



**SPACE INVADERS**

## Table des matières

1	Introduction .....	3
2	Objectifs .....	3
3	Analyse Fonctionnelle .....	3
4	Planification initiale.....	12
5	Analyse Technique.....	12
6	Environnement de travail.....	15
7	Suivi du développement .....	16
8	Erreurs restantes.....	17
9	Liste des livrables.....	17
10	Conclusions.....	17

# 1 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 évalué.

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

## 2 Objectifs

Fonctionnalités requises

- Menu principal
  - a. Jouer
  - b. Options
    - Son on/off
    - Difficulté padawan/jedi (facile, difficile)
  - c. Highscore
  - d. A propos
  - e. Quitter
- Jeu
  - a. Affichage en console
  - b. Déplacements avec le clavier (flèches + barre espace)
    - c. Ennemis, vies, scores et obstacles selon la version suivante :

## 3 Analyse Fonctionnelle

### Story : Menu principal

- [Description](#)

En tant que joueur

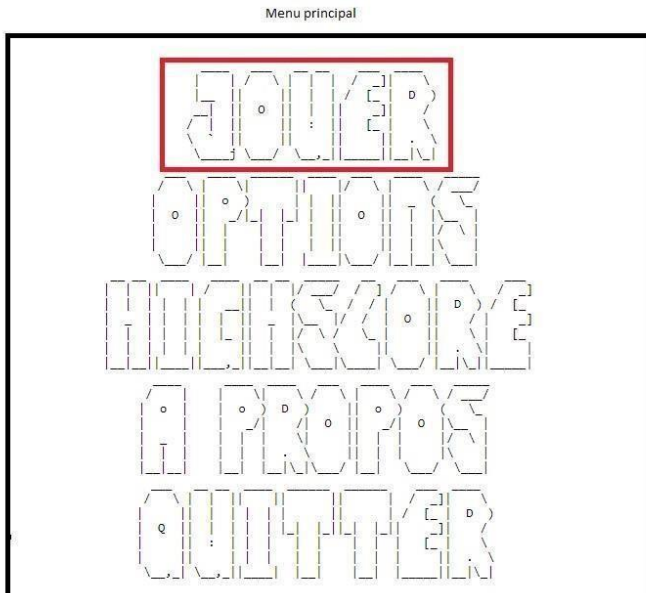
Je veux avoir un menu principal.

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)

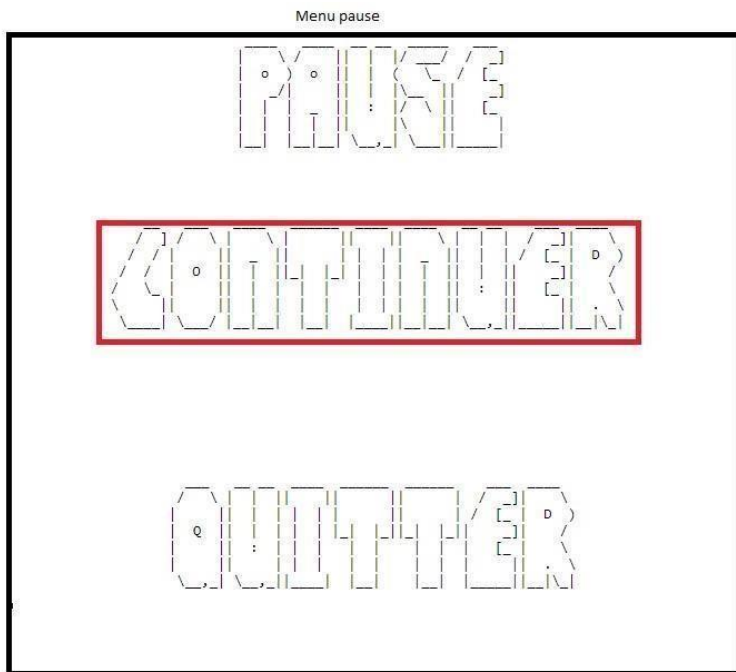
Pour pouvoir mettre le jeu en pause.

