

Equipe Ich Ich :
Julie Neige
Charlotte Bourgogne
Josia Douniama
PS.1 groupe A

Equipe SFA :
Sandra Keutcha
François Nguyen
Alia Ali Cherif
groupe B

Projet n°3 L'arène : « Le Labyrinthe de l'Enfer »

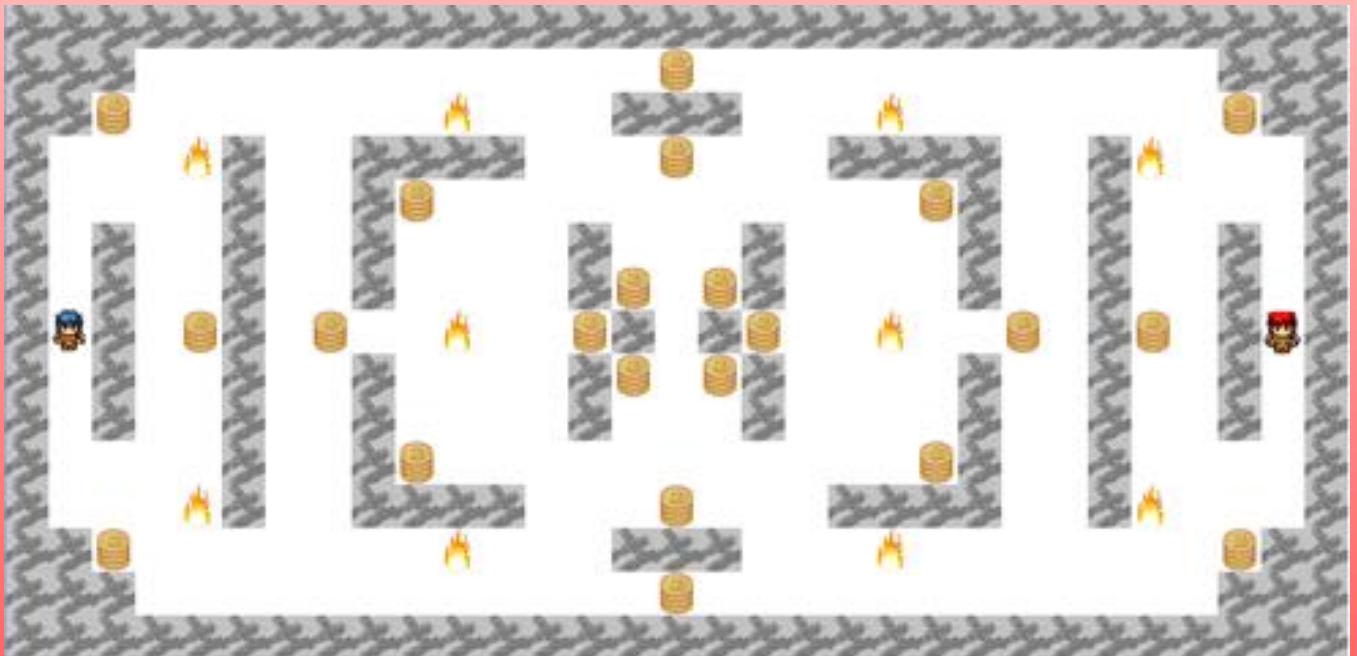


Table des matières

1) Le Labyrinthe de l'Enfer.....	2
1.1) Présentation du jeu	2
1.2) Règles du jeu et fonctionnement	2
1.2.1) Les règles du jeu	2
1.2.2) Le fonctionnement	2
1.3) Le graphisme	3
1.3.1) Le labyrinthe.....	4
1.3.2) Les combattants	4
2) Les combattants IA	5
2.1) Les différentes stratégies à prendre en compte.....	5
2.2) Les fonctions pour les IA dans le programme.....	5
2.3) Le graphisme des IA	6
Le compagnon parfait pour vos prochaines nuits blanches	6
Annexes.....	7

1) Le Labyrinthe de l'Enfer

1.1) Présentation du jeu

Avez-vous déjà rêvé à un jeu similaire au jeu PAC-MAN avec la même stratégie que celle d'un jeu d'échec dans le thème de l'enfer ? Oui ? Alors vous allez aimer notre nouveau jeu.

