

# *Rapport de Projet*



**OVERWATCH**

## Table des matières

<b>Fonctionnalités.....</b>	<b>4</b>
<b>Structure du programme .....</b>	<b>8</b>
<b>Grille de jeu .....</b>	<b>9</b>
Fin de partie .....	10
<b>Conclusions personnelles.....</b>	<b>11</b>

# Introduction

Le sujet du projet était de construire un programme en langage C reprenant le jeu du « Memory », dont le principe est de retourner des cartes à la face cachée afin de trouver des paires. Pour ce faire, nous avons à disposition la bibliothèque graphique de l'IUT et nous avons choisi de travailler en binôme.

Le thème du jeu était libre et, en conséquent, nous avons choisi de baser l'interface et l'habillage graphique du programme sur les couleurs et images du jeu « Overwatch ».

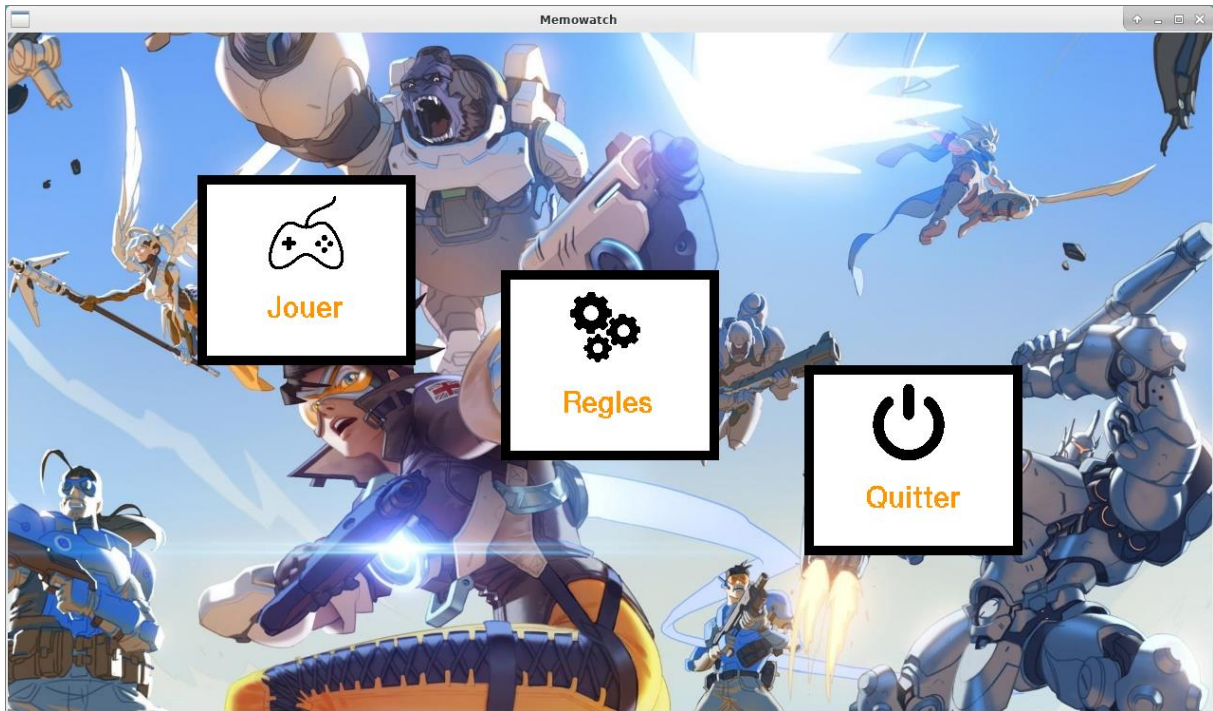
Les fonctionnalités imposées étaient les suivantes :

- les cartes devront être retournées par un clic de souris ;
- le jeu sera chronométré en secondes depuis le début d'une partie ;
- la possibilité de jouer sur des grilles de tailles différentes
- deux cartes retournées resteront visibles pendant une durée d'une seconde ;
- un mode tricheur sera accessible par pression de la touche « T » et permettra de découvrir la grille et interrompt l'écoulement du temps jusqu'à ce qu'on reprenne la partie en pressant à nouveau la touche.