## 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

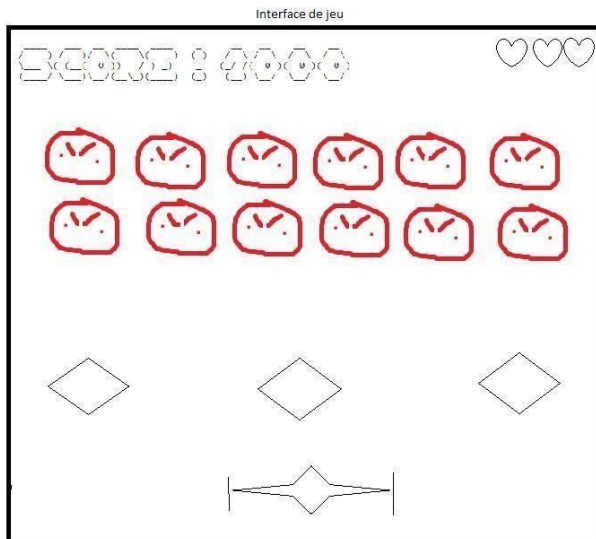
En tant que joueur

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 apparaît.
- 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

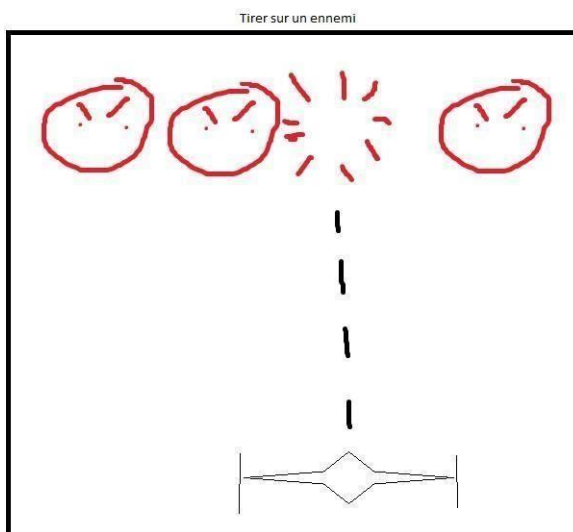
En tant que joueur

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 disparaît



## Story : Ennemis qui tirent

- Description

En tant que joueur

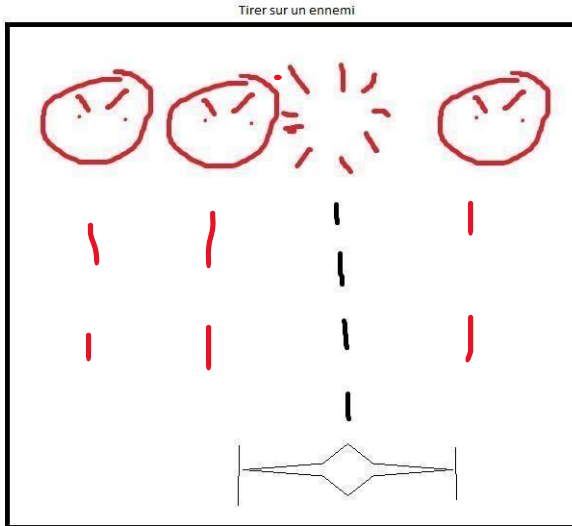
Je veux avoir des ennemis qui me tirent dessus.

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

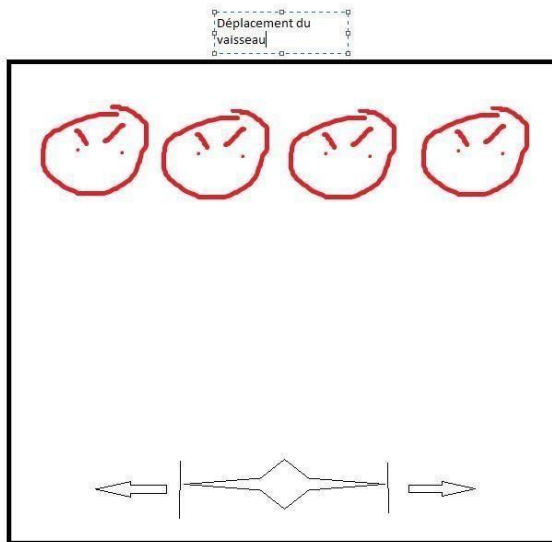
### Description

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.