Piéger dans l'arène la plus terrible, « Le Labyrinthe de l'Enfer », les combattants vont devoir faire preuve de courage et d'astuce afin de s'échapper de cet enfer ! Cependant, seul un pourra sortir indemne de ce lieu. Pour cela deux possibilités s'offrent à eux : être le dernier survivant ou posséder le plus de pièces. Dans ce labyrinthe rempli de pièges et d'adversaires, les combattants devront donc tout faire pour survivre, en évitant les autres joueurs tout en ramassant le plus de pièces mis à leur disposition dans l'arène.

1.2) Règles du jeu et fonctionnement

1.2.1) Les règles du jeu

Les joueurs vont s'affronter dans « Le labyrinthe de l'Enfer » où des obstacles s'y trouvent. Le but du jeu est de gagner le plus de pièces possibles avant la fin de la partie.

Pour cela les joueurs doivent se déplacer dans le labyrinthe pour récupérer les pièces tout en évitant les pièges qui leur en feront perdre. Les joueurs peuvent aussi tuer d'autres joueurs en les rattrapant pour gagner des pièces supplémentaires, bien sûr le joueur tué ne pourra plus jouer.

Les combattants joueront chacun leur tour jusqu'à la fin du jeu. Le jeu se terminera au bout de 120 coups ou quand il en restera plus qu'un. Si à la fin du jeu il reste des combattants vivants alors c'est celui qui aura le score le plus élevé qui gagnera la partie. On découvrira alors qui de toi ou de tes adversaires gagnera la partie.

Qui sera le plus rusé ? TESTEZ LE LABYRINTHE DE L'ENFER POUR PLUS DE SENSATIONS...

1.2.2) Le fonctionnement

Au lancement du jeu, les combattants seront répartis aux extrémités du labyrinthe ainsi que les pièces et les pièges disposés dans l'arène.

Les combattants devront se déplacer de manière stratégique afin de récupérer les pièces. Pour cela, ils ne pourront se déplacer qu'en ligne droite.

Lors de leurs déplacements, ils devront éviter les flammes qui seront des pièges, au risque de perdre une pièce. Et d'éviter les autres joueurs qui ont la possibilité de vous tuer durant leur tour s'ils touchent votre combattant, ce qui leur rapporte 3 pièces.

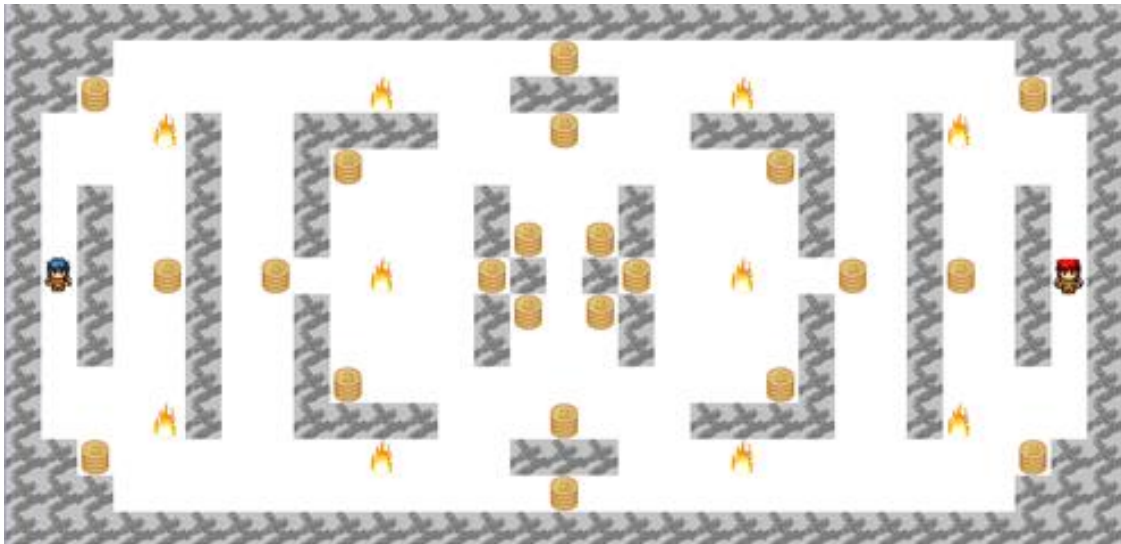
Vous trouveriez ce jeu sous 2 modes :

Le mode Démo, qui se joue à deux à l'aide des flèches du clavier pour le 1^{er} personnage en bleu et pour le 2^{ème} personnage en rouge avec la touche E pour le faire monter, D pour le faire descendre, S pour l'avancer vers la gauche et la touche F pour le faire avancer vers la droite.

