|  |
| --- |
|  |



SPACE INVADERS

Table des matières

[1 Introduction 3](#_Toc114999694)

[2 Objectifs 3](#_Toc114999695)

[3 Analyse Fonctionnelle 3](#_Toc114999696)

[4 Planification initiale 3](#_Toc114999697)

[5 Analyse Technique 3](#_Toc114999698)

[6 Environnement de travail 4](#_Toc114999699)

[7 Suivi du développement 4](#_Toc114999700)

[8 Erreurs restantes 4](#_Toc114999701)

[9 Liste des livrables 4](#_Toc114999702)

[10 Conclusions 4](#_Toc114999703)

*NOTE L’INTENTION DES UTILISATEURS DE CE CANEVAS:  
Toutes les parties en italiques sont là pour aider à comprendre ce qu’il faut mettre dans cette partie du document. Elles n’ont donc aucune raison d’être dans le document final.*

*De plus, en fonction du type de projet, il est tout à fait possible que certains chapitres ou paragraphes n’aient aucun sens. Dans ce cas il est recommandé de les retirer du document pour éviter de l’alourdir inutilement.*

# Introduction

Le but de ce projet est de reproduire un des grands classiques du jeu vidéo : Space Invaders ! Space Invaders est un shoot’em up où le principe est de détruire des vagues d’aliens au moyen d’un canon en se déplaçant horizontalement sur l’écran.

Ce projet permet aux apprentis d’utiliser leurs connaissances en programmation afin d’être évaluer.

Les apprentis utilisent une version récente de Visual studio pour programmer et GitHub pour sauvegarde leur projet.

# Objectifs

Fonctionnalités requises

* Menu principal
* Jouer
* Options

Son on/off

Difficulté padawan/jedi (facile, difficile)

* Highscore
* A propos
* Quitter

Jeu

* Affichage en console (Scores, vies, vaisseau, aliens, obstacles)
* Déplacements avec le clavier (flèches + barre espace)

Ennemis, vies, scores et obstacles selon la version suivante :

Un easter egg

# Analyse Fonctionnelle

Story : Menu principal

* Description

En tant que joueur

Je veux avoir un menu principal.

Pour pouvoir choisir ma prochaine action.

* Tests d’acceptance
* Quand je lance le programme j’arrive sur le menu principal.
* Dans le menu principal, une flèche indique quelle option est sélectionnée.
* Dans le menu principal, je vois les boutons Jouer :

Options,

Highscore,

À propos,

Quitter

* Quand la flèche directionnelle HAUT est appuyée, la flèche de sélection monte
* Quand la flèche directionnelle BAS est appuyée, la flèche de sélection descend
* Quand la flèche de navigation est tout en haut et que la flèche directionnelle HAUT est appuyée la flèche de navigation retourne tout en bas.
* Quand la flèche de navigation est tout en bas et que la flèche directionnelle BAS est appuyée la flèche de navigation retourne tout en HAUT.

Les textes sont en ASCII art



Story : Menu pause

* Description

En tant que joueur

Je veux avoir un menu pause en appuyant sur une touche (P)

Pour pouvoir mettre le jeu en pause.

Tests d’acceptance

* En jeu, quand j’appuie sur P le menu pause apparaît.
* Dans le menu pause, je vois :

Quitter qui correspond à la touche x

Reprendre qui correspond à la touche p

* Dans le menu pause, quand j’appuie sur la touche p, la partie reprend.
* Dans le menu pause, quand j’appuie sur la touche x, le jeu se ferme
* Dans le menu, la flèche directionnelle HAUT permet de naviguer vers le haut du menu.
* Dans le menu, la flèche directionnelle BAS permet de naviguer vers le bas du menu.
* Dans le menu, Quand la flèche de navigation est tout en haut et que la flèche directionnelle HAUT est appuyée la flèche de navigation retourne tout en bas.
* Dans le menu, Quand la flèche de navigation est tout en bas et que la flèche directionnelle BAS est appuyée la flèche de navigation retourne tout en HAUT.
* Dans le menu principal, une flèche indique quelle option est sélectionnée.

