

# RAPPORT PROJET SLINTHERLINK

# RAPPORT PROJET SLINTHERLINK

## TABLE DES MATIERES

Introduction .....	2
Documentation du jeu .....	2
Documentation technique : méthode de résolution du problème .....	2
État d'avancement du projet .....	2
Fonctions principales .....	3
Documentation utilisateur : exemple de réalisation.....	4
Menu principal .....	4
Jouer.....	5
Solveurs .....	6
Créateur de grilles .....	7

## INTRODUCTION

L'objectif de ce projet est de reproduire un jeu : le Slitherlink dont le principe est le suivant :

- Une grille est affichée avec des indices (allant de 0 à 3), le joueur doit placer des segments autour de chaque case en respectant les indices (3 segments autour d'une case ayant 3 pour indice par exemple).
- Le joueur gagne quand il a créé une boucle avec tous les indices respectés

Par ailleurs, nous devons créer un « solveur », résolvant le puzzle automatiquement.

## DOCUMENTATION DU JEU

### DOCUMENTATION TECHNIQUE : METHODE DE RESOLUTION DU PROBLEME

---

#### ÉTAT D'AVANCEMENT DU PROJET

Les quatre tâches du projet sont terminées, il est donc possible de jouer au Slitherlink et d'utiliser le solveur. Les tâches complémentaires réalisées sont les suivantes :

- Un solveur graphique : beaucoup plus long à trouver une solution que le solveur classique à cause de l'affichage, il permet surtout de se rendre compte du fonctionnement du solveur. Il est malheureusement impossible de changer la vitesse d'exécution.
- Un créateur de grille : ce mode permet de créer des grilles manuellement et graphiquement, elles sont enregistrées dans le dossier des grilles et sélectionnables par la suite lors d'une partie ou d'un solveur.
- Enregistrement de partie : si le joueur n'a pas gagné sa partie et quitte le mode « jouer », alors sa partie est sauvegardée et il peut la continuer plus tard en choisissant « Reprendre grille » dans la liste de sélection des grilles.

- Un système de temps passé sur la grille : affiche le temps passé sur une grille lorsqu'elle est gagnée, s'affiche également lorsque le solveur trouve une solution.

---

## FONCTIONS PRINCIPALES

- menu : Fonction exécutée au lancement du script, elle crée la fenêtre, gère l'exécution des différentes fonctionnalités et ferme la fenêtre après un clic sur la croix de fermeture de la fenêtre. À chaque fois qu'un mode est quitté, on retourne sur ce menu.
- jouer : Fonction exécutée après un clic sur le bouton « Jouer » du menu, elle appelle la fonction `selectionne_grille`, qui affiche la liste des grilles disponibles. Ensuite elle affiche cette dernière avec la fonction `affiche_grille` et enfin gère les clics avec la fonction `onclick`, elle affichera enfin la victoire si le joueur gagne ainsi qu'un bouton « Quitter ».
- `newSolveur`, permet à l'utilisateur de sélectionner une grille pour le solveur, affiche et gère les boutons « Quitter » et « Afficher dans la console », appelle également `selectionne_sommet`, qui elle-même exécute la fonction `solveur` en sélectionnant le point par lequel la solution passera le plus probablement.
- `solveur` : Fonction récursive résolvant les grilles du Slitherlink, son fonctionnement est le suivant :
  - Si deux segments passent par le même sommet et que tous les indices sont satisfaits alors on a trouvé une solution
  - Si deux segments passent par le même sommet mais que tous les indices ne sont pas satisfaits ou qu'un indice n'est pas satisfait (trop de segments autour de l'indice) alors on supprime le dernier segment
  - Sinon :
    - On trace des segments allant vers la droite, autant que possible
    - Puis vers le bas
    - Puis à gauche
    - Et enfin vers le haut
- `createur_grille` : permet de créer une grille et de l'enregistrer dans le dossier « grilles », tout ça graphiquement avec des clics dans les cases où l'on veut changer l'indice.

