

Cahier de charge

Projet de programmation

- Présenté par :
Belguenbour Manel
Yin Sisi
Lamine Sonia
Batista Cardoso Tiago
- Groupe
AL1-GB

- Encadré par :
Maximilien Lesellier
Aldric Degorre

2022/2023

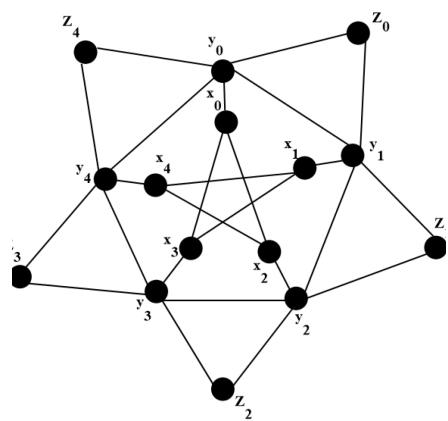
Présentation

1. Projet:

- la théorie des graphes en tant que tels est un concept très important dans le domaine d'informatique, la modélisation et la manipulation des graphes d'Euler, étant une catégorie spécifique de graphes nous aident à illustrer et à résoudre plusieurs problèmes, un exemple, le célèbre problème du cheminement le long des ponts de Königsberg en Russie .

2. Graphe d'euler

Un parcours eulérien ou chemin eulérien, ou encore chaîne eulérienne d'un graphe non orienté est un chemin qui passe par toutes les arêtes, une fois par arête. Le nom a été donné en référence à Leonhard Euler. Si un tel chemin revient au sommet de départ, on parle de circuit eulérien ou cycle eulérien, ou encore tournée eulérienne. Un graphe qui admet un circuit eulérien est dit eulérien. S'il admet un parcours eulérien, il est dit semi-eulérien.



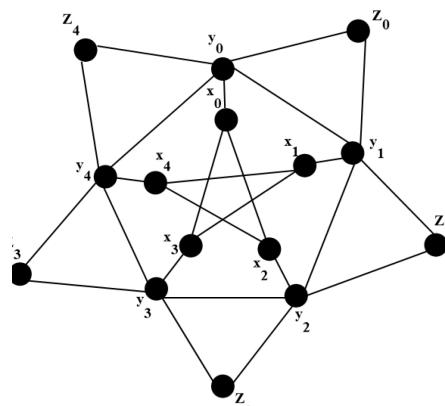
Présentation

3. Objectif du projet

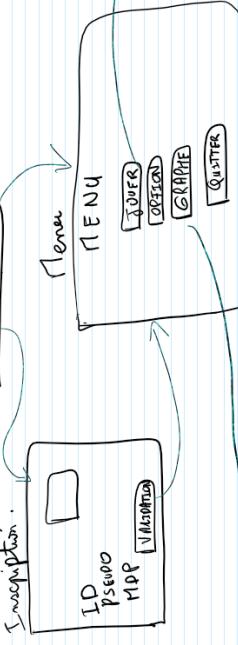
- Notre groupe composé de :
 - Belguenbour Manel
 - Yin Sisi
 - Lamine Sonia
 - Batista Cardoso Tiago
- S'est mis au défi à réaliser une interface facile user-friendly et assez complète pour:
 - Pouvoir se familiariser avec les graphes d'Euler vérifiés par le programme
 - Implémentation des algorithmes qui trouvent un chemin eulérien sur les graphes orientés ou non orienté.
 - De donner la possibilité de créer ces graphes.
 - S'amusant à trouver les chemins les plus courts entre deux points d'un A point à un B
 - Simplifier l'interface et la rendre la plus agréable possible

4. Présentation du Jeu

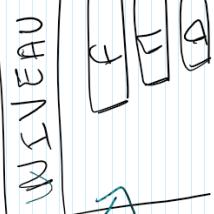
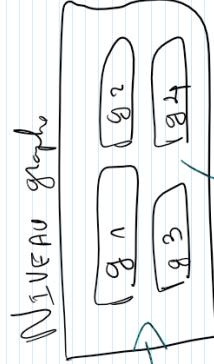
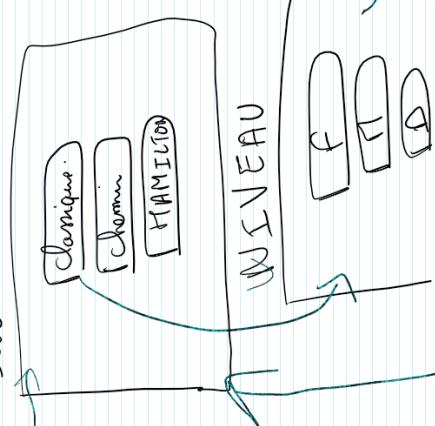
une vue globale sur le jeu