Les textes sont en ASCII art.

Croquis



Story : Interface en jeu

* Description

En tant que joueur

Je veux une interface de jeu qui contient : Ennemis, Vies, Score, Obstacles et mon vaisseau.

Pour avoir toutes les informations nécessaires pour jouer.

* Tests d’acceptance

• L’interface en jeu contient :

* Ennemis,
* Vies,
* Score,
* Les obstacles,
* Le vaisseau.



Story : Game Over

* Description

En tant que joueur

Je veux un Game Over au milieu de l’écran avec les boutons recommencer et quitter quand je perds toutes mes vies.

* Tests d’acceptance
* En jeu, quand le joueur perd toutes ses vies, l’écran Game Over apparait.
* L’écran Game Over contient deux boutons :

Recommencer

Quitter

* Dans le menu, la flèche directionnelle HAUT permet de naviguer vers le haut du menu.
* Dans le menu, la flèche directionnelle BAS permet de naviguer vers le bas du menu.
* Dans le menu, Quand la flèche de navigation est tout en haut et que la flèche directionnelle HAUT est appuyée la flèche de navigation retourne tout en bas.
* Dans le menu, Quand la flèche de navigation est tout en bas et que la flèche directionnelle BAS est appuyée la flèche de navigation retourne tout en HAUT.
* Dans le menu principal, une flèche indique quelle option est sélectionnée.

Les textes sont en ASCII art.

Croquis



Story : Tuer les ennemis

* Description

En tant que joueur

Quand je tire sur un ennemi je veux qu’il disparaisse.

Pour pouvoir éviter de me faire attraper par ceux-ci.

* Tests d’acceptance

• En jeu, quand un laser touche un ennemi, il disparait

Croquis



Story : Ennemis qui tirent

* Description

En tant que joueur

Je veux avoir des ennemis qui me tirent dessus.

Pour me sentir fort quand j’évite leurs tirs

* Tests d’acceptance
* En jeu, les ennemis tirent.
* En jeu, quand un tir touche le vaisseau, le joueur perd une vie.
* En jeu, quand un tir d’alien touche un obstacle blanc (intact), l’obstacle devient orange
* En jeu, quand un tir d’alien touche un obstacle orange, l’obstacle devient rouge
* En jeu, quand un tir d’alien touche un obstacle rouge, l’obstacle disparaît



Croquis



Ennemis qui tirent



Story : Déplacement du vaisseau

Description

En tant que joueur

Je veux déplacer mon vaisseau à droite et à gauche avec les flèches DROITE et GAUCHE.

* Tests d’acceptance
* En jeu la flèche directionnelle de DROITE déplace le vaisseau à droite.
* En jeu, la flèche directionnelle de GAUCHE déplace le vaisseau à gauche.
* Quand le vaisseau arrive au bout de l’écran de la console il s’arrête.

Croquis



Story : Tirer avec le vaisseau

* Description

En tant que joueur

En jeu, je veux pouvoir tirer.

Pour pouvoir me défendre.

* Tests d’acceptance
* En jeu, quand le joueur appuie sur la flèche directionnelle du haut, le vaisseau tire.
* Le laser avance en ligne droite vers le haut, pendant que les aliens et le canon peuvent bouger
* Avec 5 missiles en vol, quand je frappe la flèche du haut, il ne se passe rien

Croquis



Story : Changer la difficulté

* Description

En tant que joueur

Je veux pouvoir changer le paramètre de la difficulté dans le bouton option qui est sur le menu principal.

* Tests d’acceptance
* Dans le menu options le bouton de la difficulté est présent.
* Dans le menu options en difficulté Padawan, quand le joueur sélectionne et appuie sur le bouton difficulté, le texte affiche la Jedi.
* Dans le menu options en difficulté Jedi, quand le joueur sélectionne et appuie sur le bouton difficulté, le texte affiche la Padawan.
* Quand je presse ESC, on retourne au menu principal
* Quand je quitte options et que j’y reviens, la difficulté est la même que quand j’ai quitté

Croquis



Story : Enlever le son

* Description

En tant que joueur

Je veux pouvoir enlever le son du jeu avant de jouer.