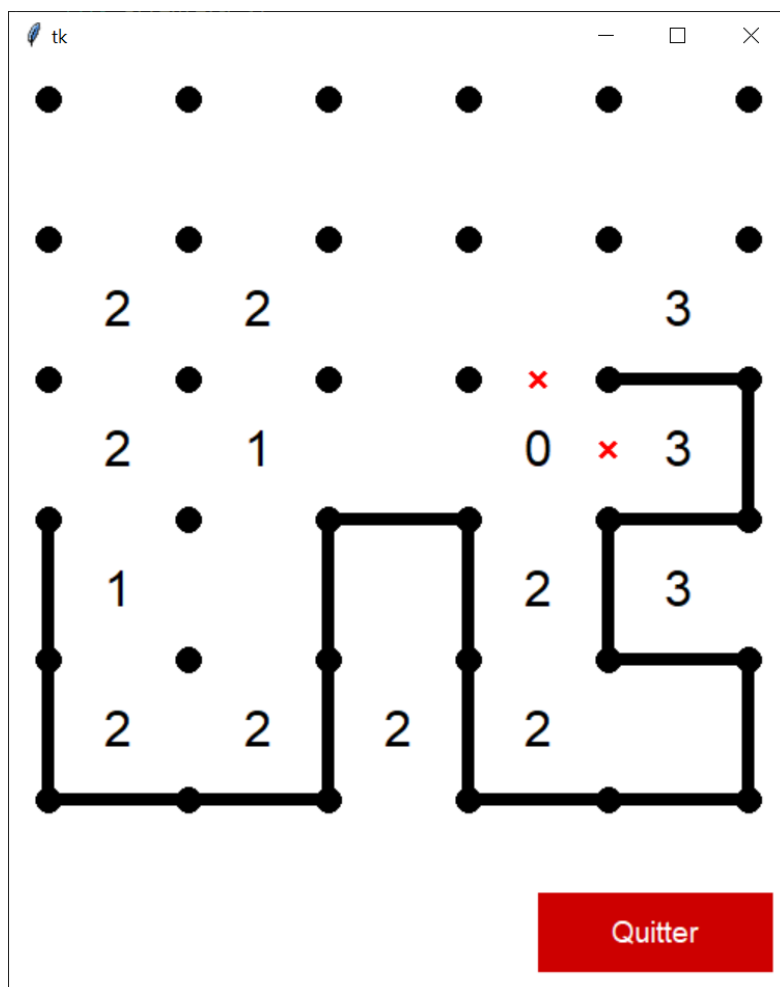
## DOCUMENTATION UTILISATEUR : EXEMPLE DE REALISATION



### MENU PRINCIPAL

Dans le menu principal de notre jeu, on peut trouver l'accès aux principales fonctionnalités :

- [Jouer](#)
- [Solveurs](#)
- [Créateur de grilles](#)



## JOUER

Lorsque l'on est en partie, un clic gauche permet la création d'un segment, tandis qu'un clic droit permet d'interdire un segment et ainsi tracer une croix rouge sur le segment interdit.

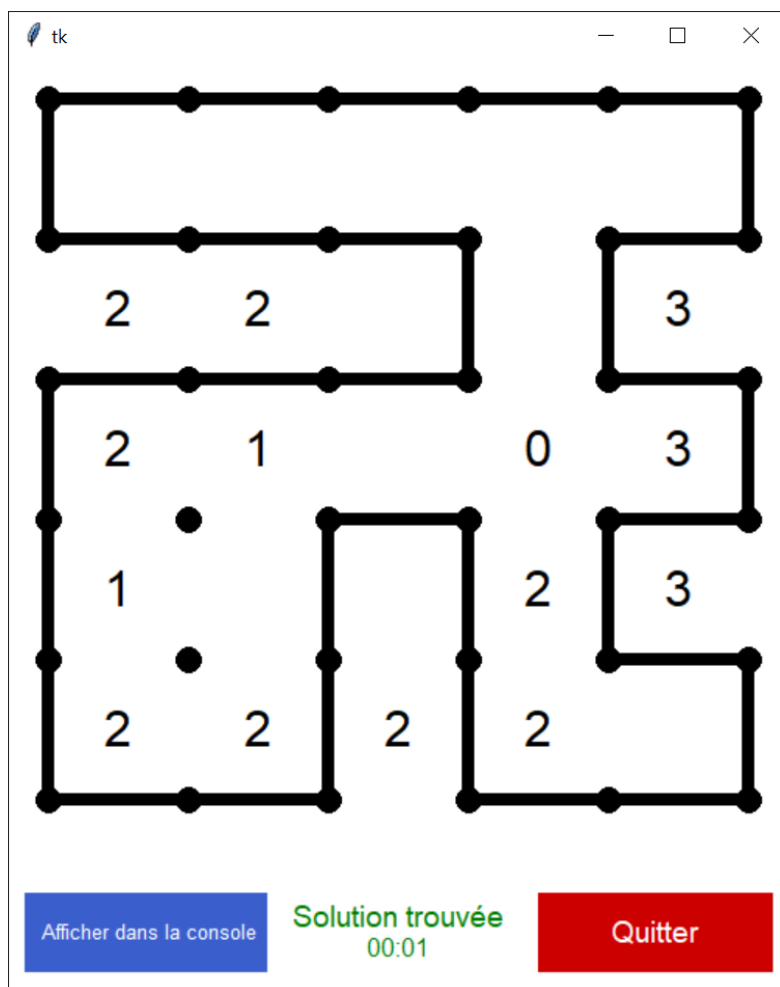
Lorsque les segments forment une boucle et que les indices sont satisfaits, le joueur a gagné et peut afficher l'état des segments tracés dans la console. Le temps passé sur la grille est également affiché.