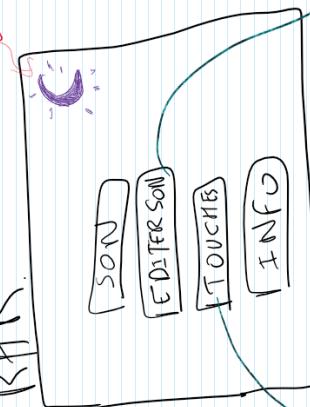
Connexion



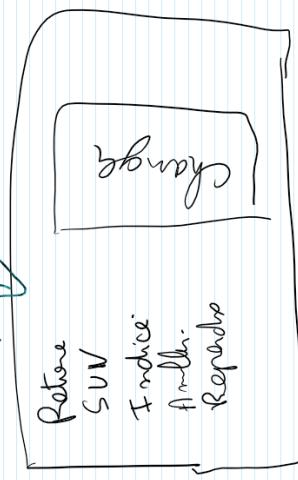
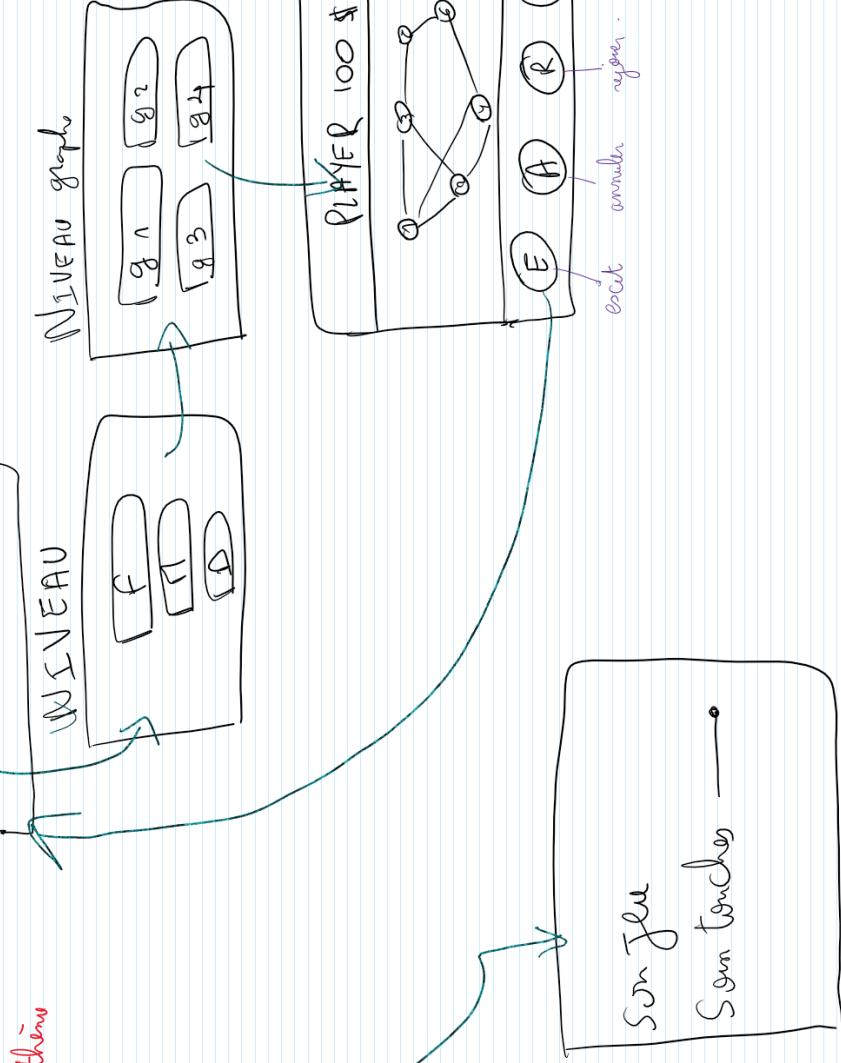
Selection



changer le thème

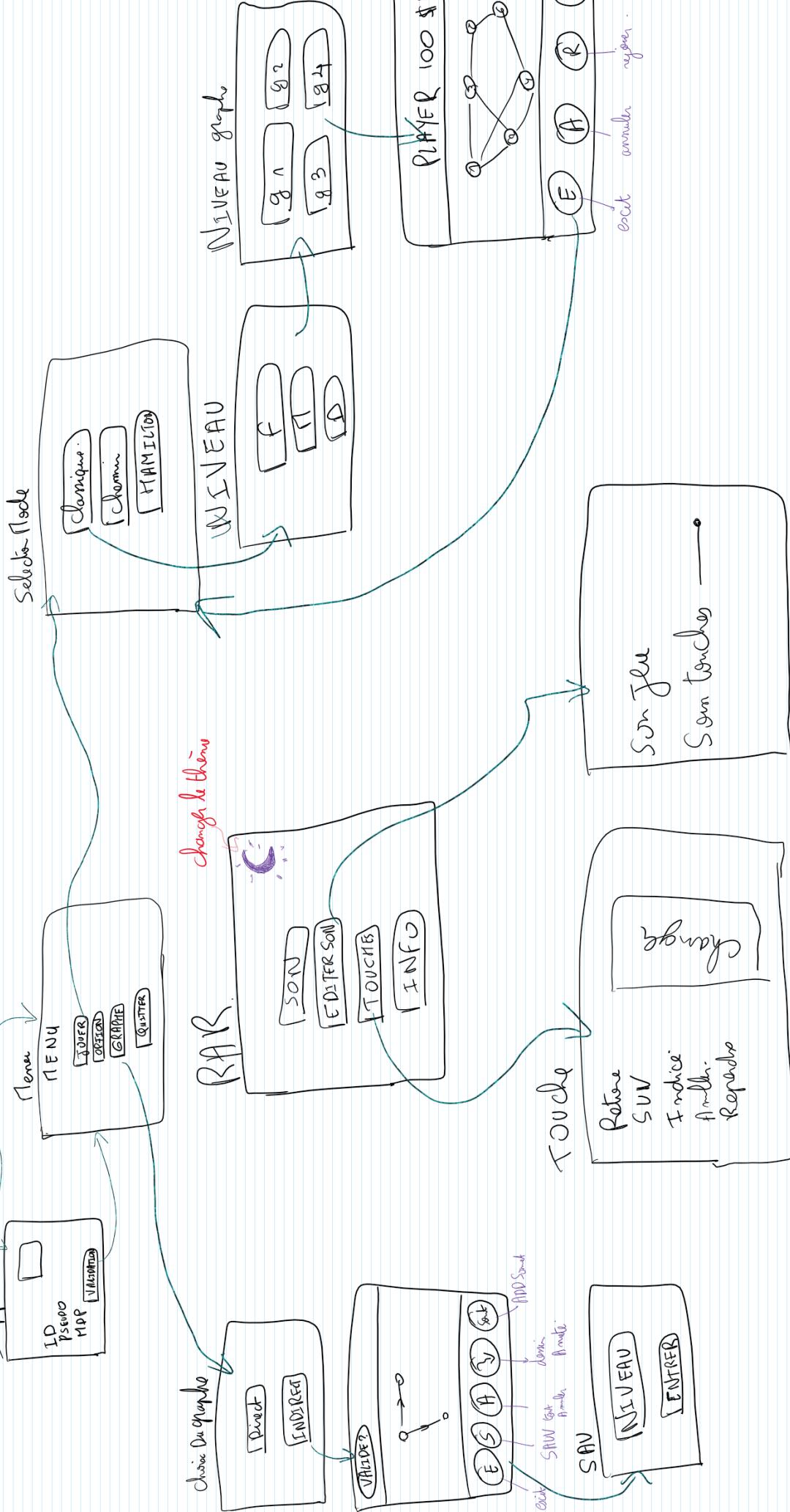


R.A.R.