Et le mode IA. Avec celui-ci, vous joueriez avec votre combattants IA que vous aurez programmé. Ce mode de jeu, peut accueillir aussi d'autre combattants IA avec lesquels vous seriez ennemis.

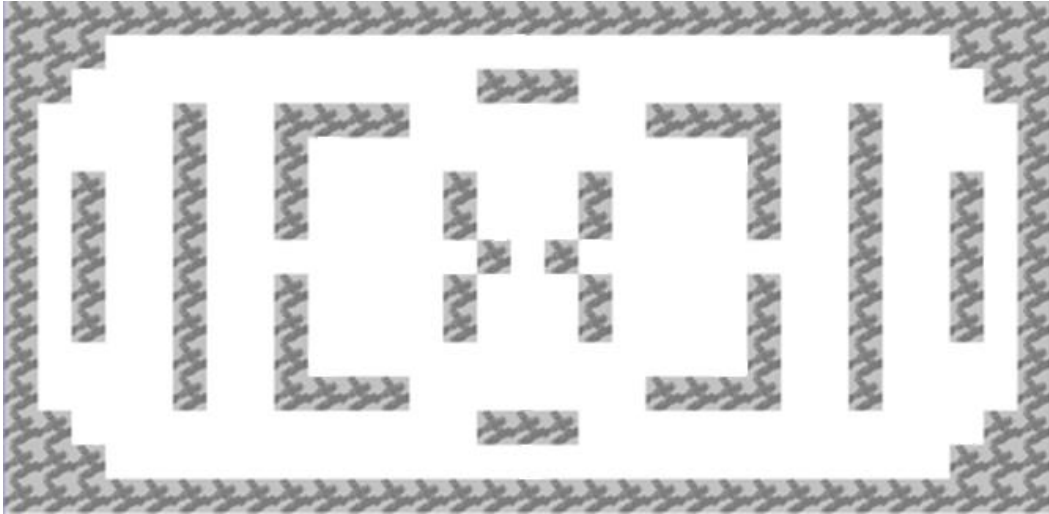
1.3) Le graphisme



Pour réaliser ce jeu en 2D nous avons utilisé une bibliothèque supplémentaire qui est la SDL. Cette dernière est facile à utiliser mais en cas de problème vous pouvez toujours trouver de nombreuses informations à son sujet sur internet ainsi que dans des livres de programmation. Pour lancer ce jeu correctement vous deviez télécharger la bibliothèque SDL. Elle nous a permis d'avoir un plus joli rendu pour notre labyrinthe et ce qui la compose ainsi que pour les combattants.



1.3.1) Le labyrinthe





- L'arène démoniaque qui accueillera votre courageux combattant est représentée de cette façon :



- Les pièces sont représentées par cette image : 
- Les pièges qui sont des flammes de l'Enfer par celle-ci : 

1.3.2) Les combattants

Les combattants sont aussi représentés par des images. Dans notre exemple, lors de notre soutenance, nous avons utilisé deux combattants qui changent de silhouette lorsqu'ils changent de direction.

- Quand il descend : 
- Quand il monte : 
- Quand il va vers la droite : 
- Quand il va vers la gauche : 

2) Les combattants IA

2.1) Les différentes stratégies à prendre en compte

Le Labyrinthe de l'Enfer est un jeu de stratégie très divertissant. Il peut permettre de créer une IA et de la développer facilement.

Plusieurs IA vont devoir s'affronter dans ce labyrinthe mais qu'une seule pourra s'en sortir !

Les IA devront être stratégiques, il faut réfléchir avant de s'y aventurer une petite erreur peut coûter cher voire la vie. Les IA devront faire attention sur leur chemin comme par exemple les murs qui leur feront obstacle. Il faut aussi prendre en compte les pièges (flammes) qui baisseront leur score. Et pour cela, l'IA devra faire le meilleur changement de direction et de distance.

L'IA devra repérer les pièces dans l'arène pour les récupérer le plus facilement possible sans mettre sa vie en danger. Il devra faire attention à ses adversaires qui pourront le tuer. Pour que l'IA soit optimisée, elle devra tuer ses adversaires pour rapporter des points supplémentaires et éliminer ses concurrents.