## Story : Tirer avec le vaisseau

- Description**

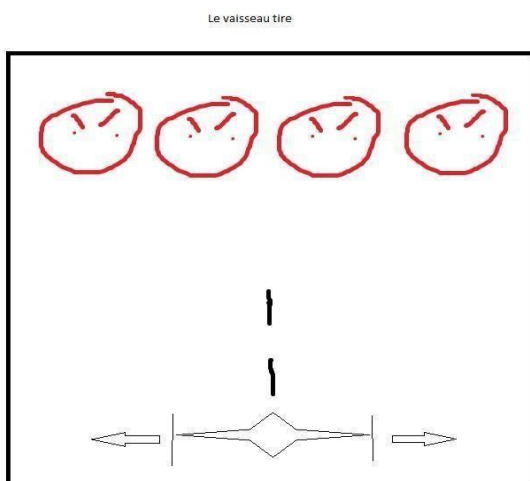
En tant que joueur

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



## 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



## 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



## **4 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)

## **5 Analyse Technique**

Diagramme de Classe

# Dossier de projet

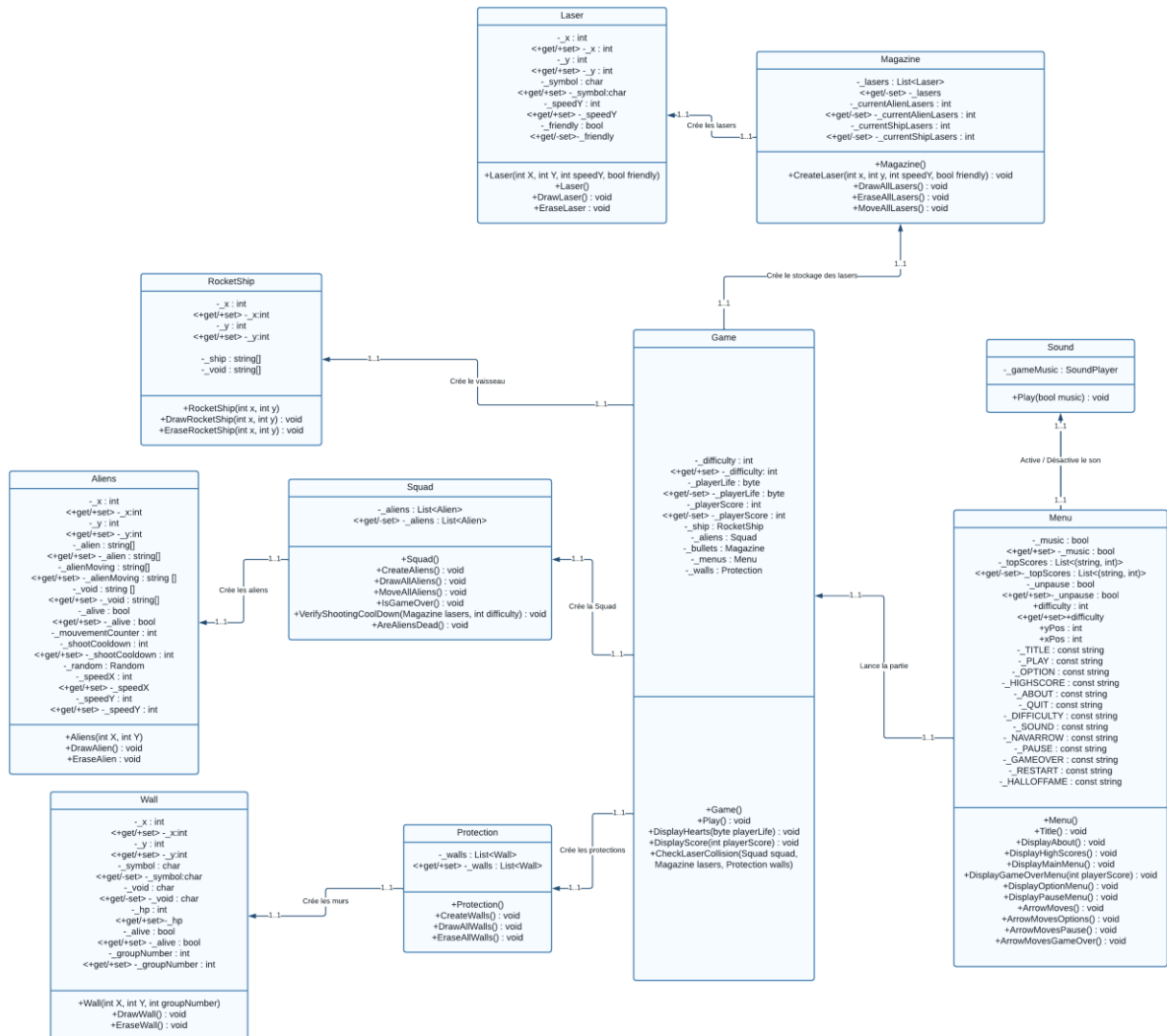
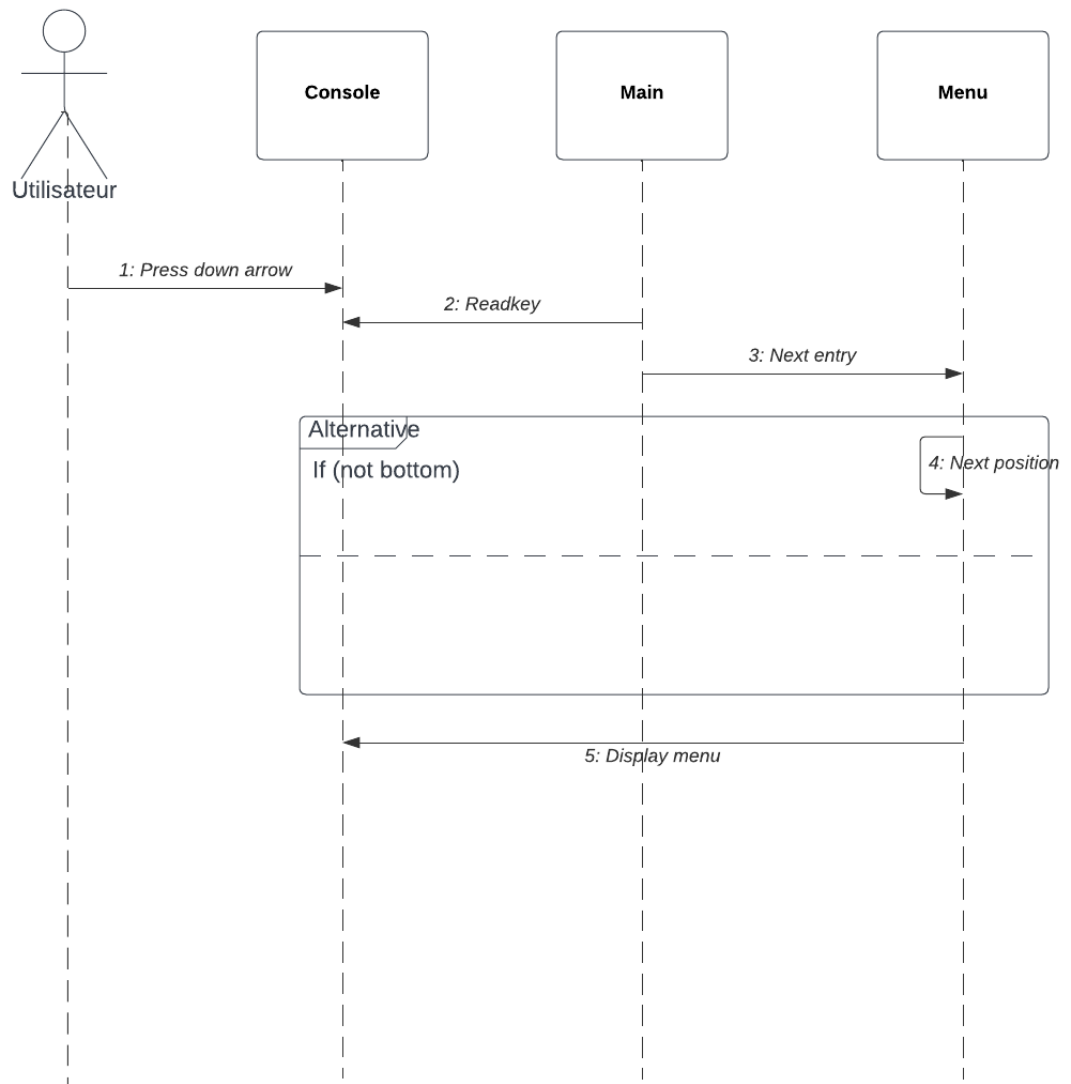
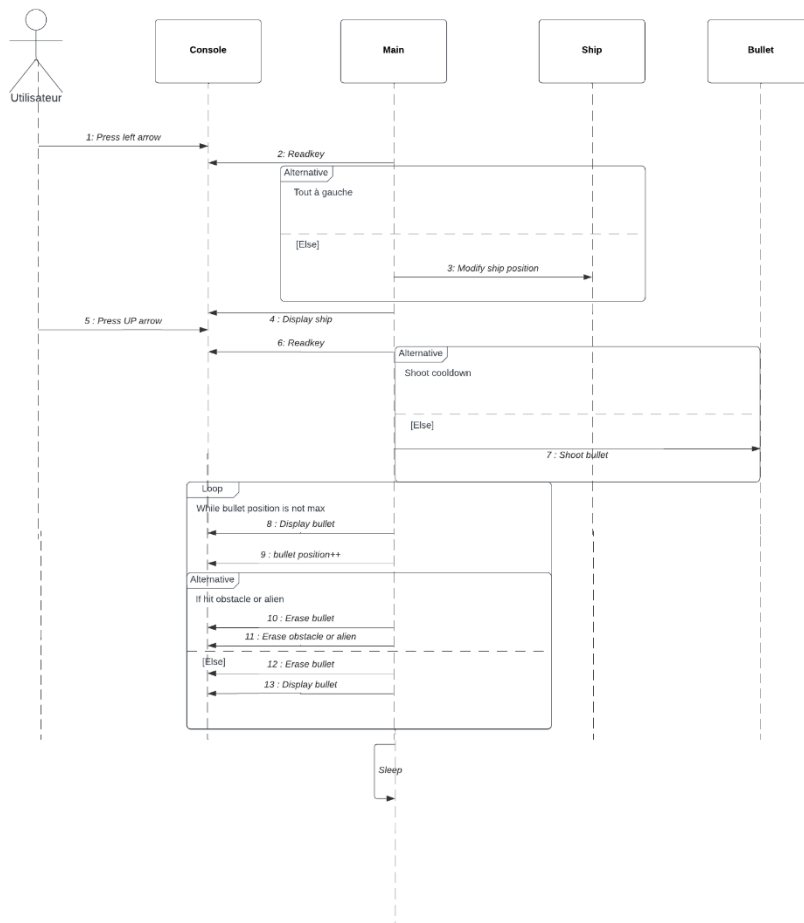