Inscription

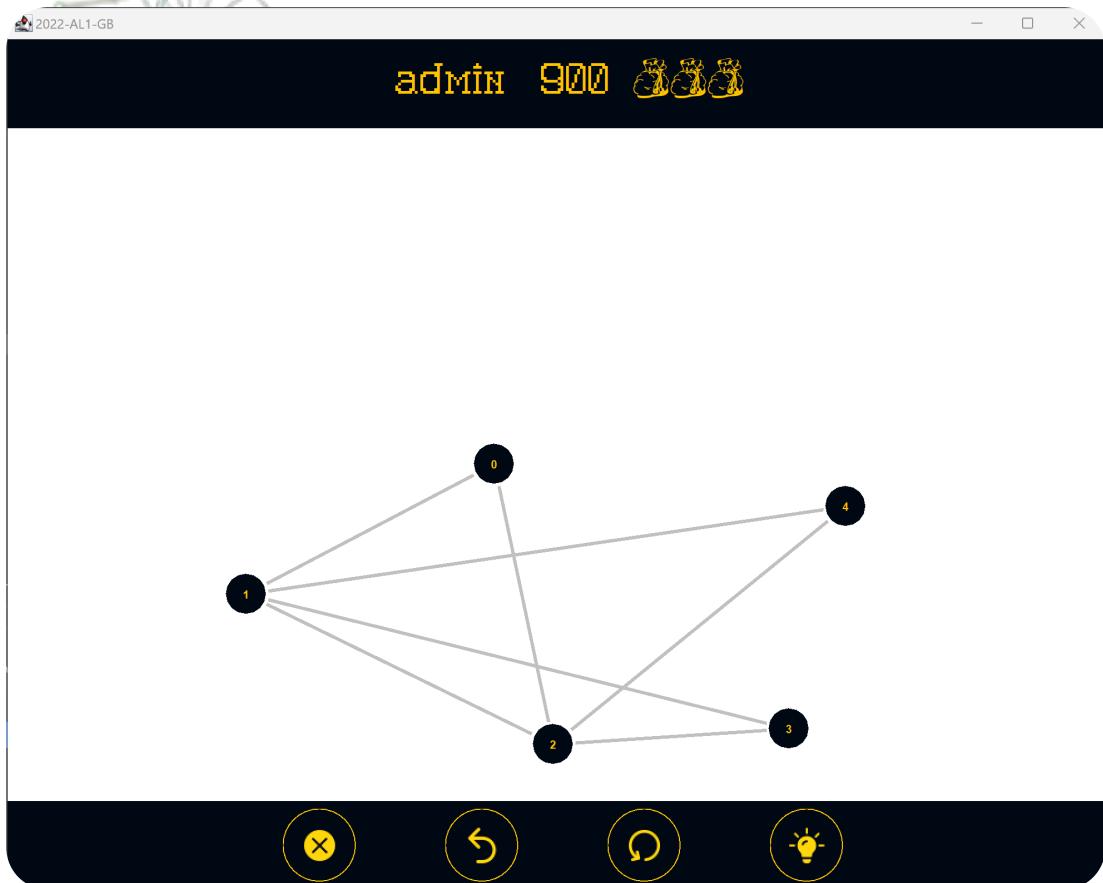
Connexion



Presentation

5. Mode de jeu

Nous disposons de 3 modes de jeux differents dans ce projet
• Un jeu Classique :



Règles de jeu sont très simple :

- Il faut arriver à passer par tous les chemins dessinés et ceci qu'une seul fois

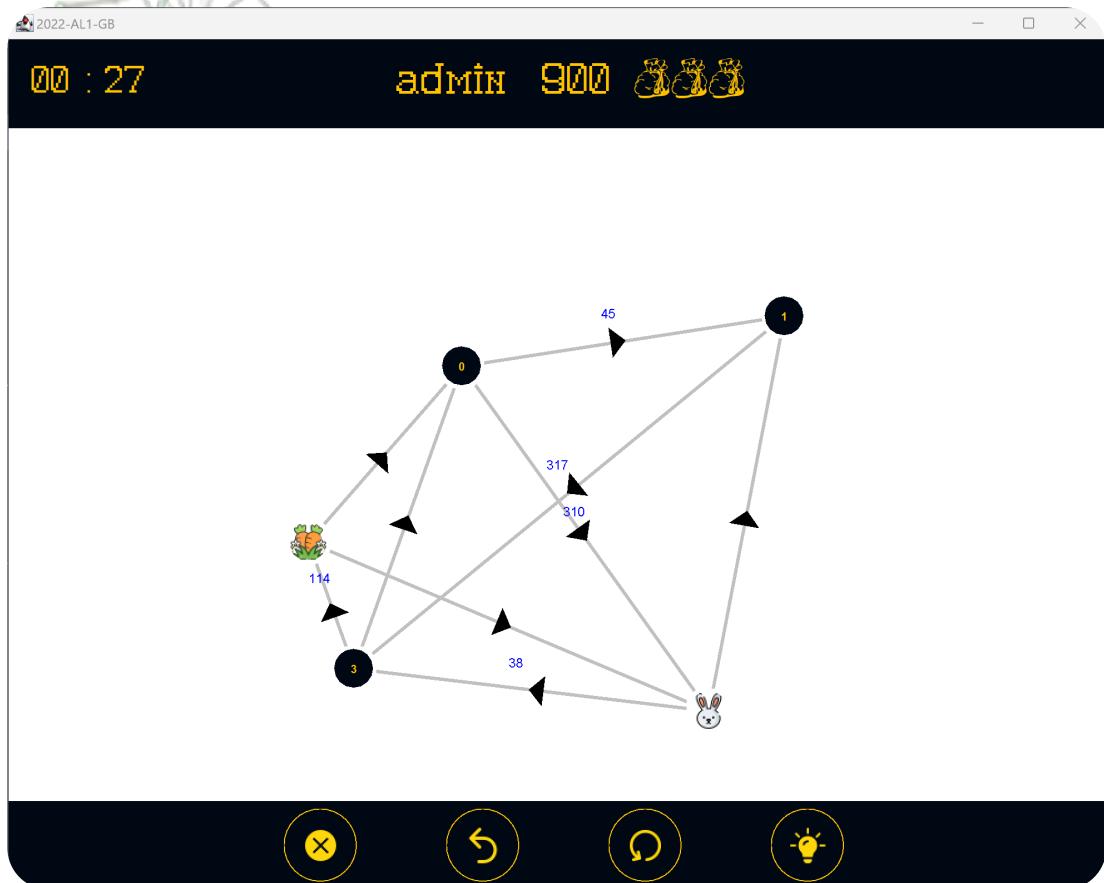
vous aurez comme option :

- Indice: coute 50points (activé avec la touche I ou icone ampoule)
- Rejouer (touche R)
- Annuler dernière action (touche A)
- Exit (Q)
- Touche (0 à 9) pour section d'un sommet

Presentation

5. Mode de jeu

Nous disposons de 3 modes de jeux différents dans ce projet
Un jeu Trouver le chemin le plus court entre A et B