Par exemple, une IA pourra se confronter à une situation où elle devra choisir entre récupérer une pièce ou tuer son adversaire qui est plus proche mais qui pourrait s'échapper avant qu'elle l'attrape ou pire se faire attraper par cette dernière. Le choix n'est pas si évident qu'il y paraît. Cette stratégie peut être comparée à une stratégie d'un jeu d'échec.

L'IA qui aura la meilleure stratégie aura bien sûr plus de chance de gagner et de sortir indemne.

2.2) Les fonctions pour les IA dans le programme

Les IA renverront un entier par la fonction `int IA_n (carte, hauteur, largeur)`. Dans notre programme, les IA sont des IA de test. Ils envoient à chaque tour la valeur du type d'action simulant la pression d'une touche par un joueur : valeur U pour UP, valeur D pour DOWN, valeur L pour LEFT et valeur R pour RIGHT.

Pour la 1^{ère} IA :

```
char ia_0 (char carte [nb_blocs_hauteur][nb_blocs_largeur], int nb_tours) ;
```

Pour la 2^{ème} IA :

```
char ia_1 (char carte [nb_blocs_hauteur][nb_blocs_largeur], int nb_tours) ;
```

et pour la 25^{ème} IA :

```
char ia_24 (char carte [nb_blocs_hauteur][nb_blocs_largeur], int nb_tours) ;
```

2.3) Le graphisme des IA

Pour représenter votre combattant dans le labyrinthe, vous pouvez le personnaliser grâce à une image comme nous l'avons fait dans notre exemple. Cela vous permettra d'identifier plus facilement votre combattant lors des différents tournois. Vous pouvez aussi lui faire changer de profil lorsqu'il change de direction. Pour cela vos images doivent être en format BMP et de dimension 32x32 pixels.

Le compagnon parfait pour vos prochaines nuits blanches

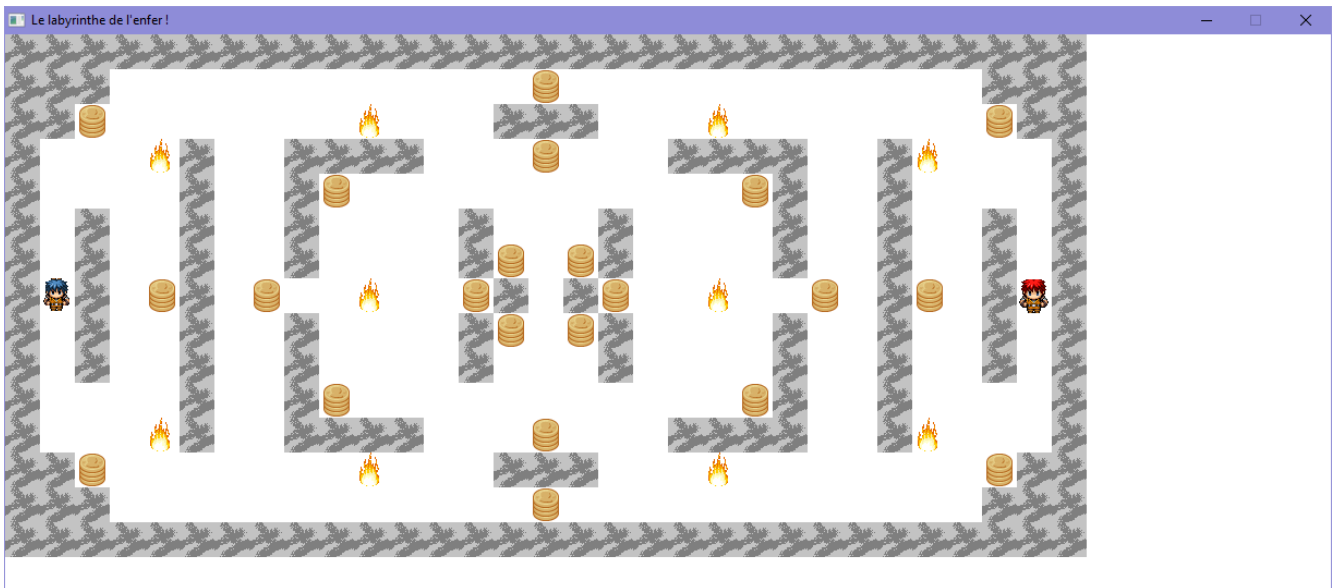
Le Labyrinthe de l'Enfer est un jeu ludique et stratégique. C'est aussi un très bon jeu pour développer son IA. Dans ce jeu, vous pouvez adapter votre IA de différente façon, de la plus simple à la plus stratégique.