Diagramme de UML 1



## Diagramme UML 2



## 6 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](https://lucid.app).

Github Desktop repo : [https://github.com/Eklusam/Projet-P\\_dev](https://github.com/Eklusam/Projet-P_dev)

Framework .NET 6.0

## Dossier de projet

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

### 7 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

The screenshot shows the 'Explorateur de tests' (Test Explorer) window in Visual Studio. The top bar indicates 'Série de tests achevée : 4 tests (4 réussis(s), 0 non réussis(s), 0 ignoré(s)) exécutés en 714 ms' and '1 avertissement 0 erreurs'. The main table lists the tests and their durations:

Test	Durée	Caractéris...	Message d'erreur
UnitTestProject1 (4)	100 ms		
UnitTestProject1 (4)	100 ms		
UnitTest1 (4)	100 ms		
TestMethod1	79 ms		
TestMethod2	2 ms		
TestMethod3	19 ms		
TestMethod4	< 1 ms		

On the right, the 'Récapitulatif du groupe' (Group Summary) for 'UnitTestProject1' shows 'Tests dans le gr...' and 'Durée totale:'. Below it, the 'Résultats' (Results) section shows '4 Réussite' (4 Success).



### 8 Erreurs restantes

*S'il reste encore des erreurs:*

- *Description détaillée*
- *Conséquences sur l'utilisation du produit*
- *Actions envisagées ou possibles*

### 9 Liste des livrables

Livable 1 (Analyse fonctionnel user stories, planning initial)

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

Livable 3 (Béta 1 avec les users stories et le canevas)

Livable 4 (Beta 2 avec nouveaux tests unitaires)

### 10 Conclusions

J'ai bien aimé ce projet, la plupart des objectifs ont été atteints mais je pense que j'aurai pu tout finir avec un peu plus de temps.

Les objectifs non atteints sont le Son et l'Easter-egg

Le canevas est plutôt un point positif.

Le temps passé sur les user-stories est un point plutôt négatif.

Une difficulté particulière à été de faire toutes les collisions avec les lasers.

Plusieurs améliorations sont possibles. Par exemple pour la gestion des scores j'aurai pu faire un fichier sauvegarder pour avoir des scores permanents.