

|  |
| --- |
| SiMonTour,  Le jeu Simon des Gamers |
|  |
| 4 juillet 2025  Ecole Hexagone  Créé par : Noah SILLAIRE |

SOMMAIRE

[1 Présentation du Projet 3](#_Toc200450015)

[1.1 Histoire 3](#_Toc200450016)

[1.2 Vulgarisation du projet 3](#_Toc200450017)

[2 Cadre du Développement 3](#_Toc200450018)

[2.1 Les composants 3](#_Toc200450019)

[2.2 Le Cahier des charges 4](#_Toc200450020)

[2.3 Le Planning 5](#_Toc200450021)

[2.4 Les idées de développement futures 5](#_Toc200450022)

[2.5 Accès au Diagramme de Flux 5](#_Toc200450023)

[3 Processus de Développement 5](#_Toc200450024)

[3.1 Les débuts 5](#_Toc200450025)

[3.2 Les choix de développement 6](#_Toc200450026)

[3.3 Réparer plutôt que remplacer 7](#_Toc200450027)

[4 Manuel d’utilisation 7](#_Toc200450028)

[4.1 Fonctionnement de la manette 7](#_Toc200450029)

[4.2 Mode de jeux 8](#_Toc200450030)

[4.3 Les règles de sécurités 8](#_Toc200450031)

# Présentation du Projet

## Histoire

Le jeu Simon, lancé en 1978 par la société Milton Bradley (maintenant une marque de Hasbro), est un jeu électronique de mémoire. Inspiré par un jeu d'arcade appelé "Touch Me" de 1974, Simon a été développé par Ralph H. Baer (connu comme le "père des jeux vidéo") et Howard J. Morrison. Ce jeu emblématique a rapidement gagné en popularité grâce à son concept simple mais captivant : suivre et reproduire des séquences de couleurs et de sons.

Le jeu se compose de quatre grands boutons lumineux, chacun émettant un son distinct. Le but est de mémoriser la séquence dans laquelle les boutons s'illuminent et de la reproduire parfaitement. Des séquences de plus en plus longues et complexes sont ajoutées à chaque tour, augmentant le défi et testant la mémoire du joueur.

Mon projet "Si-mon-tour" rend hommage au jeu ancestral "Simon" tout en l'adaptant aux besoins des gamers. Sa particularité réside dans sa forme de manette offrant ainsi aux joueurs une opportunité de s'échauffer avant de passer à la console.

Pour rendre notre jeu encore plus immersif, nous avons intégré un écran OLED permettant au joueur de visualiser ses records et sa progression. De plus, des haut-parleurs diffusent des sons pour informer le joueur d'une bonne réponse ou d'une erreur. Enfin, des boutons lumineux de haute qualité renforcent l'immersion dans l'aventure.

## Vulgarisation du projet

Notre jeu Simon aura quatre boutons jouables, un écran OLED au centre de la manette afin d’afficher les menus de jeu.

# Cadre du Développement

## Les composants

* 4 boutons poussoirs
* 1 buzzer
* 1 écran OLED
* 1 Carte ESP32
* Cable type USB
* Fils
* ESP32 : Ce microcontrôleur est idéal pour ce projet en raison de sa capacité à gérer les connexions Wi-Fi et Bluetooth, ainsi que de sa puissance de traitement et de sa flexibilité. Il est également bien documenté et largement utilisé dans les projets IoT.

## Le Cahier des charges

Dimensions et Ergonomie :

Longueur : 160 mm

Hauteur : 106 mm

Epaisseur : 66 mm

Affichage et Son :

Ecran OLED pour afficher les records et la progression du joueur.

Buzzer pour des indications sonores de bonnes réponses ou d’erreur.

Alimentation :

Alimentation via un cable USB

Autre Caractéristiques :

Microprocesseur ESP32

Possibilité d’un système de vibrations en cas d’erreur afin d’offrir une meilleur expérience utilisateur.

## Le Planning

|  |  |
| --- | --- |
| Croquis // choix composants | * + 5 mars |
| Premier propotype ( structure uniquement) | * + 5 avril |
| Programmation | * + 20 mai |
| Premier prototype fonctionnel | * + 2 juin |
| Finalisation | * + 14 juin |
| Documentation Totale | Jusqu’à date de l’oral |

## Les idées de développement futures

Multijoueur sur une seule mannette.

La mise en place de système e connexion via un Qr code sur l’écran pour une sauvegarder des données.

L’intégrations des joysticks afin de permettre une meilleur navigation ans les menu.

## Accès au Diagramme de Flux

<https://app.diagrams.net/>

# Processus de Développement

## Les débuts

L’apprentissage du langage Arduino, bien que complexe au départ, a ouvert de nouvelles opportunités dans le développement du projet. En exploitant la richesse des tutoriels disponibles sur YouTube et en s’appuyant sur des documentations complètes, l’équipe a progressivement maîtrisé ce langage. Sa similarité avec le C++ a facilité son adoption, permettant une transition plus fluide vers des applications concrètes. Cette évolution a non seulement renforcé les compétences techniques, mais aussi élargi les horizons créatifs, posant les bases de fonctionnalités innovantes à intégrer dans les étapes futures.