Pour réaliser ce jeu, nous nous sommes répartis différentes tâches pour mieux s'organiser. En cas de problème, nous pourrions répondre à vos questions et nous serons présents pour corriger les erreurs. Pour nous préparer, nous avons anticipé tout types d'erreurs possibles qui pourront être corrigées à l'aide de sites internet et de livres de programmation.

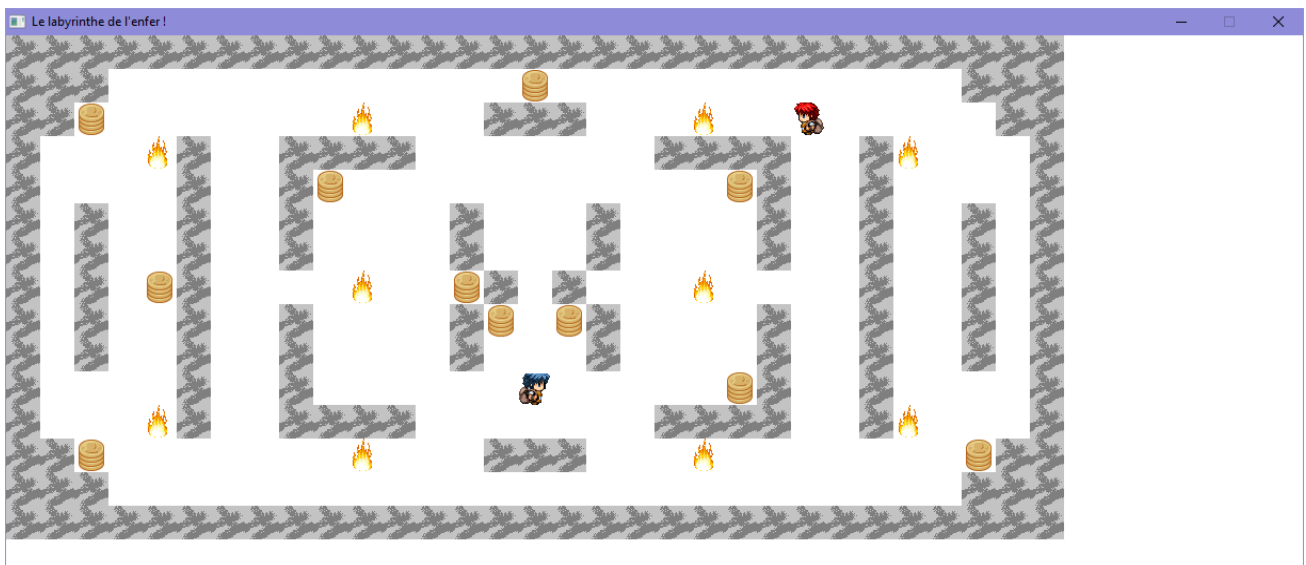
Alors êtes-vous assez courageux pour vous
aventurer dans « Le Labyrinthe de L'Enfer »
et affronter ses pièges ?

Annexes

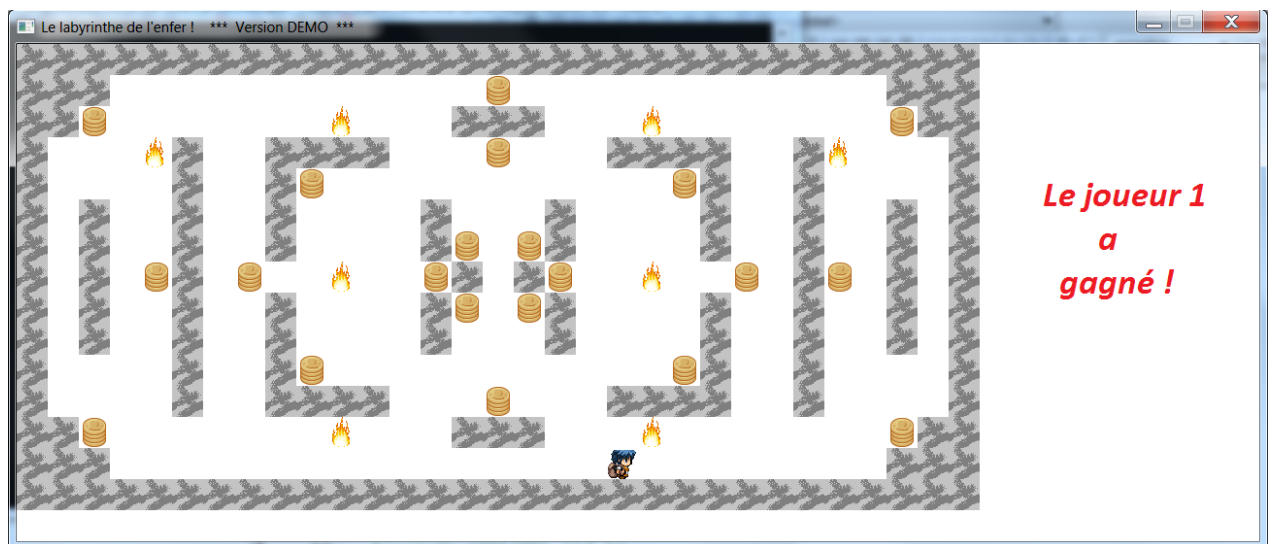
Initialisation du jeu (pour 2 combattants) :