Pour pouvoir jouer sans que le prof s’en aperçoive.

* Test d’acceptance
* Dans le menu options, quand le joueur sélectionne et appuie sur le bouton son, le texte affiche OFF
* Dans le menu options, quand le joueur sélectionne et appuie sur le bouton son, la musique s’arrête

Croquis



# Planification initiale

**Début du projet (29.08)**

**FONCTIONNALITES POUR LA BETA 1 (7.11):**

**Menu principal**

**Changer la difficulté**

**Enlever le son**

**FONCTIONNALITES POUR LA BETA 2 (28.11):**

**Tirer avec le vaisseau**

**Menu pause**

**Tirer sur les ennemis**

**Ennemis qui tirent**

**Déplacement du vaisseau**

**Game Over**

**Date de fin de projet (19.12)**

# Analyse Technique

Fonctionnement d’une partie :

Une boucle while(true) dans Game gère le déroulement d’une partie.

Dans celle-ci un compteur est utilisé pour la vitesse des aliens et des lasers.

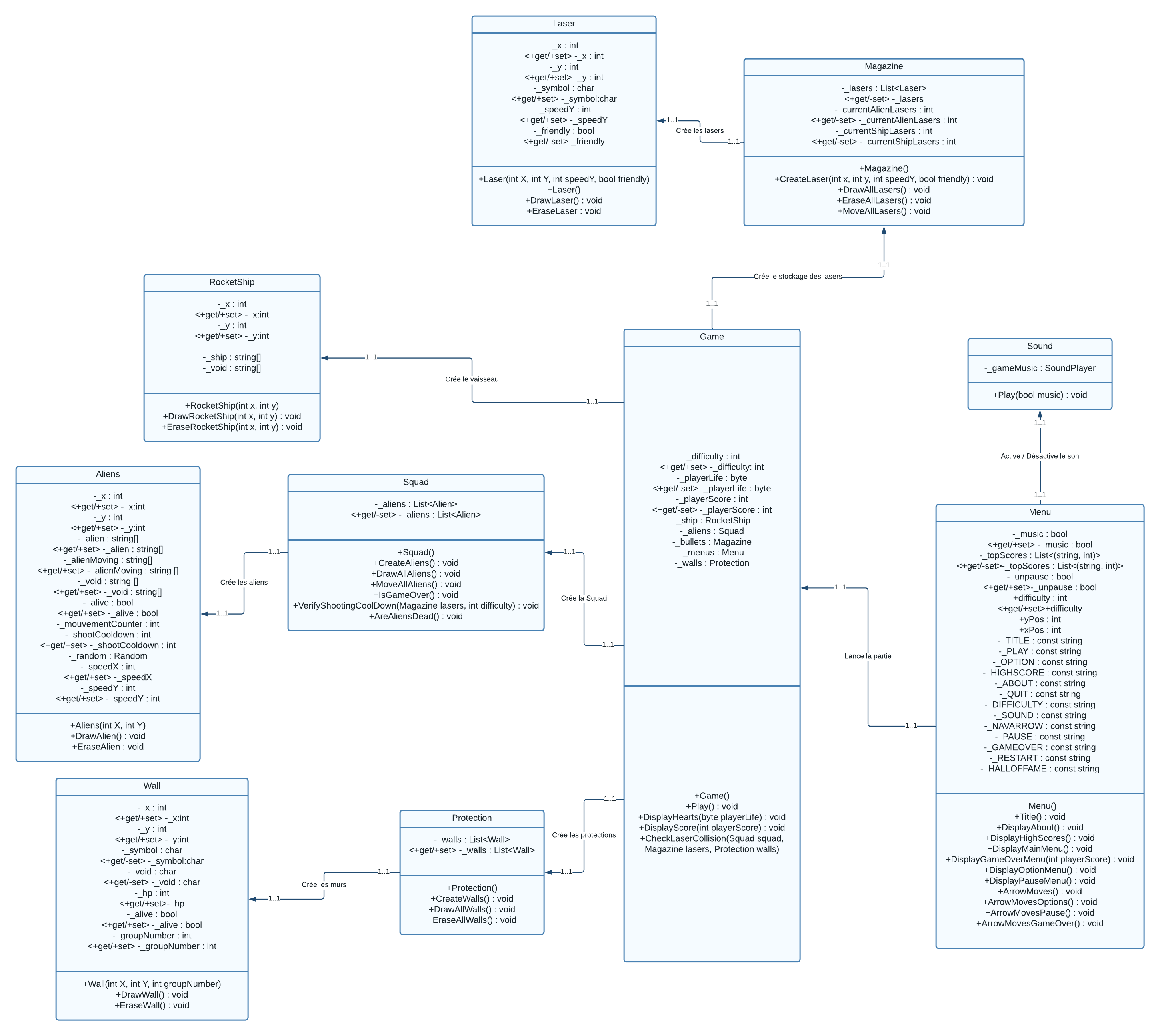
Dans la boucle :