## Les choix de développement

Dès les premières étapes, il était essentiel de structurer les idées et d’établir une vision claire du projet. Pour ce faire, j’ai réalisé de multiples cartes mentales afin de mieux comprendre la connectique entre les objets et les différents composants nécessaires. Armé de marqueurs et devant un grand tableau blanc, j’ai inscrit toutes les idées et réflexions qui me venaient à l’esprit. Ce processus m’a permis de visualiser l’ensemble des interactions possibles et d’identifier les points clés à aborder en priorité. Après cette phase de réflexion approfondie, j’ai pris une décision importante : commencer par la réalisation d’une maquette fonctionnelle du jeu. Cela avait pour objectif de détecter les potentielles erreurs dès le début et de les corriger avant de passer à l’étape suivante, la construction de la manette. La construction de la manette a débuté avec une base défectueuse, ce qui a ajouté un défi supplémentaire au projet. Pas à pas, j’ai commencé par connecter correctement l’écran OLED à l’ESP32, un microcontrôleur puissant et polyvalent, qui constitue le cœur de l’interaction avec le joueur. Cette étape initiale était cruciale, car elle servait de point d’ancrage au développement des autres composants. Petit à petit, j’ai intégré un composant après l’autre, vérifiant à chaque ajout que le système fonctionnait comme prévu. Chaque connexion, chaque test d’affichage représentait une avancée vers une expérience utilisateur optimale. Le perfectionnement de l’affichage occupait une place importante dans cette phase, car offrir une interface visuelle claire et agréable est essentiel pour immerger les utilisateurs dans le jeu. Tout au long du processus, il était évident que l’apprentissage et le perfectionnement allaient de pair avec la créativité. Les ajustements apportés à la manette et à ses fonctionnalités ont permis d’affiner l’expérience globale. Grâce à ces efforts, chaque étape posait les bases de nouvelles idées et ouvrait des opportunités pour intégrer des solutions innovantes. L’objectif demeure de créer un produit engageant, intuitif et attrayant pour les futurs joueurs. La création de ce projet est bien plus qu’un simple exercice technique. C’est une aventure mêlant réflexion stratégique, compétences techniques et créativité. En partant d’une idée floue, le projet s’est transformé en une maquette concrète et fonctionnelle, prête à évoluer vers des applications encore plus sophistiquées. Il reste encore du chemin à parcourir, mais chaque étape franchie témoigne de la passion et de la persévérance qui animent cette démarche.

## Réparer plutôt que remplacer

Dans une démarche respectueuse de l’environnement, j’ai pris la décision de réutiliser des matériaux existants pour réduire mon empreinte écologique. Au lieu d’imprimer une nouvelle manette en 3D, j’ai exploré d’autres alternatives. Je me suis rendu chez un revendeur de manettes de PS5 et lui ai demandé s’il était possible de récupérer des modèles défectueux. Cette approche m’a permis de mettre la main sur une manette inutilisable, que j’ai soigneusement démontée pour en tirer parti dans mon projet.

Grâce à cette initiative, j’ai pu recycler la coque ainsi que les différents boutons de cette manette de PS5, en leur donnant une seconde vie. Non seulement cette démarche s’inscrit dans une philosophie de réparation plutôt que de remplacement, mais elle m’a aussi permis d’intégrer des composants robustes et déjà adaptés à une utilisation pratique. Chaque étape de la transformation de cette manette défectueuse en élément exploitable a été un véritable défi technique, mais aussi une source de satisfaction, car elle reflète un engagement envers des pratiques plus durables. Ce choix contribue à faire de mon projet un exemple où innovation et conscience environnementale se rencontrent.

# Manuel d’utilisation

## Fonctionnement de la manette

La manette est équipée de quatre boutons jouables – croix, carré, triangle et rond – placés stratégiquement à droite de l’écran OLED. Ces boutons offrent une interface intuitive pour les joueurs, leur permettant de naviguer facilement dans les menus et d’interagir avec les différentes options du jeu. Afin de garantir son bon fonctionnement, la manette doit rester branchée en permanence par un câble USB, qui assure son alimentation continue. Cette configuration simplifie son utilisation tout en assurant une performance optimale pour une expérience de jeu fluide.

## Mode de jeux

Le jeu SiMonTour propose deux modes de jeu captivants pour mettre à l’épreuve vos capacités de mémorisation et de concentration.

Le Mode Basique s’inspire des règles classiques de l’ancêtre jeu Simon. Une première séquence aléatoire de 3 à 5 couleurs est présentée au joueur. À chaque réponse correcte, la séquence précédente est conservée, et une nouvelle couleur y est ajoutée. Ce mode met au défi votre mémoire en renforçant progressivement la complexité des séquences.

Le Mode Aléatoire, quant à lui, apporte une touche innovante et stimulante. Comme en mode basique, une première séquence de 3 à 5 couleurs est donnée. Cependant, après chaque bonne réponse, une nouvelle couleur est ajoutée, mais les couleurs précédentes peuvent changer, formant ainsi une séquence entièrement remaniée et imprévisible. Ce mode demande une attention accrue et un esprit rapide pour suivre l’évolution constante du jeu, rendant chaque partie excitante et unique.

Ces deux modes invitent les joueurs à explorer différentes stratégies tout en s’amusant et en développant leurs compétences cognitives.

## Les règles de sécurités

Assurez-vous que le câble USB utilisé pour brancher la manette est en bon état, sans fils exposés ou endommagés, afin de garantir une alimentation sûre. Placez la manette sur une surface plane et stable pour éviter tout glissement ou chute pendant son utilisation. Ne jamais utiliser la manette dans un environnement humide ou près d’eau pour prévenir tout risque de court-circuit. Prenez des pauses régulières pour éviter la fatigue des yeux et le stress excessif qui pourrait survenir lors des parties prolongées. Si le jeu est utilisé par des enfants, veillez à les surveiller afin de garantir une utilisation appropriée et sécuritaire. Vérifiez régulièrement l’état de la manette et nettoyez-la avec un chiffon sec pour maintenir ses performances et éviter l’accumulation de poussière ou saleté. Lorsque vous connectez ou déconnectez le câble USB, faites-le doucement pour ne pas endommager les ports ou le câble. Ces règles simples permettent de profiter pleinement du jeu SiMonTour dans un environnement sûr et agréable.