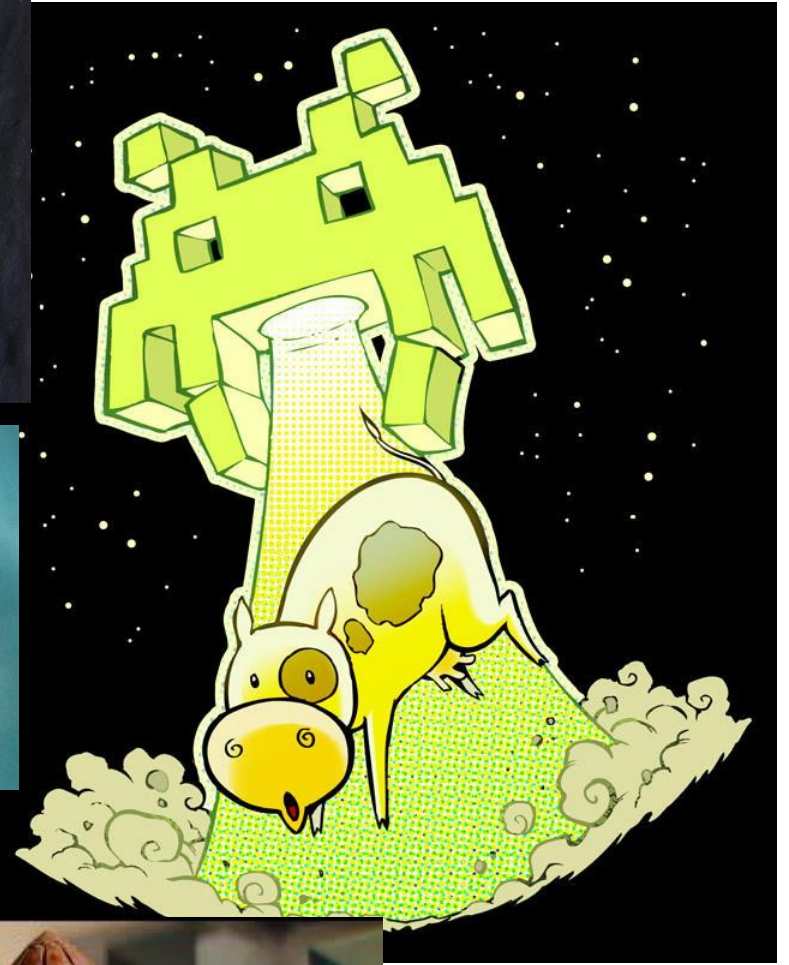


# Projet P\_Dev (Space Invader)



## Dossier de projet

---

### Table des matières

1	Introduction .....	3
2	Objectifs.....	4
3	Analyse Fonctionnelle.....	5
4	Planification initiale .....	13
5	Analyse Technique .....	14
6	Environnement de travail .....	19
7	Suivi du développement.....	20
8	Erreurs restantes .....	21
9	Liste des livrables .....	21
10	Conclusions .....	22

# 1 Introduction

Ce projet a été effectué dans le cadre du projet P\_Dev à l'école des métiers de Lausanne entre le 29.08.2022 et le 09.01.2023.

Pour ce projet il fallait réaliser un space invader en c# console. Afin d'évaluer les connaissances acquises lors des modules précédents ce projet. Pour ce projet il a fallu en premier lieux s'occuper de la documentation tel que des user stories que l'on doit créer de nous-même, il en fallait un dix. Il fallait également des diagrammes UML de séquence et de classe que j'ai réalisé avec [Lucidchart](#) . Il a aussi fallu faire des tests unitaires.

## 2 Objectifs

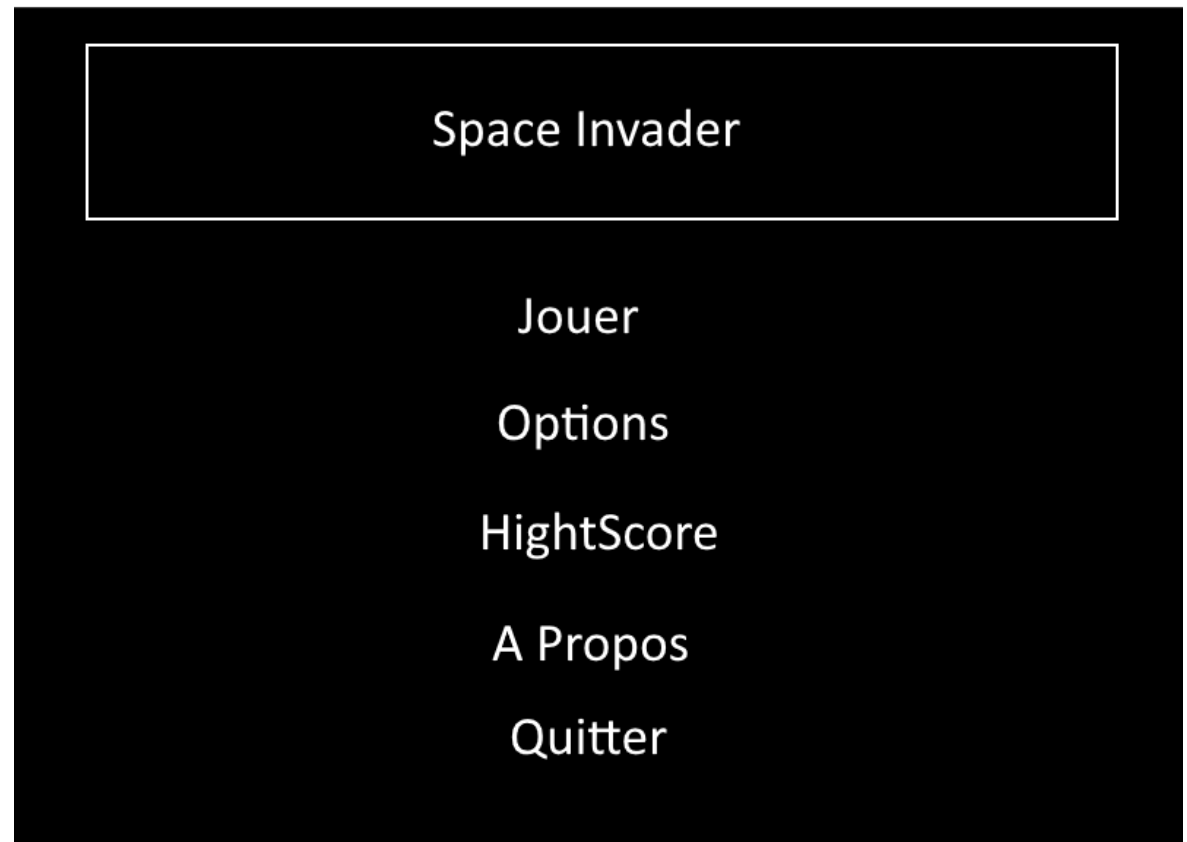
- Documenter le projet
  - User stories
  - Diagramme Uml de classe
  - Diagramme Uml de séquence
- Créer un space invader en C# console
  - Menu de navigation
  - Menu de réglage du son et de la difficulté
- Page « à propos » expliquant pourquoi ce programme et le fonctionnement
  - Bouton quitter
- Jeu avec des aliens qui se déplacent, des animations et sont en couleurs
  - Un vaisseau dirigeable et qui peut tirer
    - Ces tirs peuvent tuer les aliens et rapportent des points
  - A la fin de partie on peut enregistrer notre score avec un pseudo