Afficher dans la console

Victoire !  
00:12

Quitter

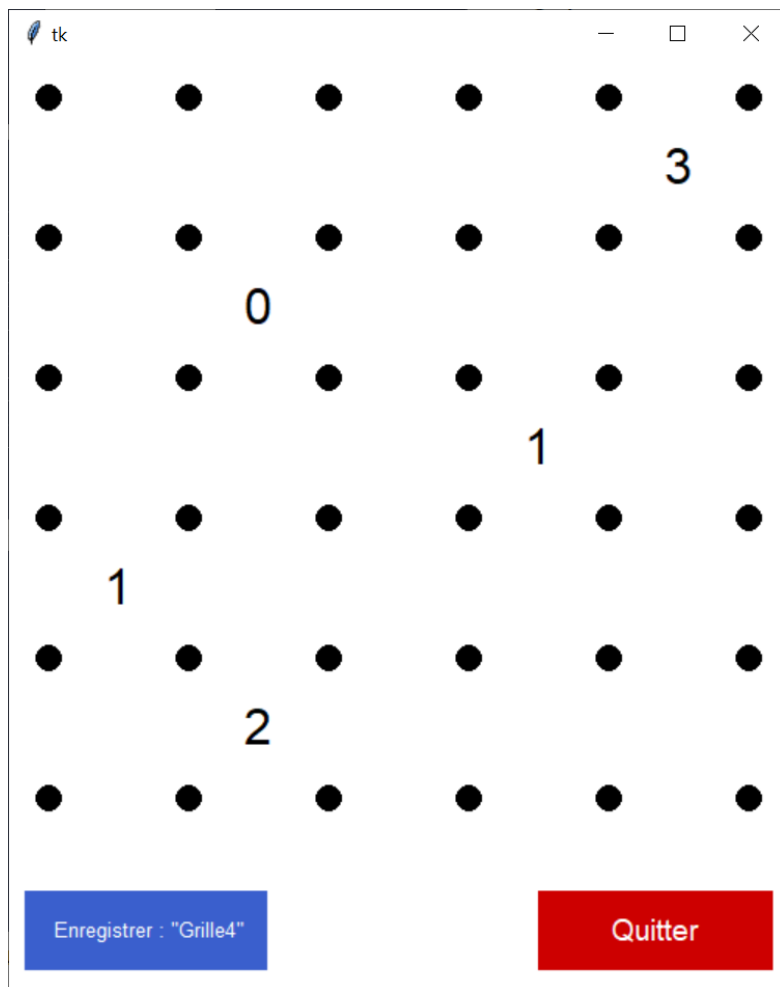
Le joueur retourne au [Menu principal](#) s'il clique sur « Quitter ».



## SOLVEURS

Ci-contre, on retrouve l’affichage de fin, une fois que les solveurs ont trouvé une solution. La seule différence entre le solveur et le solveur graphique est qu’avec ce dernier, on peut voir en direct, l’affichage des segments se tracer et se supprimer. Il est donc, par conséquent, plus lent.

Dans les deux cas, l’état des segments est affiché graphiquement et il est toujours possible de l’afficher dans la console.



## CREATEUR DE GRILLES

Le mode créateur de grilles permet de créer des grilles graphiquement. Avant cet affichage il nous est demandé de choisir la taille de la grille.

Une fois ici, un clic dans la case permet de passer l'indice successivement de vide à 0, puis 1, 2, 3 et vide.

Une fois la grille terminée il est possible de l'enregistrer. Elle sera sauvegardée dans le dossier « grilles » à la racine du projet et sera accessible dans le menu de sélection des grilles avant de jouer ou d'utiliser les solveurs :