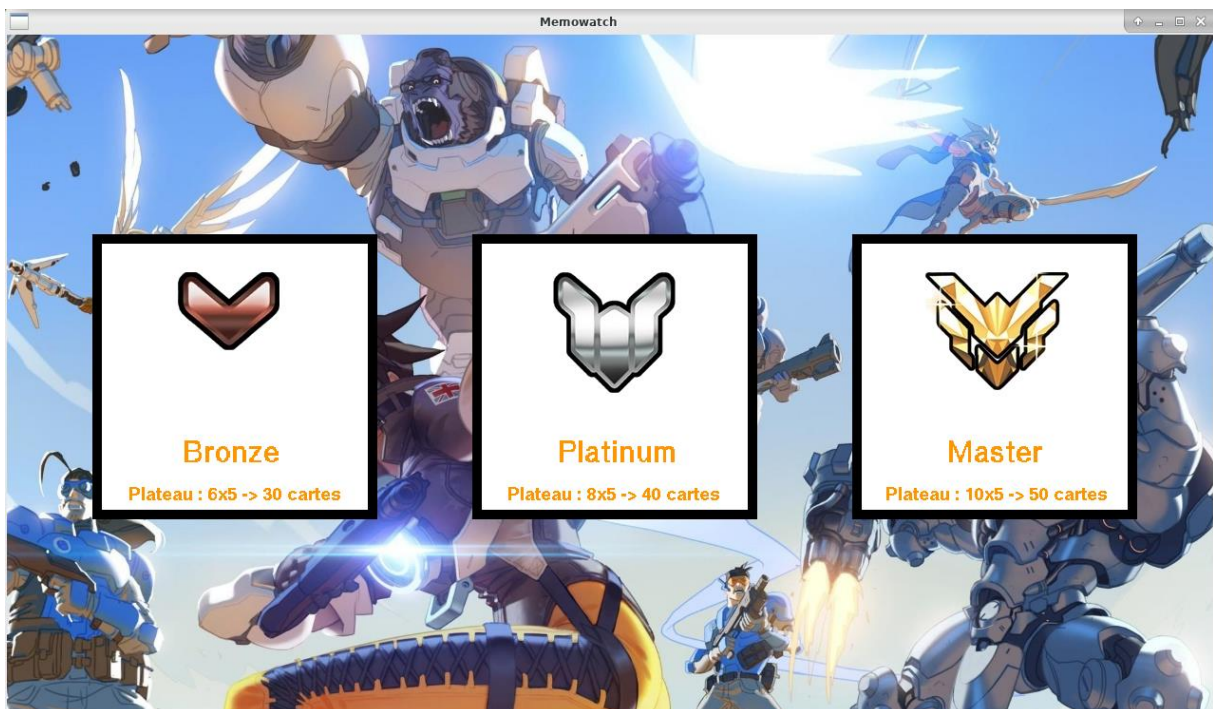
Voici donc ce que nous avons créé dans le cadre de ce projet.

## Fonctionnalités

Pour accueillir l'utilisateur, nous avons en premier lieu créé un menu principal sur lequel le joueur peut interagir avec trois boutons différents.