### 3 Analyse Fonctionnelle

#### 3.1 Story : Menu Principal

En tant que joueur  
Je veux accéder à un principal pour choisir  
mon action

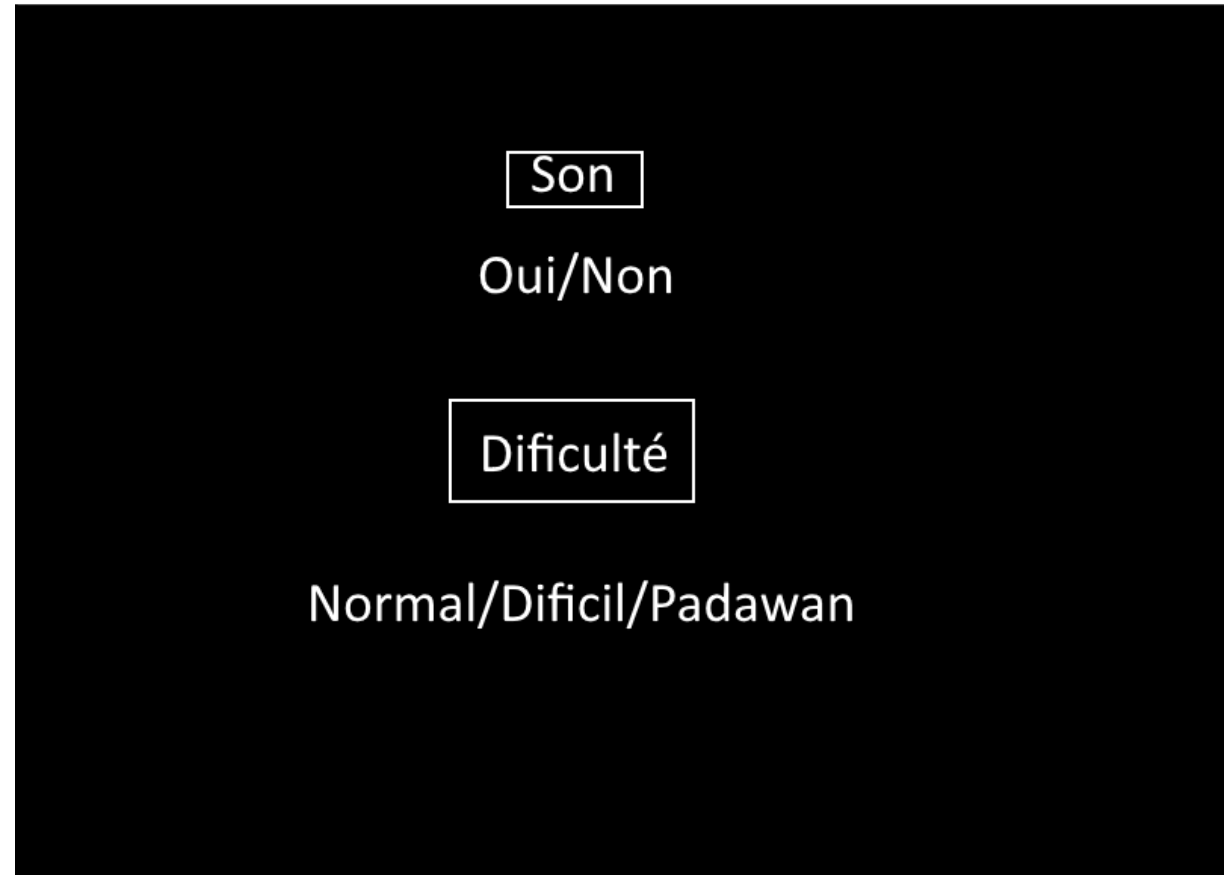
- Quand on lance l'application on arrive directement sur le menu
- Lorsqu'une rubrique est sélectionnée elle apparait en couleur(jaune).
- Quand on clique sur la flèche du haut ↑ on monte d'une rubrique dans le menu.
- Quand on clique sur la flèche du bas ↓ on descend d'une rubrique dans le menu.
- Quand on est en haut et on appuie une fois sur la flèche du haut ↑ on est envoyé sur la rubrique du bas.
- Quand on est en haut et on appuie une fois sur la flèche du bas ↓ on est envoyé sur la rubrique du Haut.