Règles de jeu sont très simple :

Il faut arriver à la carotte en commençant par le départ == lapin en empruntant le chemin le plus court

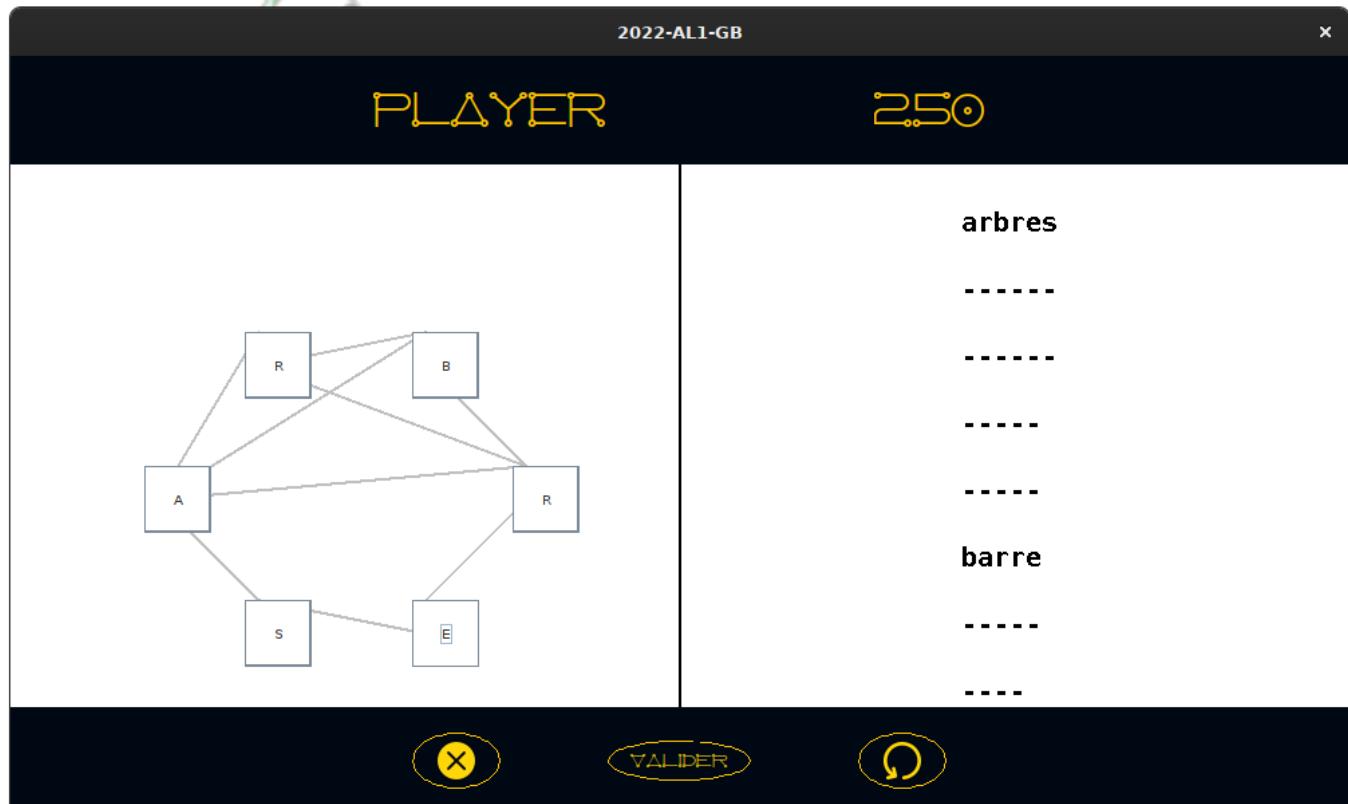
vous aurez comme option :

- Indice: coute 50points (activé avec la touche I ou icone ampoule)
- Rejouer (touche R)
- Annuler dernière action (touche A)
- Exit (Q)
- Touche (0 à 9) pour section d'un sommet

Presentation

5. Mode de jeu

Nous disposons de 3 modes de jeux différents dans ce projet
Mode jeu hamiltonien dictionnaire



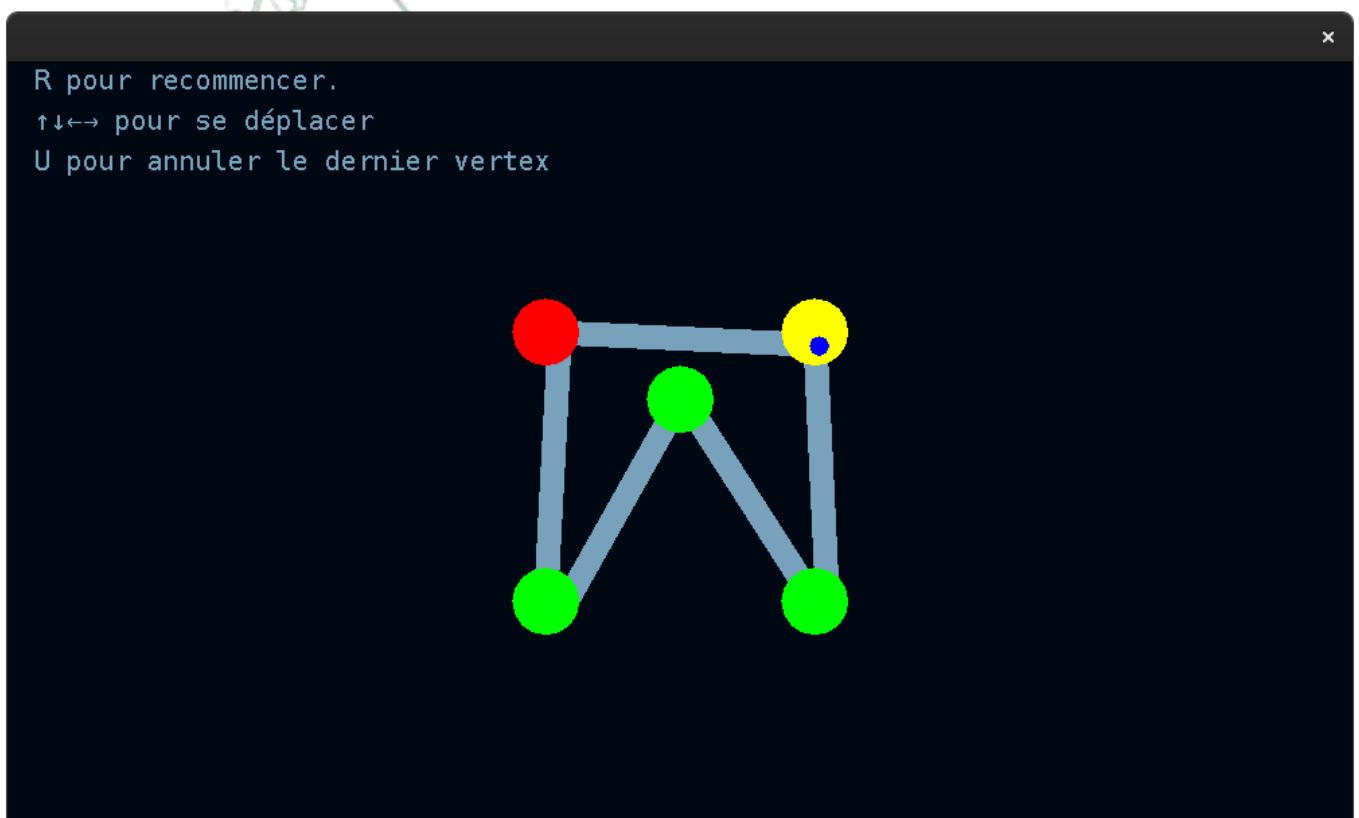
Règles de jeu sont très simple :