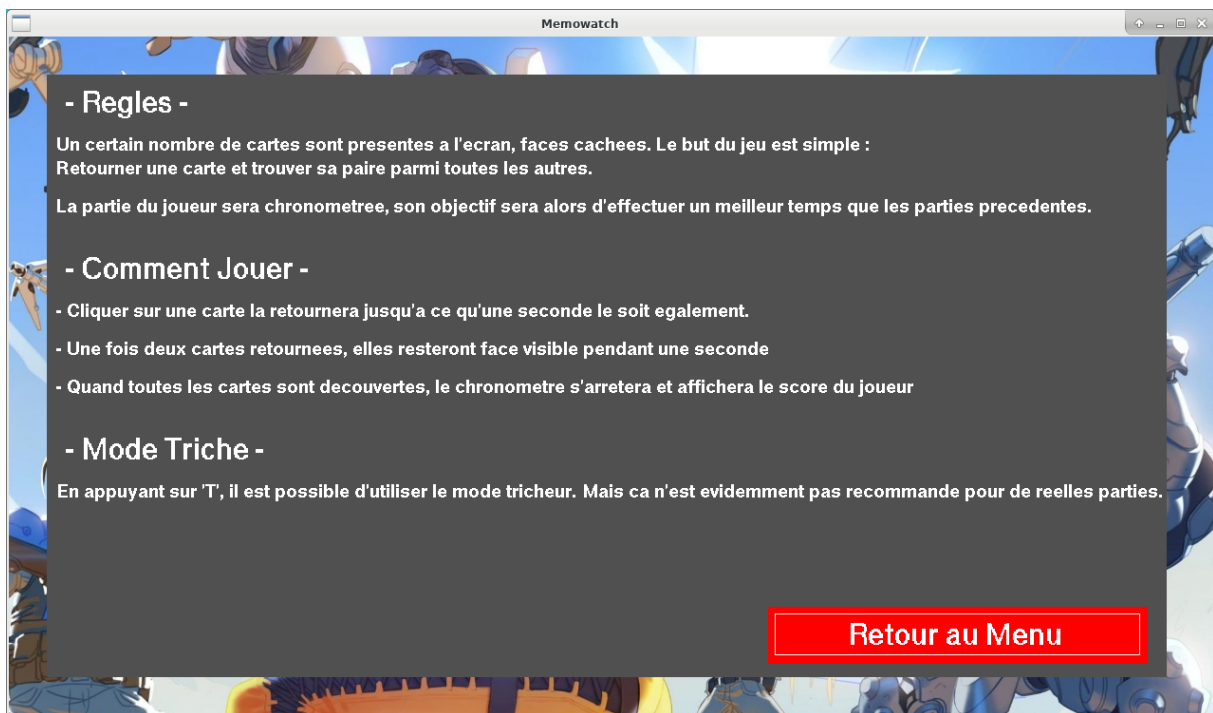


Tout d'abord, le bouton « Jouer » qui donne accès aux trois modes de difficultés proposés par le jeu rangés du plus simple au plus difficile.



(Tout comme dans le jeu Overwatch, le classement Bronze est le plus bas et le plus facile, puis Platinum est le niveau plus commun et Master, le plus difficile à atteindre).

Puis le bouton « Regles » qui affiche un texte décrivant les règles du jeu et expose l'utilité du mode triche. Il y a également un bouton permettant de revenir au menu principal lorsque l'on clique dessus.



Et enfin le bouton « Quitter » qui permet, tout simplement de fermer le programme lorsque l'on souhaite arrêter de jouer.



Lorsque l'on a choisi son niveau de difficulté, la partie se lance avec le chronomètre en bas de la fenêtre. Le chronomètre détermine le score du joueur à la fin de la partie. (ici, une capture d'écran du niveau bronze)

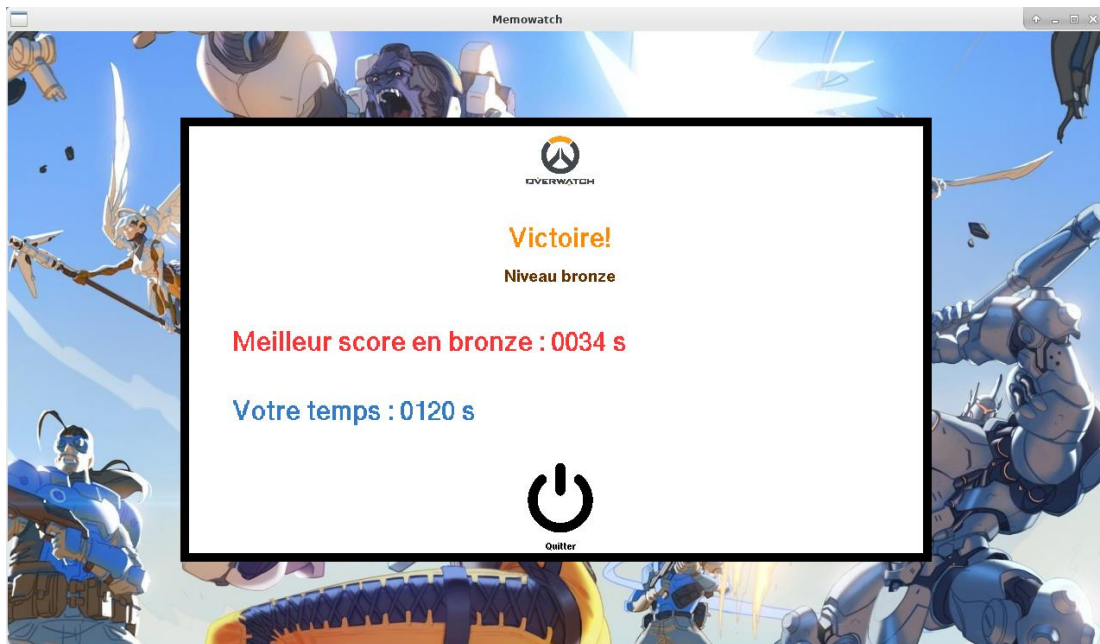


On voit donc toutes les cartes faces cachées ici. Lorsque l'on clique sur l'une d'elle, elle se révèle et le but est donc de retrouver la carte identique dans le reste. Si la seconde carte est trouvée, les deux cartes restent révélées pour le reste de la partie. Sinon, les cartes restent révélées une seconde le temps que le joueur les mémorise puis retournent face cachée.