## 3.2 Story : Menu Options

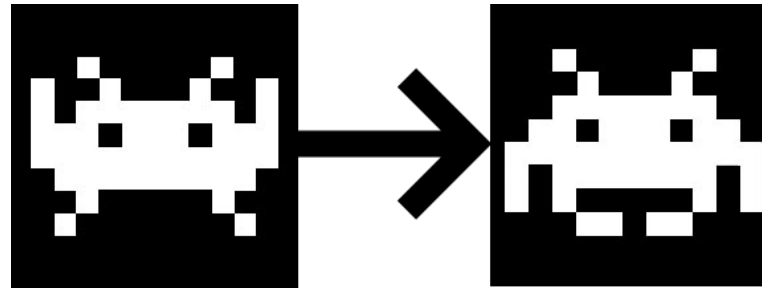
En tant que joueur  
Je veux accéder à un menu options  
Pour pouvoir ajuster le niveau de difficulté et le son

- Dans le menu principal avec option sélectionné on presse enter ou espace, la menue option s'ouvre.
- Les valeurs sélectionnées sont en couleur (bleu)
- Lorsqu'une rubrique est sélectionnée elle apparait en couleur(jaune).
- Quand on clique sur la flèche du haut ↑ on monte d'une rubrique dans le menu.
- Quand on clique sur la flèche du bas ↓ on descend d'une rubrique dans le menu.
- Quand on est en haut et on appuie une fois sur la flèche du haut ↑ on est envoyé sur la rubrique du bas.
- Quand on est en haut et on appuie une fois sur la flèche du bas ↓ on est envoyé sur la rubrique du Haut.
- Quand on presse sur une flèche latérale on change la valeur de la rubrique sélectionnée
- Quand on presse enter on retourne au menu principal



### 3.3 Story : Animation aliens

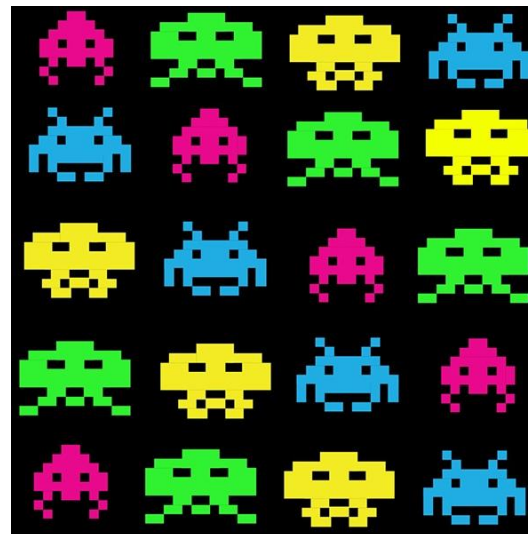
J'aimerais que les aliens aient une petite animation sur les tentacules pour une meilleure attraction visuelle



- Quand on joue (pas en pause), les aliens aient deux illustrations afin de simuler un mouvement. A chaque déplacement le dessin des alien alterne (une fois sur deux).

### 3.4 Story : Coloration aliens

J'aimerais que les aliens aient des couleurs variées.  
Pour une meilleure attraction visuelle