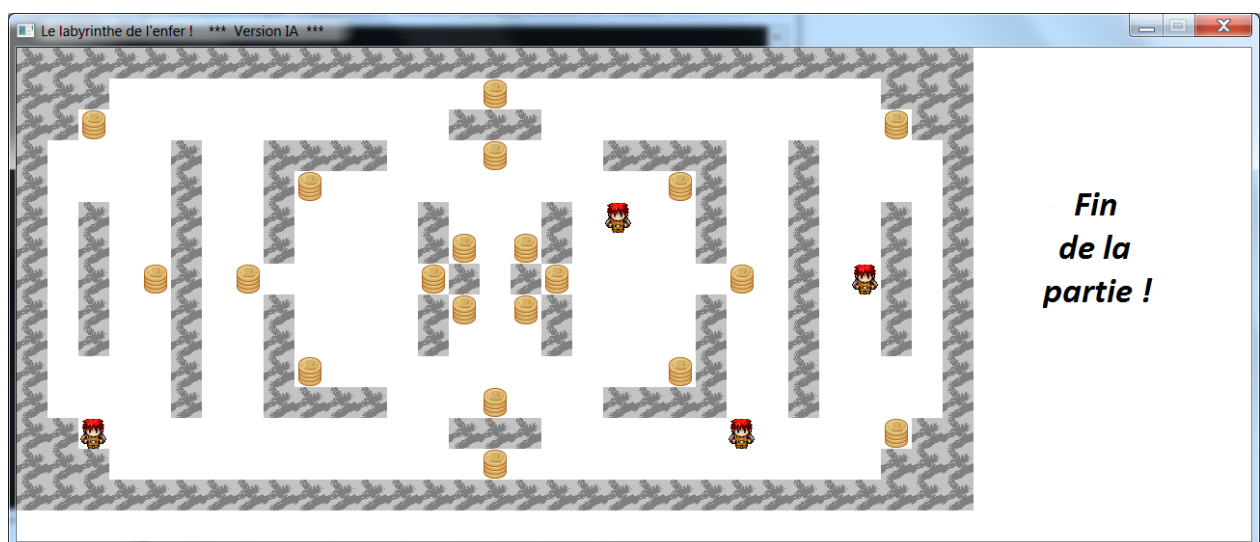
Jeu en cours de fonctionnement (pour 2 combattants) :