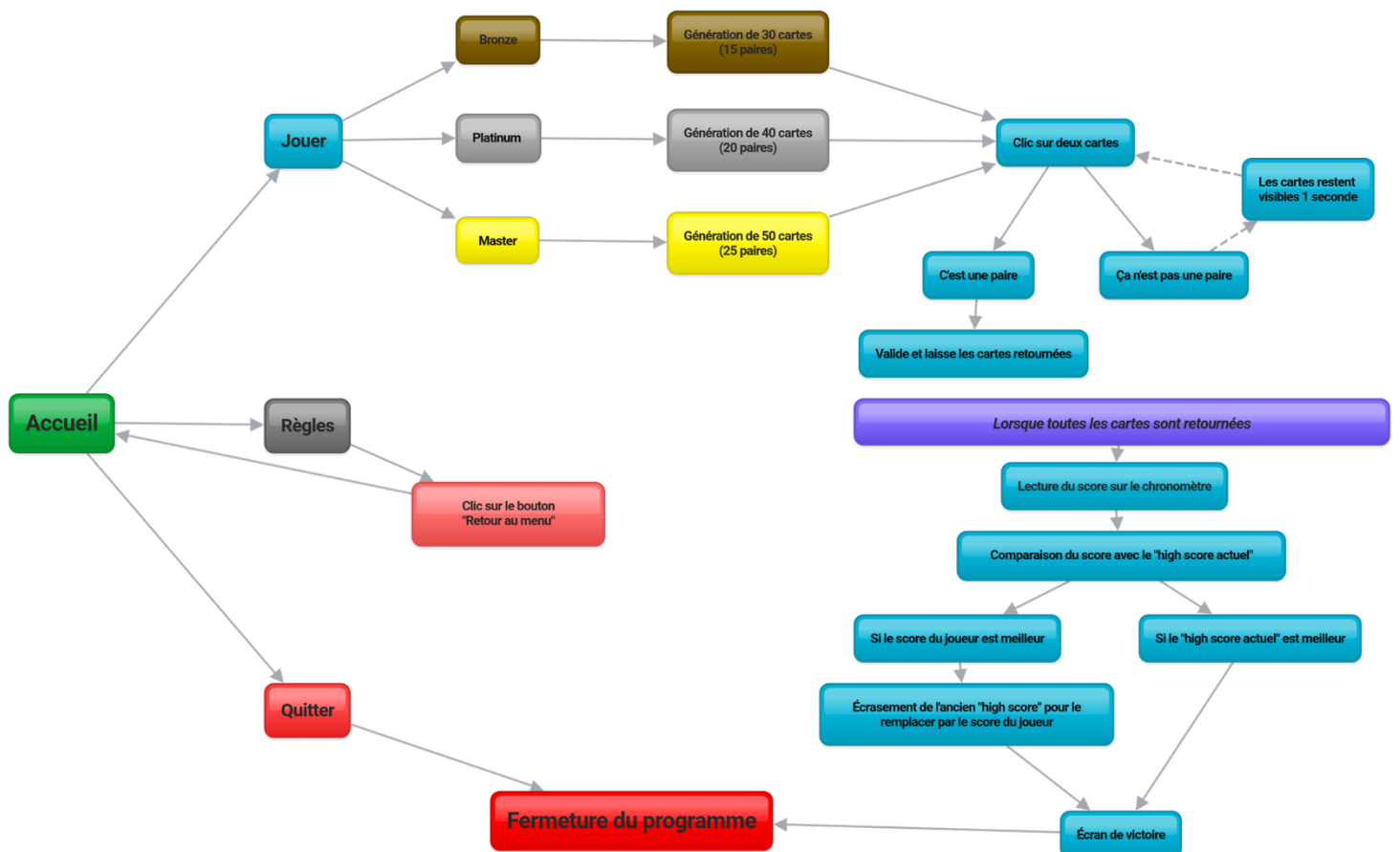
Comme il nous était demandé, il est possible en appuyant sur la touche « T » d'activer le mode triche qui révèle toutes les cartes et arrête de chronomètre jusqu'à ce que l'on appuie à nouveau sur « T ».