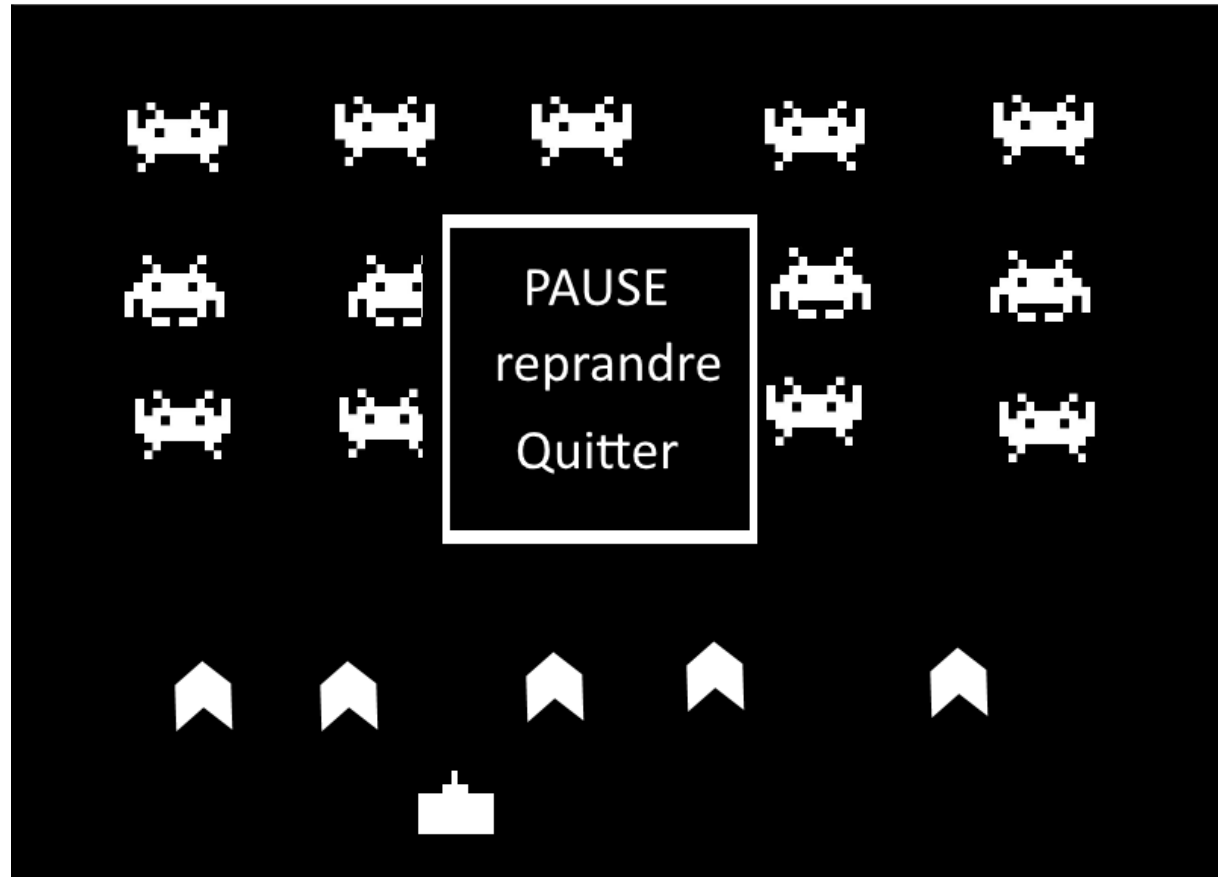


- Quand on lance une partie, les aliens ont une couleur (Possiblement différente d'un à l'autre).

## Story : Menu pause en partie

Je veux pouvoir frapper une  
touche  
Pour mettre en pause le jeu

- En cours de partie, quand on appuie sur une touche (escape) le menu pause s'affiche
- Quand le menu pause est affiché les aliens ne bougent pas
- Lorsqu'une rubrique est sélectionnée elle apparaît en couleur (jaune).
- Quand on clique sur la flèche du haut ↑ on monte d'une rubrique dans le menu.
- Quand on clique sur la flèche du bas ↓ on descend d'une rubrique dans le menu.
- Quand on est en haut et on appuie une fois sur la flèche du haut ↑ on est envoyé sur la rubrique du bas.
- Quand on est en haut et on appuie une fois sur la flèche du bas ↓ on est envoyé sur la rubrique du Haut.
- Quand on presse enter en étant sur reprendre la partie redémarre là où on était
- Quand on presse enter en étant sur Quitter on est renvoyé sur le menu

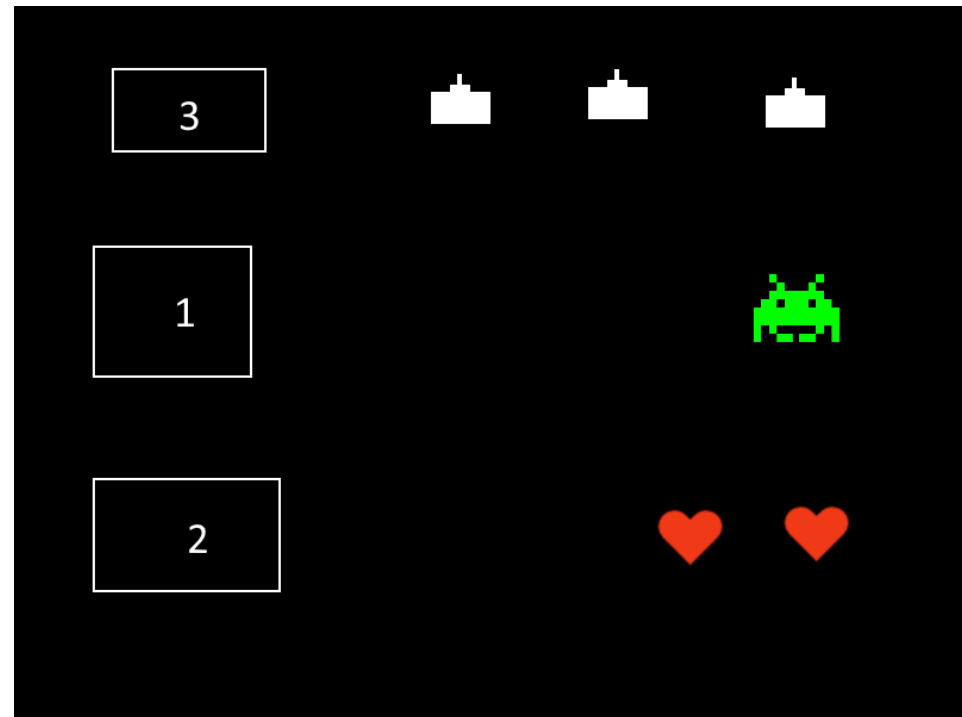




## Story : Compteur de vie

Je veux avoir un compteur de vie  
Pour savoir le nombre de vies  
restantes

- Quand on joue il y a un compteur qui annonce le nombre de vie qu'il nous reste.