Graphe hamiltonien où les sommets représentent des lettres.
Les aretes représentent les chemins possibles
Le but du jeu est de trouver toutes les combinaisons de lettres formant des mots.

Presentation

5. Mode de jeu

Nous disposons de 3 modes de jeux différents dans ce projet Labyrinthe



Règles de jeu sont très simple :

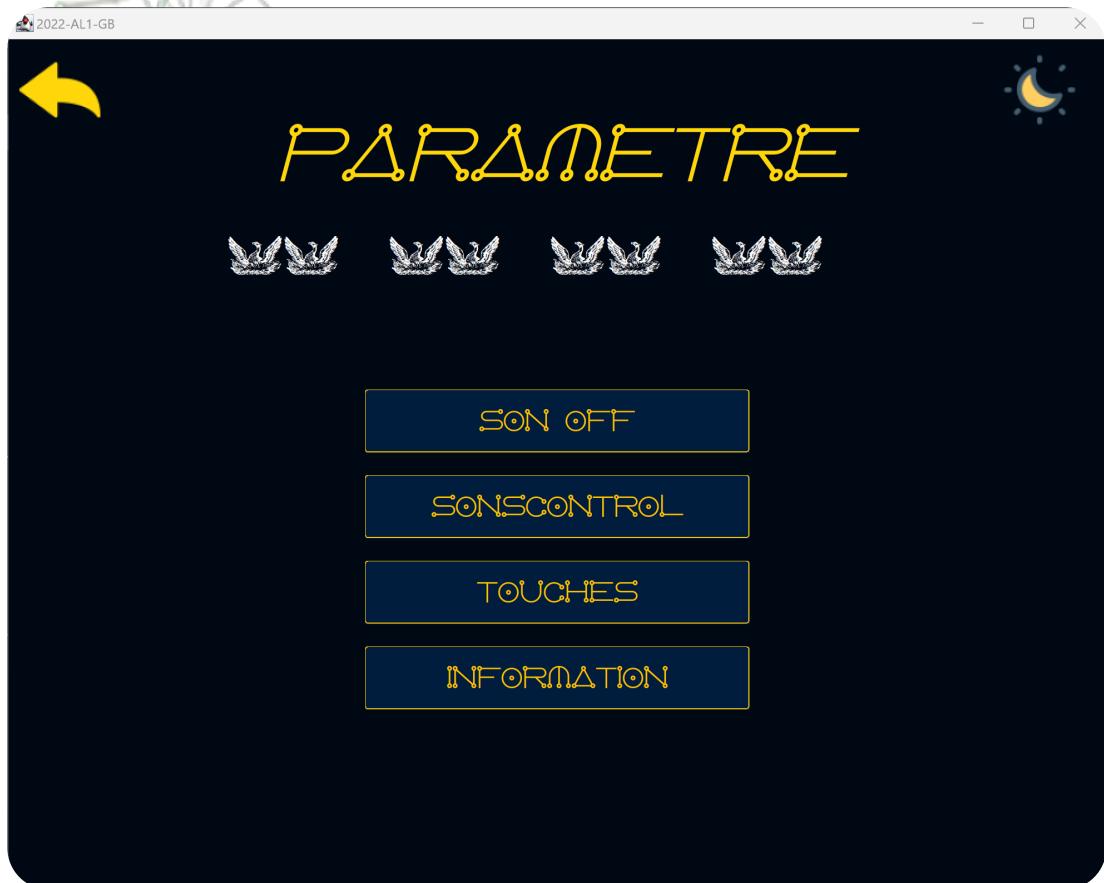
Il faut se déplacer à travers le labyrinthe en traversant tous les vertex et arriver au vertex de départ.

On ne peut pas passer 2 fois par le même vertex.

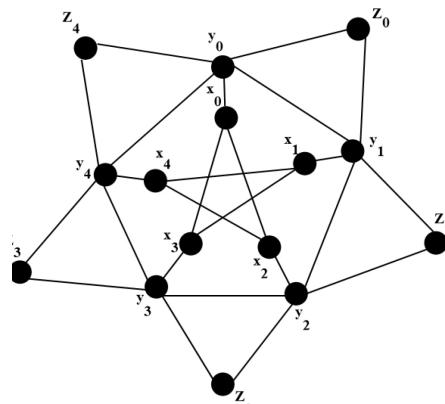
Presentation

6. Options

Nous disposant aussi d'une fenêtre paramètres dans le cas où l'utilisateur veut changer ou consulter quelque chose



L'icône en haut à droite est faite pour changer le thème (dark à light)