La partie est finie lorsque toutes les cartes sont retournées. L'écran de victoire s'affiche et le joueur peut alors voir son score et le comparer au meilleur



Pour résumer, nous avons construit un schéma plus précis détaillant les actions possibles dans le programme.

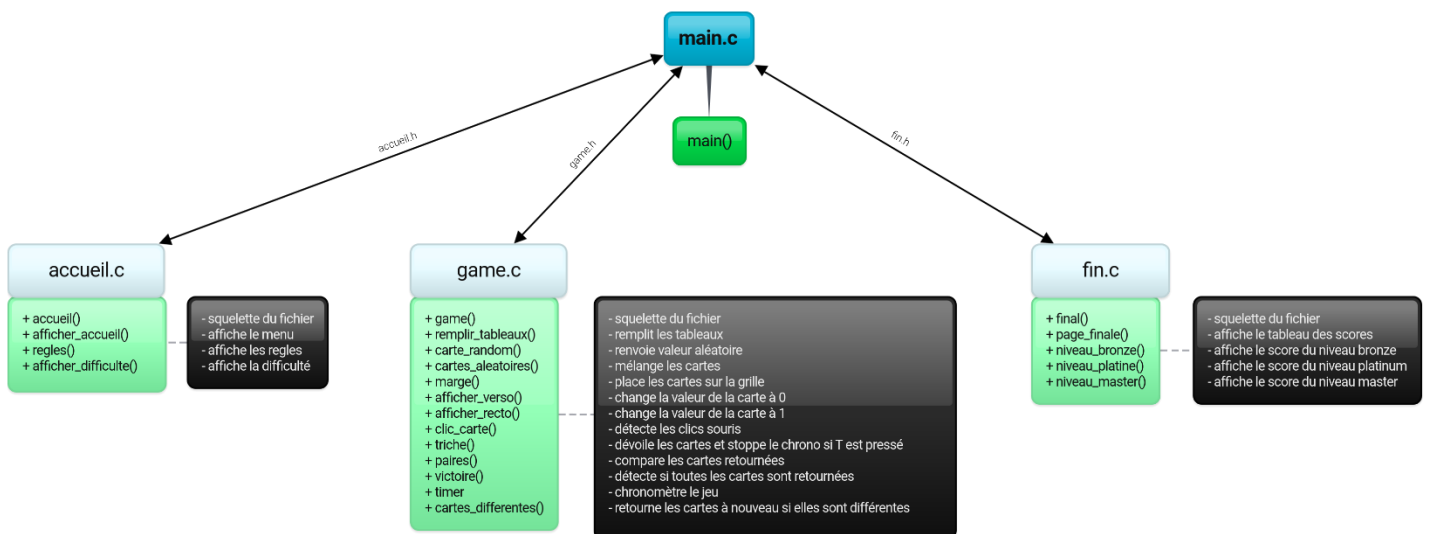


created with [www.bubbl.us](http://www.bubbl.us)

# Structure du programme

Le Makefile de notre programme rassemble 4 fichiers .c et leurs .h respectifs.

- **Accueil.c** est le fichier gérant le menu principal ainsi que l'écran des règles ;
- **Game.c** est le code du jeu en lui-même lorsque l'on lance une partie.
- **Fin.c** est le fichier permettant l'existence de l'écran de victoire et l'enregistrement des scores ;
- **Main.c** est le fichier permettant le déroulement du programme.



created with [www.bubbl.us](http://www.bubbl.us)