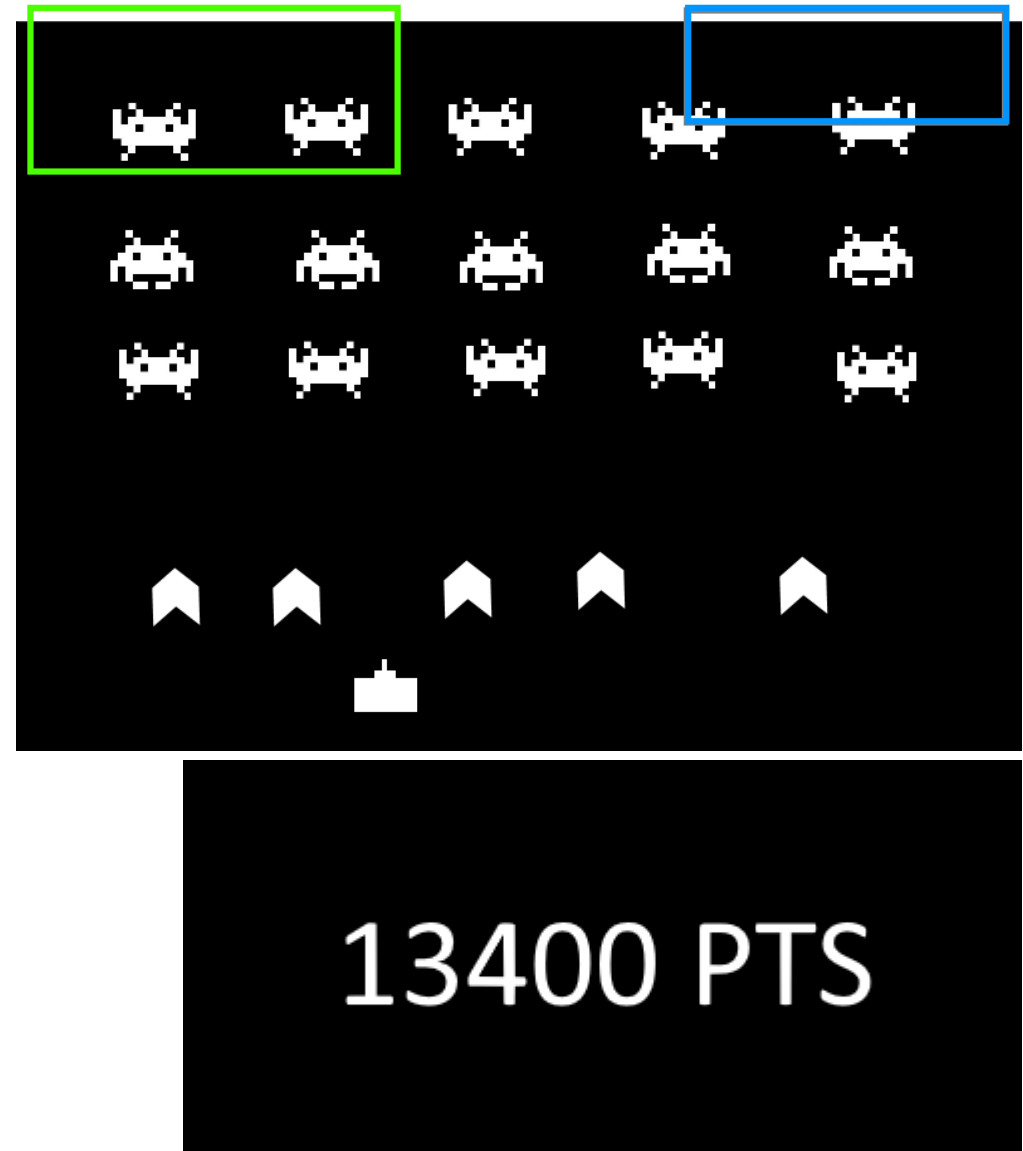
## Story : Score en temps réel

Je veux avoir mon score en temps réel sur mon écran quand je joue.  
Pour savoir si je suis bon au jeu.

- Quand je joue il y a le score qui s'affiche en temps réel (après chaque kill)

**EN VERT** : le score en temps réel

**EN BLEU** : les vie(s) restante(s)



## Story : Pseudo

J'aimerais pouvoir mettre un pseudonyme pour enregistrer mon score.

- Quand j'ai perdu une page proposant d'enregistrer son score avec un pseudo s'affiche.



## Story : Musique

Je veux une musique d'ambiance assez cool pendant ma partie de jeux  
Pour pas que je m'ennuie !

Quand je lance le programme, une musique se lance en fond et ne s'arrête que si on la désactive dans le menu options ou que l'on ferme le programme.

#### 4 Planification initiale

UML et Tests Unitaires	Beta 1	Beta 2
Semaine 40	Semaine 45	Semaine 51
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tester les déplacements (variables localisations)</li> <li>-Tester Le vaisseau (création, déplacement)</li> <li>-Tester les vie(+ ou -)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menu Options</li> <li>- Musique - Menu pause en partie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coloration aliens</li> <li>- Animation aliens</li> <li>- Score en temps réel</li> <li>- Pseudo</li> </ul>

## 5 Analyse Technique

### 5.1 Résultats test unitaires

The screenshot displays the 'Explorateur de tests' (Test Explorer) window in Visual Studio. The interface shows a tree view of test results on the left and a summary panel on the right.

**Test Results Table:**

Test	Durée	Caractéris...	Message d'erreur
✓ spaceInvaderTestUnitaires (4)	40 ms		
✓ spaceInvaderTestUnitaires (4)	40 ms		
✓ SpacInvader (4)	40 ms		
✓ test_change_type	40 ms		
✓ test_create_spaceship	< 1 ms		
✓ test_shield_damage	< 1 ms		
✓ test_ship_mouvement	< 1 ms		