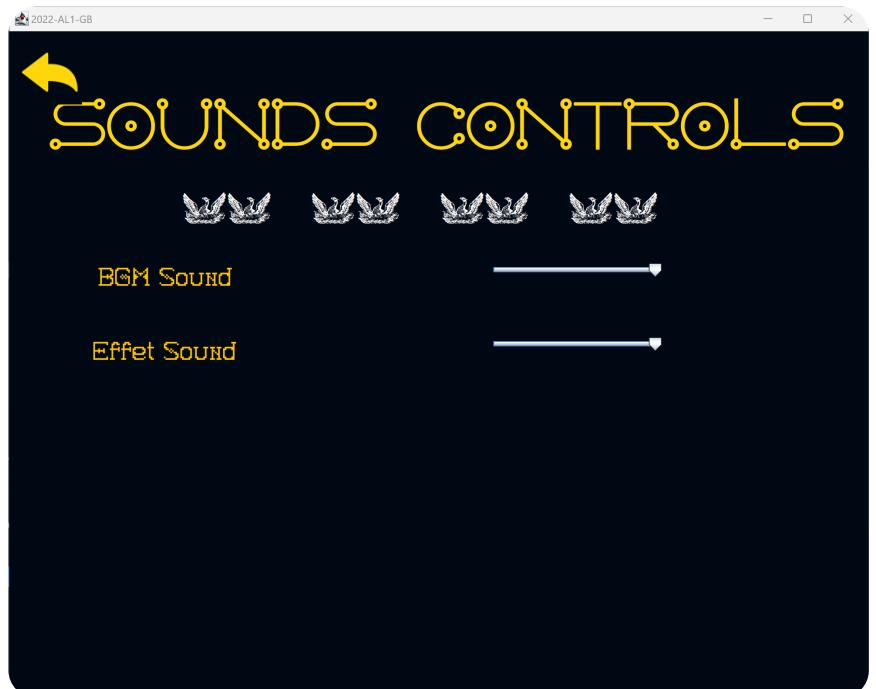
Presentation

6. Options

les touches pour consulter et modifier



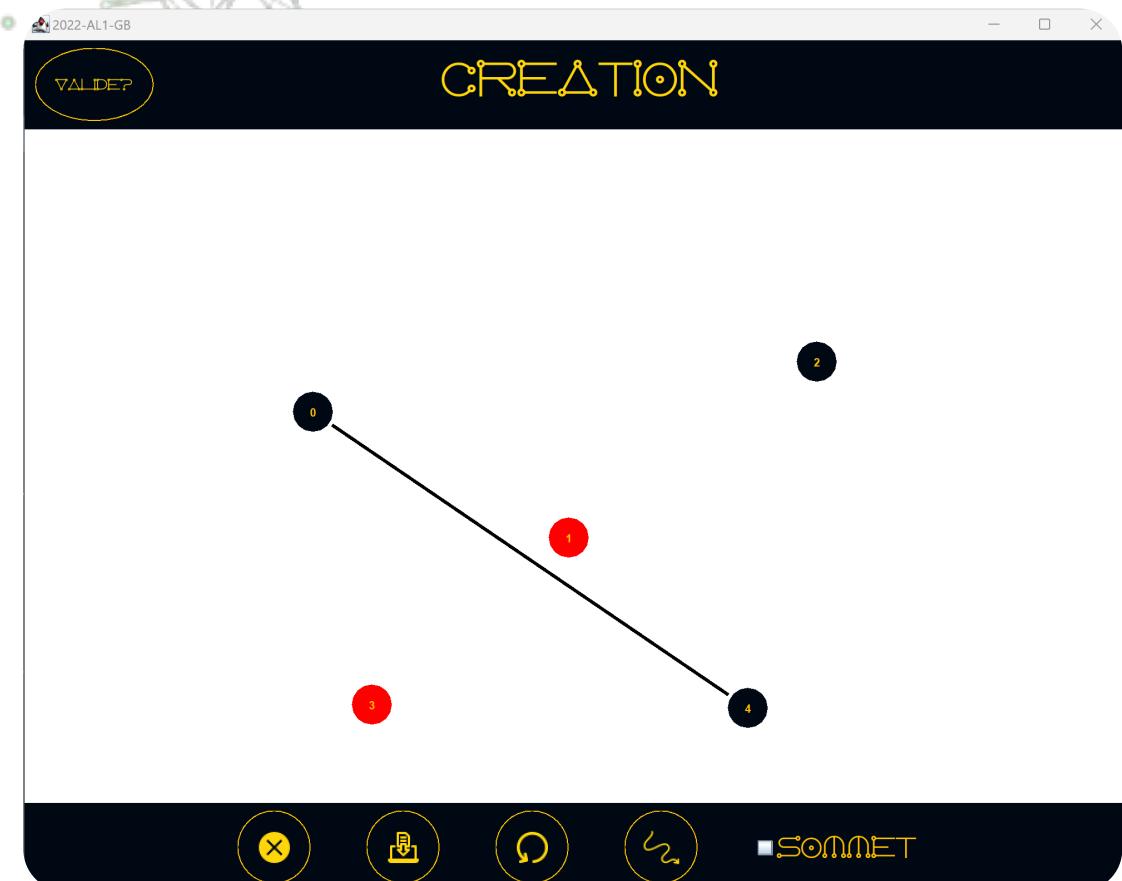
Pouvoir changer le son



Presentation

6. Options

Admin possède le privilège d'accéder la fenêtre de création de graphe



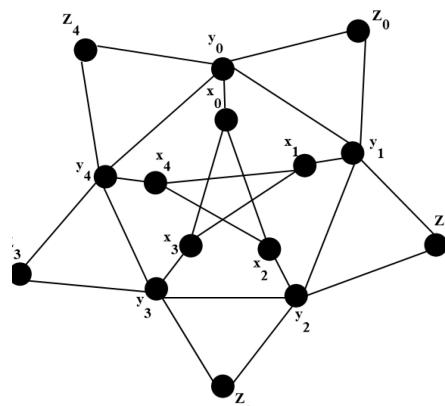
Touche (S) pour sauvegarder

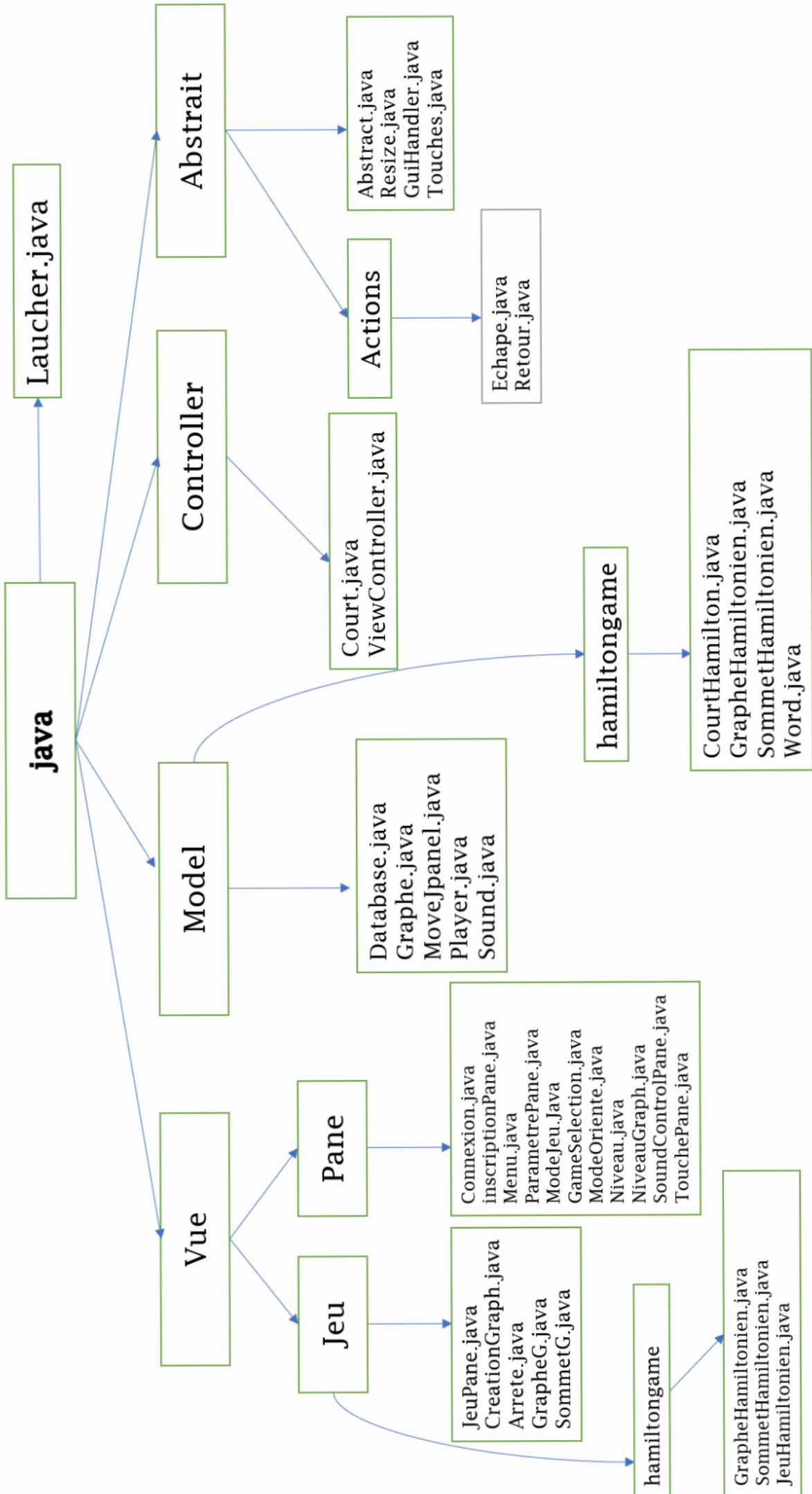
Touche (A) pour tout annuler

Touche (0 à 9) pour selection d'un sommet

5. Conceptions

on peut modéliser notre projet comme suite





Présentation

7. Conceptions

Le package de Vue a deux packages :

1) Package Jeu contient toutes les classes sur l'affichage du jeu principal :

- JeuPane.java : page du jeu pour les graphes eulériens.
Elle donne au joueur la possibilité de faire des retours en arrière, d'arrêter le jeu, afficher les points de bonus du joueur et de demander un indice.
- GrapheG.java : un composant(Jpanel) de JeuPane qui permet d'afficher un graphe, recevoir les saisies du joueur, afficher un indice, souligner en rouge les chemins tracées etc...
- CreationGraph.java : page qui permet de créer des nouveaux graphes eulériens.
Elle est dédiée uniquement à l'administrateur.
- Arrete.java : une classe qui aide la page de creationGraph à dessiner les arêtes.
- SommetG.java : une classe qui aide la page de creationGraph à créer des nouveaux sommets.
- Package Hamiltongame :
- GrapheHamiltonien.java : affichage d'un graphe.
- SommetHamiltonien.java : affichage des sommets d'un graphe.
- JeuHamiltonien.java : la page du jeu Hamiltonien.

2) Package Pane : tous les autres pages

- Connexion.java : page de connexion du joueur.
- inscriptionPane.java : page d'inscription de nouveaux joueurs. -
- Menu.java: page de Menu.