L’affichage du score et de la vie sont effectués.

Le statuts, l’affichage l’effacement et la vérification du cooldown des canons des aliens sont également effectués.

Ainsi que les mouvements du vaisseau, son tir et les conditions de la fin d’une partie.

La classe Menu gère toutes les navigations dans les menus.

**Diagramme de Classe**

**Diagramme de UML 1**** **Diagramme UML 2**

# Environnement de travail

L’ordinateur utilisé est fourni à l’ETML sous le système d’exploitation Windows 10. Avec deux écran DELL. (INF-A11-M206).

Accès à internet (Goggle chrome)

Le projet est dans une solution Visual Studio Community actuel (2022)

Les diagrammes sont effectués sur [Lucid.app](lucid.app).

Github Desktop repo : <https://github.com/EkluSam/Projet-P_dev>

Framework .NET 6.0

Le rapport de projet est effectué avec Word dans un canevas mis à disposition par le chef de projet.

# Suivi du développement

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| STORY | ACCEPTE LE | TERMINE LE |
| Menu Principal | 21.12.2022 | (Prêt) |
| Changer la difficulté | 21.12.2022 | (Prêt) |
| Enlever le son | 21.12.2022 | (Prêt) |
| Déplacement du vaisseau | 21.12.2022 | (Prêt) |
| Interface en jeu | 21.12.2022 | (Prêt) |
| Tirer avec le vaisseau | 21.12.2022 | (Prêt) |
| Menu pause | 21.12.2022 | (Prêt) |
| Game Over | 21.12.2022 | (Prêt) |
| Ennemis qui tirent | 21.12.2022 | (Prêt) |
| Tirer sur les ennemis | 21.12.2022 | (Prêt) |

Tests du 27.12

Une image contenant texte, capture d’écran, moniteur, écran

Description générée automatiquement

# Erreurs restantes

Problème possible : Le programme peut avoir des difficultés à trouver le fichier son. Mais un pull sur le GitHub devrait régler le problème

# Liste des livrables

Livrable 1 (Analyse fonctionnel user stories, planning initial)

Livrable 2 (2 diagrammes de séquences, 1 diagramme de classe, 4 test unitaires)

Livrable 3 (Béta 1 avec les users stories et le caneva)

Livrable 4 (Beta 2 avec nouveaux tests unitaires)

# Conclusions

Toutes les users-stories ont été terminées

Il manque un easter-egg que j’aurai voulu ajouter, par exemple une fonctionnalité qui change les aliens, le vaisseau, …

Je n’ai pas vraiment de grandes difficultés mais le plus long à réaliser était les mouvements des aliens et les lasers.

J’aurai pu améliorer le code avec certaines fonctionnalités comme :

La victoire (pouvoir gagner le jeu plutôt que continuer à l’infini)

Plusieurs types d’aliens

Plusieurs types de vaisseaux

Avoir un fichier de scores qui est enregistré sur l’ordinateur.