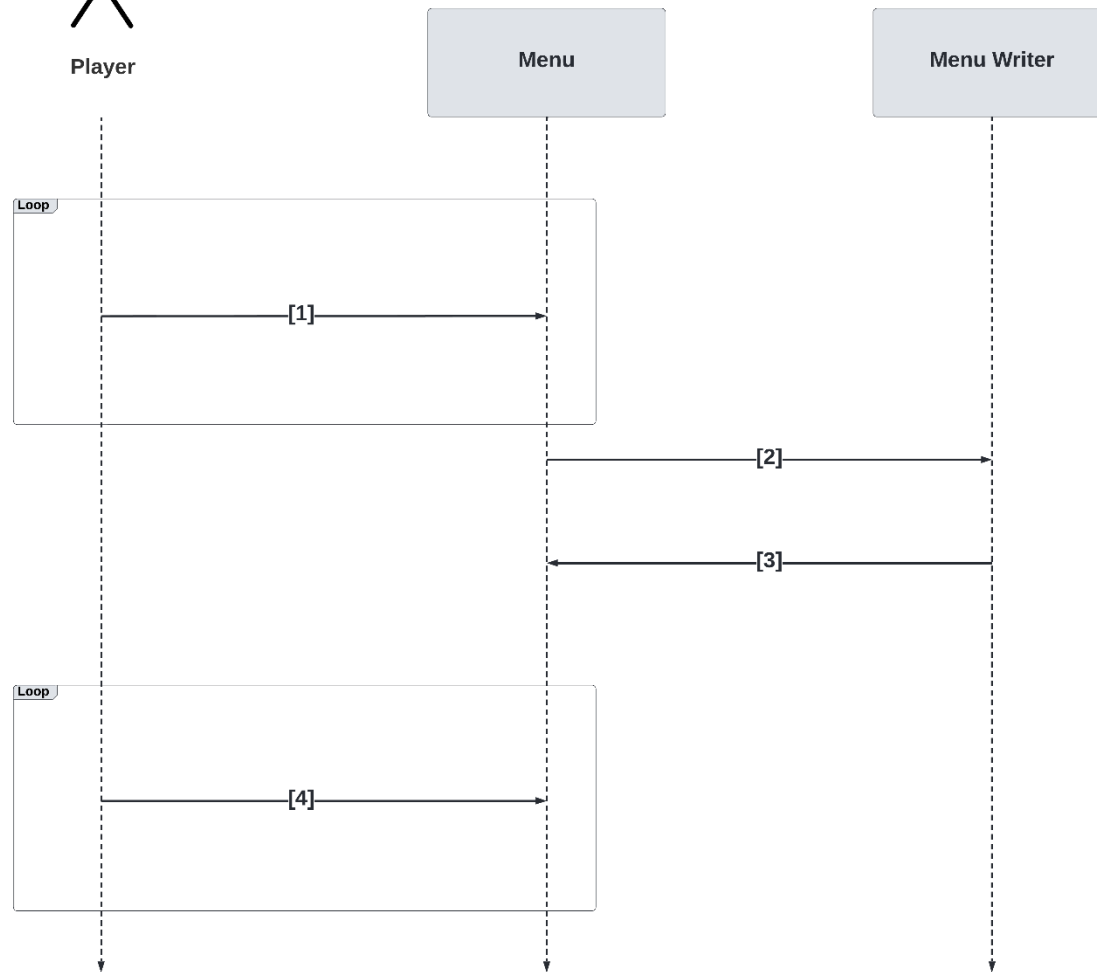
**Récapitulatif du groupe (Summary Panel):**

- spaceInvaderTestUnitaires
- Tests dans le groupe: 4
- ⌚ Durée totale: 40 ms
- Résultats
- ✓ 4 Réussite