- Parametre.java : page de paramètre qui permet de mettre le fond en darktheme et de se diriger sur les autres pages pour la réglage du volume du son et les touches raccourcis.

Presentation

7. Conceptions

- ModeJeu.java : page permet de choisir le jeu à jouer.(soit trouver un chemin eulérien ,soit trouver un chemin le plus court et soit trouver un chemin hamiltonien) .
- GameSelection.java : si le joueur a choisi de jouer le jeu hamiltonien alors il a le choix de jouer avec les mots ou avec un labyrinthe.
- ModeOriente.java: la page juste avant la page de creationGraph qui permet de choisir si on souhaite construire les graphes orientés ou non orientés.
- Niveau.java: page de difficulté : facile , moyen et difficile.
- NiveauGraph.java: page des graphes des niveaux.
- SoundControlPane.java: page permet de régler les volume du sons.
- TouchePane.java: page permet de configurer les touches raccourcis. Le Package Model :
- Database.java : permet de se connecter sur la base de données MySQL s'il existe un server local sinon le programme va se servir des fichiers textes comme une base de données. Elle est chargé de la connexion , l'inscription du joueur et aussi les sauvegardes de matrices de graphes.
- Graphe.java : permet de faire des modifications sur le graphe. La classe va traiter les données envoyée par le Contrôleur et de vérifier si l'action est effectuable ou pas, si le jeu est terminé (c'est-à-dire tous les arêtes sont tracées) ou non .
- Player.java : permet la modification des données du joueur et à la fin du jeu , les données du joueur seront envoyée et actualiser sur la base de données.

Presentation

7. Conceptions

- Sound.java : permet l'implémentation de la music de fond et les effets sonores.

