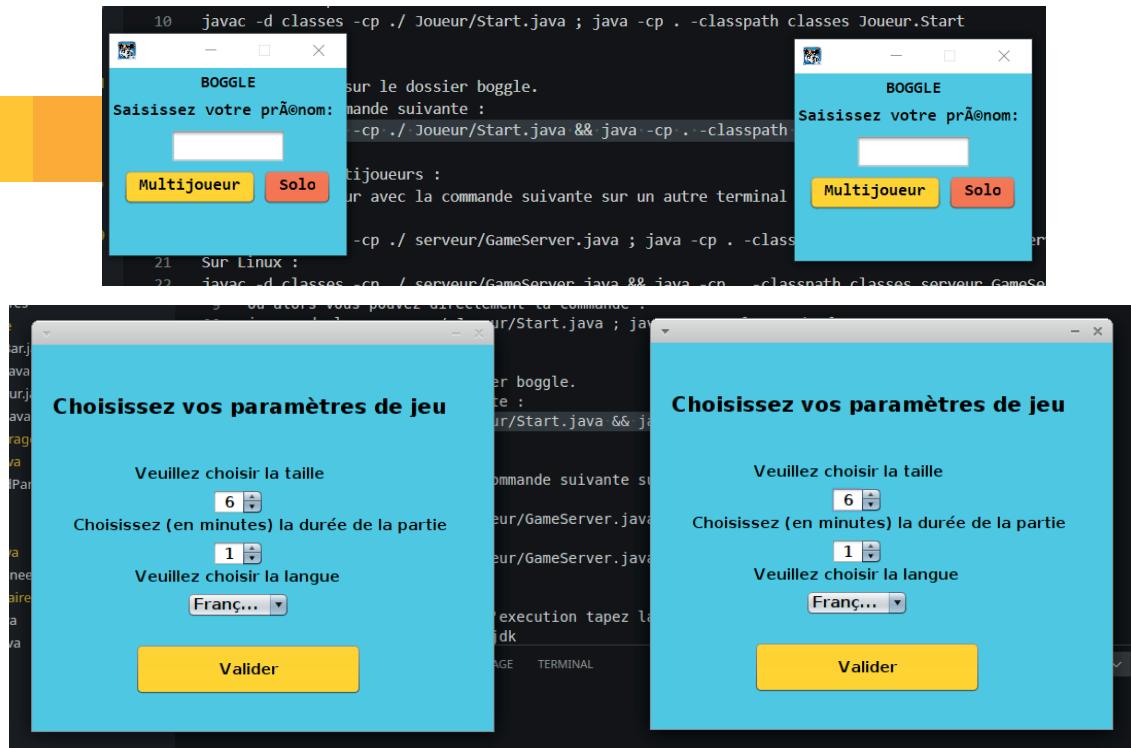
Deuxième fenêtre du jeu, on peut changer quelques paramètres de la partie à jouer; tq la taille de la grille (varie entre 4 et 8), la langues des mots (voir le dictionnaire, en, fr, es) et le temps de la partie (1 minute min et 6 min max).



fenêtre de paramètres de jeu

6. Multijoueur

Le multijoueur est fait pour relier deux fenêtre de jeux (elles auront la même grille) entre elles, ainsi deux joueurs peuvent (chacun sur sa fenêtre de jeux) jouer. les deux joueurs auront la même durée de temps à jouer. A la fin des deux parties, deux fenêtres de fin portant le nom, score, et mots trouver pour chaque joueur, ainsi qu'un message permettant de déceler le gagnant. Pour cette fonctionnalité on utilisé les sockets et les serveurs.



7. Système de pseudo

un fichier text modifiable, représenté par des lignes chaque ligne est de la forme nom, nombre de mots, nombre de points total obtenus pendant toutes les parties jouer avec le même pseudos.



Utilisateur peut rentrer son prénom dans le champs vide et il aura donc des points et une historique liée à son pseudo.

8. Musique et interaction

pour rendre le jeu plus vivant et amusant, et pour donner une meilleur IHM (interface homme-machine) on a intégré des fichiers portant l'extension .m4a, qui sont bien des morceaux de musique ou des effets sonore(bruitage) pour chaque action importante dans le jeu décrivant cette action:

9. Sauvegarder des parties

la sauvegarde de partie (le pseudo, les mots trouvés, le score, le timer, la grille,...) se fait à l'aide de la fonction write de la classe objectOutputStream, qui permet de traduire les informations de la partie en un fichier binaire. au début de chaque nouvelle partie, on vérifie l'existence de ce fichier bin, si il existe on récupère la partie sauvegardée on faisait la traduction inverse avec la fonction read de la classe objectInputStream.



Conclusion

Dans le cadre du projet pluridisciplinaire , nous avons passé une durée de dix semaines sur solution qui satisfait le cahier des charges qui consistait à créer un jeu éducatif .

Une stratégie de travail et un planning ont été imposés dès les premières semaines pour assurer un bon déroulement et une bonne gestion de l'équipe .

Cette expérience était très bénéfique pour tous les membres de l'équipe car on a pu découvrir pour la première fois le cycle complet de développement d'un logiciel ainsi que le travail en équipe et la gestion de projet.

Nous avons rencontré quelques obstacles et nous avons essayé de les surpasser en équipe, dans le cas d'obstacles difficiles on se dirigeait vers nos encadreurs pour nous guider .

Voici nos perspectives pour ce jeu :

- Ajouter un système d'indices.
- Ajouter un shop pour acheter des étoiles, des indices..
- Ajouter d'autres langues.
- Un classement en ligne, où l'on peut voir le classements de ses amis.