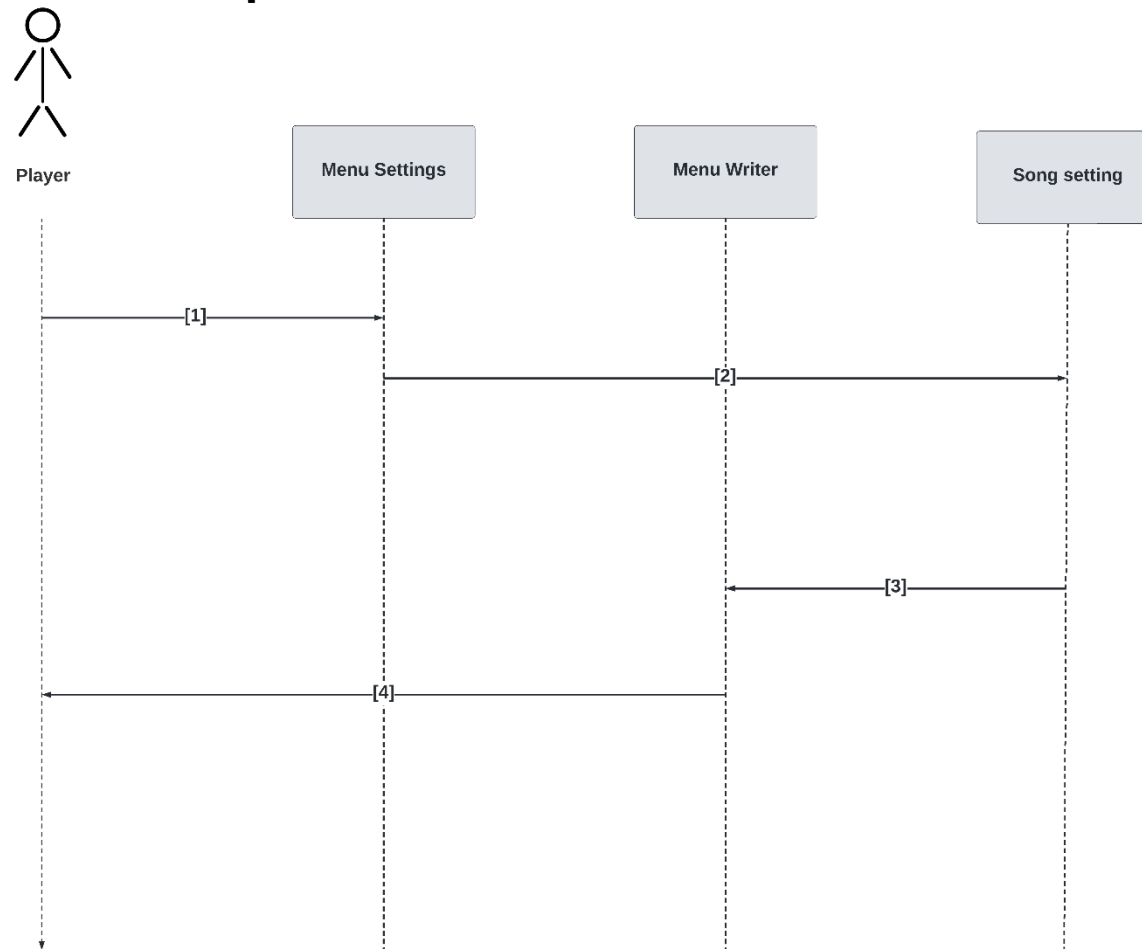


Player

## 5.2 Diagramme de séquence 1

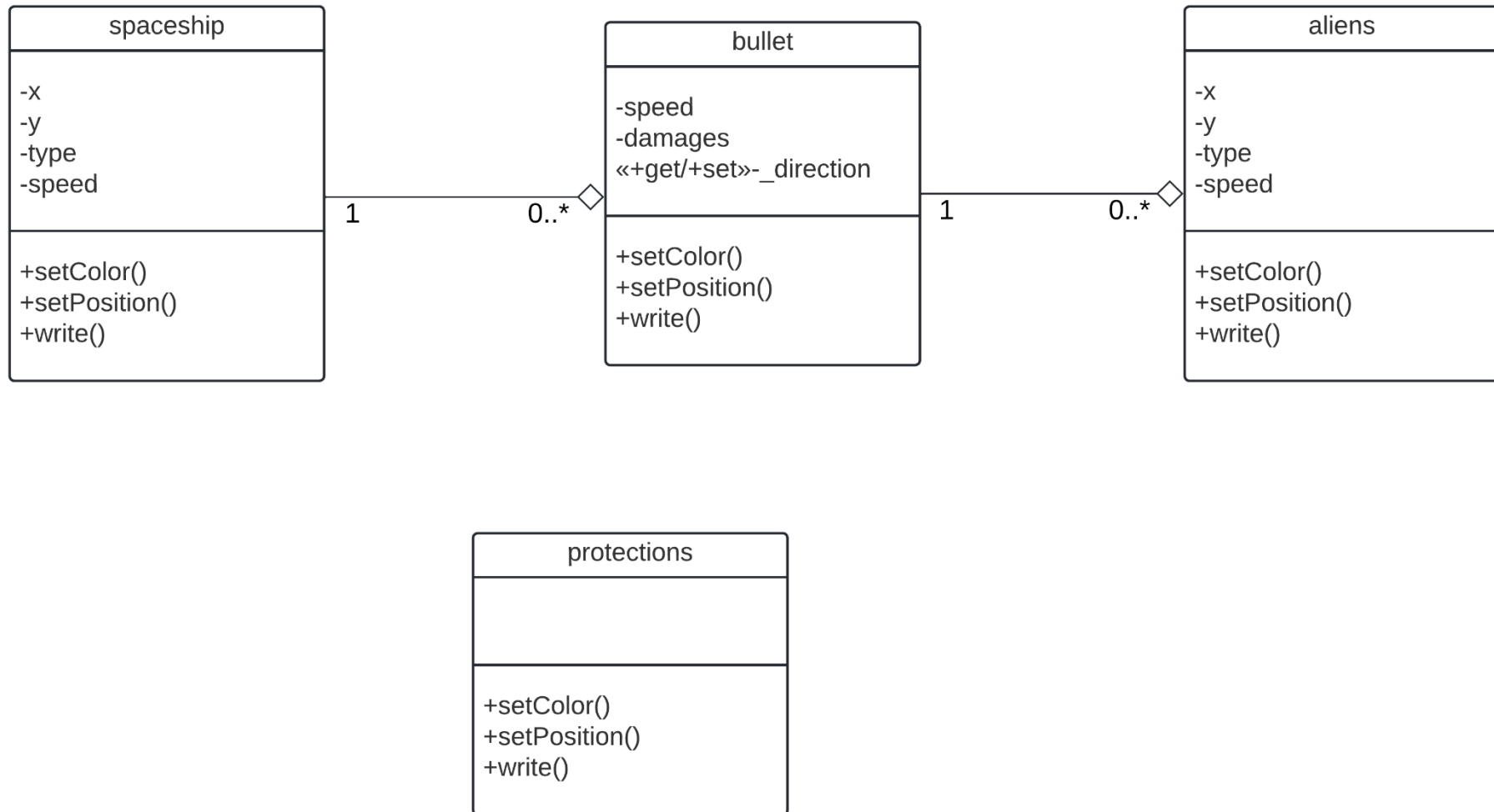


## 5.3 Diagramme de séquence 2





## 5.4 Diagramme de classe

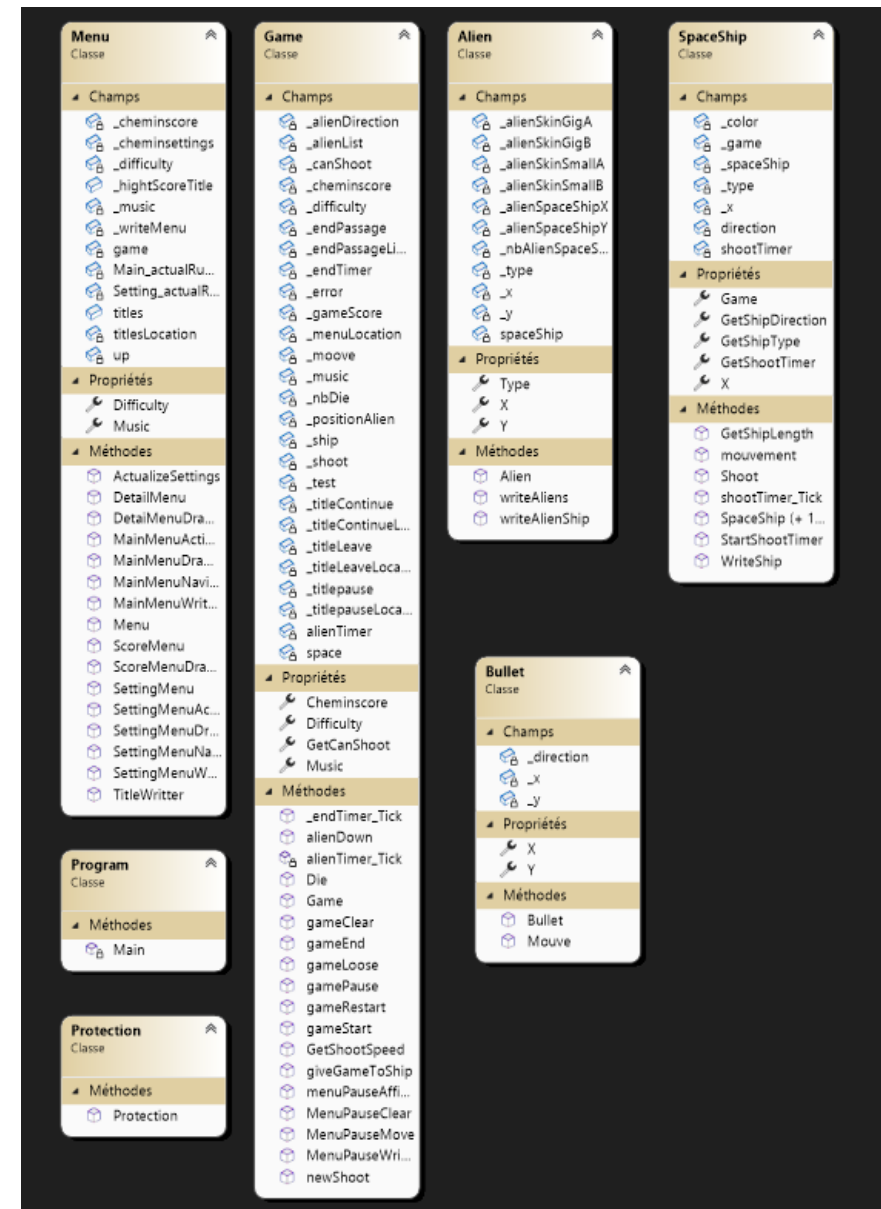


## 5.5 Changements diagramme de classe

Pour le diagramme de classe il y a eu de nombreux changements.

La classe « Menu » a été ajoutée car au départ toutes les méthodes de menu étaient dans le programme principal ce qui n'allait pas et grâce a cet objet c'est bien plus pratique.

La classe « Game » a été ajoutée car au départ toutes les méthodes de game étaient dans le programme principal ce qui n'était pas pratique et ce qui forçait de tout avoir dans le main ce qui rajoutait de la complexité et ralentissait le programme.



## 5.6 Points de design spécifique

L'utilisation de timer et non de boucles qui tournent à l'infini. Effectivement le programme utilise un et un seul timer pour le déplacement des aliens et des tirs.

Pour chaque menu il y a différentes méthodes, une pour afficher, une pour les déplacement et une pour écrire les champ qui on subi un déplacement (couleur)

## 6 Environnement de travail

Pour l'os il faut Windows 10 (sur Windows 11 ça ne marche pas)

Pour les outils il faudra :

- Visual studio code (2019/2022)
- (.NET 6.0)
- Un écran de 1920 x 1080
- Bloc-Notes ou lecteur de fichier txt pour pouvoir gérer l'édition et les retouches à faire

s'il y en a sur le model des aliens et/ou du vaisseau

- Excel et Word pour la documentation
- [Lucidchart](#) pour les diagrammes (web)
- [GitHub](#) pour effectuer des sauvegardes et récupérer/transmettre le projet

## **7 Suivi du développement**

Story	Accepter le	Valider le
Menu Principal	<b>02.11.2022</b>	<b>02.11.2022</b>
Menu Options	<b>02.11.2022</b>	<b>30.11.2022</b>
Animation aliens	<b>30.11.2022</b>	<b>30.11.2022</b>
Couleur aliens	<b>30.11.2022</b>	<b>30.11.2022</b>
Pause	<b>02.11.2022</b>	<b>A VERIFIER</b>
Compteur de vie		
Score en temps réel		
Pseudonyme dans le jeu		
En jeux		
Easter egg		