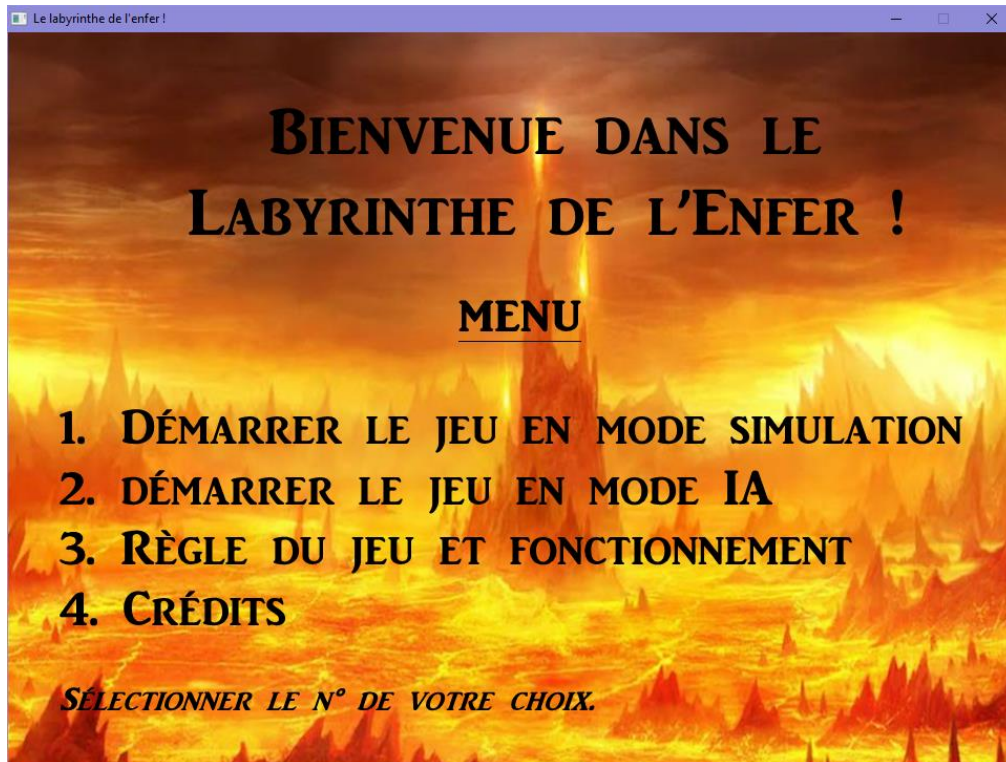
Jeu terminé en mode Démo :



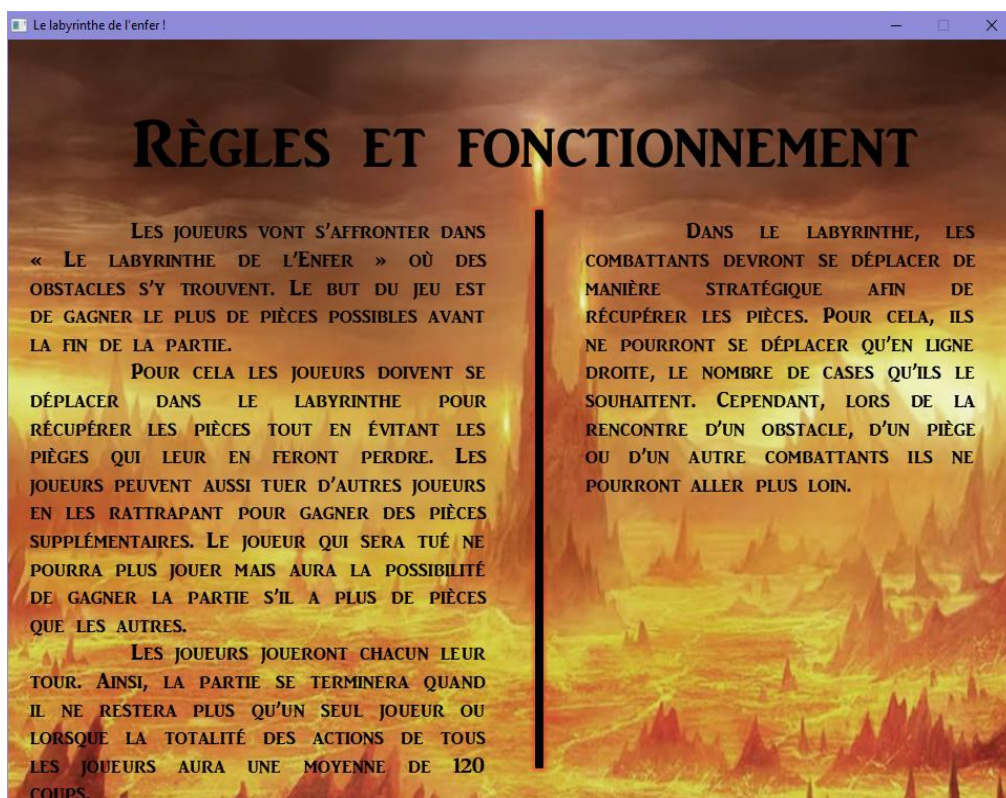
Jeu terminé en mode IA :



Menu affiché lors du lancement du programme :



Règles du jeu et fonctionnement affichés à l'écran :



Crédits affichés à l'écran :