## Grille de jeu

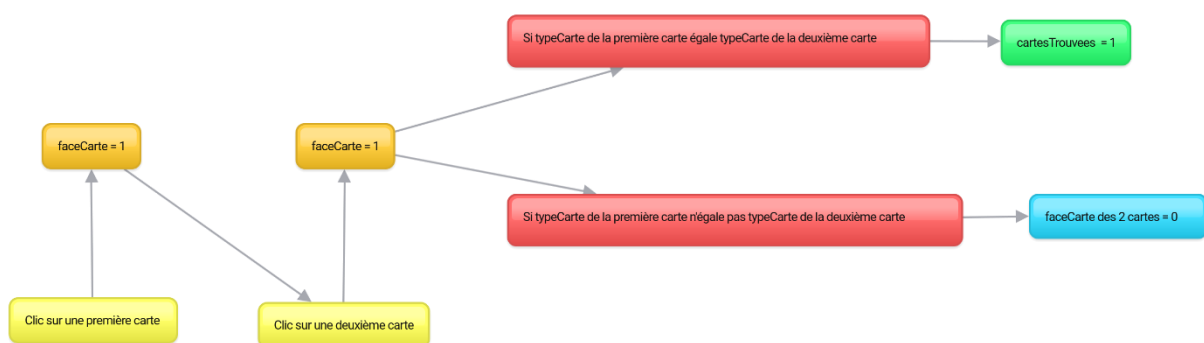
La grille du jeu est remplie au début de la partie par le fichier game.c qui tire aléatoirement des valeurs correspondant aux cases du tableau « typeCarte ». Les valeurs de 1 à 15, 20 ou 25 (selon la difficulté) sont ensuite placées deux fois dans des cases différentes de ce tableau. Autrement dit, une carte est placée aléatoirement dans le tableau sans que deux cartes puissent se trouver dans la même case.

La face cachée de la carte porte la valeur 0, tandis que la face révélée porte la valeur 1 dans un autre tableau : « faceCarte ». Au début de la partie, toutes les cartes sont retournées, donc le tableau est rempli de 0. L'interaction homme-machine commence alors et le joueur peut sélectionner des cartes et former des paires.

Quand le joueur clique sur une carte, la case du tableau « faceCarte » qui lui correspond prend la valeur 1.

Quand deux cartes sont retournées, le programme compare la valeur de la première dans « typeCarte » avec celle de la seconde. Si les deux cartes correspondent, elles ne sont pas remises face cachée et le tableau « CTrouvees » enregistre la paire comme étant validée et la valeur de la case qui correspond à la paire passe à 1. Les cartes restent donc retournées.

Cette démarche se reproduit jusqu'à ce que toutes les cartes soient retournées.



created with www.bubbl.us

## Fin de partie

À ce moment-là, le programme reconnaît que toutes les toutes les paires ont été retournées. Donc il lance la fonction « victoire » et va lire le contenu des fichiers « bestbronze/bestplatinum/bestmaster ». Ces fichiers contiennent les meilleurs scores jamais réalisés dans la difficulté correspondante. L'utilisateur peut alors comparer son score à ceux-ci ; si il est meilleur, il remplace l'ancien meilleur score dans son fichier qui apparaîtra à la prochaine partie. Le joueur finit en cliquant sur le bouton « quitter » pour fermer le programme.

## Conclusions personnelles

**Antoine DEBRAUWER :** « De mon côté, j'ai trouvé que l'interaction homme-machine rend le projet plus agréable et motivant car on sait que ce qu'on a créé va en quelque sorte "servir à quelqu'un". On sait que ce qu'on programme n'est pas juste voué à disparaître et ça a été un des facteurs qui m'a fait apprécier le sujet du projet.

Même si l'utilisation de l'interface graphique était parfois un peu difficile, j'ai trouvé plus intéressant de voir notre travail prendre une forme physique, on se voyait réellement progresser et je pense que c'est ce qui nous a poussé à avancer. Ce qui n'est pas forcément toujours le cas sur un terminal classique.

Enfin, j'ai apprécié pouvoir choisir un thème et être vraiment libre dans la construction et l'élaboration du programme. Ca me semblait anodin au départ, mais j'ai aimé travailler sur quelque chose qui me tenait à cœur et qui me parlait plus. »

**Louka DOZ :** « Pour ma part, j'ai apprécié réaliser ce projet tout simplement parce que j'aime particulièrement programmer des jeux, je souhaite d'ailleurs en faire mon futur métier.

Le seul point sur lequel j'ai eu un problème est : l'arrêt du chronomètre quand le mode tricheur est activé. Cela m'a pris beaucoup de temps avant de réussir à régler ce problème.

Pour finir, ce projet marque un grand changement par rapport aux programmes qu'on devait réaliser en TP d'APL. Ce que j'ai surtout apprécié c'est l'utilisation d'une interface graphique et l'interaction avec l'utilisateur par le biais de la souris qui rend la programmation bien plus intéressante selon moi. »