## 8 Erreurs restantes

- Au lancement de l'application parfois la fenêtre apparait en partie hors de l'écran pour régler ça il faudrait juste réussir à la faire apparaitre en (0,0) de l'écran
- Si on modifie la taille de la fenêtre cela peut apporter des problèmes donc il faudrait pouvoir bloquer la taille de la fenêtre
- Lors du jeu quand on tire s'il n'y a qu'une balle celle-ci ne fait aucun dégât aux aliens
- Quand un alien meurt (1/2) l'animation des aliens cesse et reprend quand un autre meurt
- Quand il ne reste qu'un alien il est immortel et fonce sur le vaisseau quand il arrive au bord

## 9 Liste des livrables

Date de la livraison	Semaine 40 (05.10.2022)	Semaine 45 (11.11.2022)	Semaine 48 (02.12.2022)	Semaine 51 (02.12.2022)	Semaine 2 (13.01.2023)
Nom du livrable	UML et Tests Unitaires	Beta 1	Beta 2	Version 1.0	Documentation

## 10 Conclusions

En résumé :

Pour les objectifs atteints il y a tout ce qui est user stories et diagrammes, pour l'application il y a tous les menus y compris les réglages. Pour le jeu on peut lancer une partie, se déplacer, les aliens aussi. Ils ont aussi des petites animations et sont colorés.

Pour ce qui ne marche pas il y a le tir qui ne tue pas les aliens s'il n'y a qu'un seul, le dernier alien est immortel et dès qu'il arrive dans un mur il descend tout de suite en bas, il n'y a pas de musique implémentée et on ne peut pas enregistrer notre score à notre fin de partie.

Pour les points positifs, j'ai bien aimé le langage et le développement de cette application en général, j'ai appris et me suis entraîné à créer des diagrammes UML (classe et séquence) ainsi que créer les user stories. Je me suis aussi entraîné sur les objets et les timers.

Par contre malgré le fait que je l'apprenais je n'ai vraiment pas accroché au user stories et à la doc en général, j'ai eu un manque de temps dû au fait que j'aie passé un peu trop de temps sur la doc.

Du côté des améliorations il faudrait déjà fixer tous les bugs et faire ce qui ne l'est pas. Par la suite faire de manière à pouvoir régler la taille de la fenêtre