Les classes principales

La classe jeu pane reçoit comme paramètre

- data de type Data base pour se connecter à notre base de donne , mode un entier pour nous indiquer si le type du jeu est classique , char niveau pour sélectionner la difficulté et enfin la position du graphe
- Jeu pane est relier a 2 classes
- Court qui gère tout ce qui se passe dans le terrain du jeu
- Init le joueur son score
- Récupération du graphe
- Création de sa matrice
- Gestion des modes classique et mode chemin le plus court
- Les Fonc de court
- public boolean fini() pour tester la fin du jeu
- public boolean updateSommet(int sId) pour mettre a jour le chemin du joueur
- public boolean isRoadToken(int s, int d) pour verifier si le chemin a déjà était pris ou pas
- public boolean indice() pour decmententer le score du joeur et recupereter le chemin eulerian de Graphe et l'afficher
- public LinkedList<Integer> dijkstra() pour retrouver le chemin le plus court entre deux sommet initialise dans court
-

Presentation

7. Conceptions

- la classe Graphe
 - classe dans le package modèle qui nous permet de lui passer en paramétré une chaîne en format 1,1,1,1;0...; pour construire une matrice de taille n*n
- ces fonctions -->
- public Int isEulerian() :
 - pour les graphes indirecte elle parcours la matrice si elle trouve un nombre de sommets avec puissance impaire > 2 renvoi -1
- public Boolean allConnected() :
 - pour vérifier que pour tout sommet il existe au moins un chemin
- private void DFS(int node, boolean[] v)
 - un parcours en largeur
- public LinkedList<Integer> trouveCheminEulerian()
 - on commence avec un sommet impair si il existe sinon 0 et à l'aide d'une copie de la matrice et une pile on empile les sommets et à chaque fois qu'on passe à son voisin on met la case sommet voisin à 0 à la fin on doit avoir une matrice nul et pile vide.
- public boolean isEulerianDG() :
- La fonction findEulerianPathDG compte tout d'abord le degré entrant* et sortant de chaque sommet et les sauvegarde dans les tableaux in et out. Si le graphe donné est un graphe eulérien, on va procéder un parcours en profondeur.

Présentation

7. Conceptions

- La fonction dfsDG va compléter le chemin eulérien à partir d'un sommet S en s'appelant récursivement pour chaque sommet voisin de S et s'arrête jusqu'à le nombre de degré sortant de tous les sommets est nulle ,autrement dit tous les chemins sont visités.
- public LinkedList<Integer> findEulerianPathDG()

8. les outils utilisés

- pour un bon déroulement du projets et pour assumer une bonne communication, nous avons

Optées pour les outils suivants

- GitLab : pour marquer les tâches de chacun et suivre l'avancement du projet

Mais aussi rédiger des notes des fonctions réalisés dans les sections commentaire

The screenshot shows a GitLab project interface for '2022-AL1-GB'. The left sidebar lists various project sections: Project, Repository, Issues (9), List, Board, Labels, Milestones, Merge Requests, CI / CD, Operations, Wiki, Snippets, and Settings. The main area displays a list of 15 issues:

| Issue Title | Description | Status | Created | Last Updated |
|--|--|--------|---------------------|--------------|
| Niveau | 4 of 4 tasks completed | CLOSED | updated 4 weeks ago | |
| #34 · opened 4 weeks ago by BELGUENBOUR manel | | | | |
| 19-EditGraphe | 2 of 2 tasks completed | CLOSED | updated 4 weeks ago | |
| #20 · opened 3 months ago by BELGUENBOUR manel | | | | |
| 28-AlgoDeDijkstra | 1 of 1 task completed | CLOSED | updated 4 weeks ago | |
| #20 · opened 1 month ago by LAMINE sonia | | | | |
| 20-Jeu | 3 of 3 tasks completed | CLOSED | updated 1 month ago | |
| #21 · opened 3 months ago by BELGUENBOUR manel | | | | |
| 24-Etudier la complexité de fonction trouverCheminEulerien | #24 · opened 1 month ago by YIN sisi | CLOSED | updated 1 month ago | |
| 8-ResizeWindows | #8 · opened 3 months ago by BELGUENBOUR manel | CLOSED | updated 1 month ago | |
| 22-JeuHamiltonien | #23 · opened 2 months ago by BATISTA CARDOSO tiago | CLOSED | updated 1 month ago | |
| 26-Dictionnaire | #26 · opened 1 month ago by BATISTA CARDOSO tiago | CLOSED | updated 1 month ago | |
| 15-MenuJeu | 2 of 2 tasks completed | CLOSED | updated 1 month ago | |
| #15 · opened 3 months ago by BELGUENBOUR manel | | | | |
| 25-Style de sommet | #25 · opened 1 month ago by YIN sisi | CLOSED | updated 1 month ago | |
| 5-DessinDuGraphe | 2 of 2 tasks completed | CLOSED | updated 1 month ago | |
| #5 · opened 3 months ago by BELGUENBOUR manel | | | | |

Presentation

8. les outils utilisés

- discord pour assurer la communication entre nous

The screenshot shows a Discord interface. On the left, there's a sidebar with channels: # general, # propositions, General, # ressources (which is selected), and # demande-d-aide. The main area is a channel titled "Welcome to #ressources!". It contains a message from a user named Manel_... dated 27/01/2023 at 15:50. The message links to a YouTube video titled "TECH DOSE Euler Graph | Euler Circuit | Euler Path | Eulerian Graph | Semi Eu...". The video thumbnail shows two diagrams: "Euler Graph" and "Euler Circuit/Euler Path". Below the video, there are logos for Google, Facebook, Microsoft, Salesforce, and Amazon. The message was posted at 27 January 2023. On the right side, there are lists of users: "ONLINE – 3" with icons for enx, Manel_..., and Sonia LAMINE; and "OFFLINE – 2" with icons for Sisi and talupark.

- Pour la compilation
- on utilise gradle-7.3 pour run il faut ./gradlew build + gradlew run
 - java version 17

Présentation

8. Les Sprints

- Pour organisation on a utilisé la méthode des sprints
- une organisation d'une réunion chaque semaine ou on présente les issues faites ou en cours de réalisation de chaque membre avec le professeur
- on traite au milieu les problèmes rencontrés.
- Si un membre a déjà rencontré ce problème ou a une possible idée de résolution , nous passons alors à la phase de propositions de solution.
- en dernier on rédige les prochaines issues à accomplire

9. Etat du projet

- Après une réunion faite par le groupe , on estime que notre projet est terminer à 80%

les fonction principale demandées tel

- création de graphes eulériens
- vérification des graphes eulérien
- trouver les chemin possibles
- création de graphe hamiltonien
- trouver un chemin dans un graphe hamiltonien
- une interface agréable et belle à utiliser

ont étaient traites et faites,

cependant on aurait aimé rajouter les option suivante:

- enregistrement de donnees cryptes
- réglages des petites soucis avec le chemin le plus court
- donner des option de musique jouer en background
- avoir une animation plus avancer

Presentation

10. Conclusion

- En conclusion, ce cahier des charges a pour objectif de définir les besoins et les exigences du projet. Il permettra de garantir la qualité et la conformité du produit final aux attentes de la maîtrise d'ouvrage.
- Nous remercions toute personne ayant fournie dès l'effort de rédiger/lire/programmer ce rapport et programme.