**1IPJT – Projet individuel 2024-2025 Jeu de mémoire interactif**

**(Jeu Simon)**

**Description détaillée des attendus**

Table des matières

[Période 1 : Conception et préparation du projet (environ 4 semaines) 3](#_Toc10014)

[Période 2 : Développement initial et prototypes (environ 8 semaines) 4](#_Toc10015)

[Période 3 : Finalisation et tests (environ 9 semaines) 5](#_Toc10016)

[Résumé des livrables par période : 7](#_Toc10017)

# Période 1 : Conception et préparation du projet (environ 4 semaines)

**Livrables attendus :**

1. **Description détaillée du projet** :
   * **Objectifs du projet** : Présentation du jeu Simon, des fonctionnalités principales et des exigences techniques. o **Historique et contexte** : Explication du principe du jeu Simon et de son évolution depuis sa création.
   * **Présentation de la version projetée** : Détail des fonctionnalités du jeu (séquence à mémoriser, affichage OLED, réponses via boutons 3D, bonus sonore).
   * **Cahier des charges initial** : Détail des consignes techniques à respecter (choix des composants, contraintes de design, fonctionnalités attendues).

1. **Diagramme de flux ou carte mentale** :
   * **Carte mentale** : Représentation visuelle des différentes étapes du projet et des liens entre elles.
   * **Diagramme de flux** : Visualisation des interactions entre les composants du jeu (microcontrôleur, écran, boutons, etc.).

1. **Choix des composants et recherche** :
   * **Liste des composants nécessaires** : ESP32, écran OLED, boutons 3D, module audio (optionnel), boîtier 3D, etc.
   * **Justification des choix** : Pourquoi tel composant plutôt qu’un autre ? Par exemple, pourquoi l’ESP32 est adapté pour ce projet.
   * **Liens vers les datasheets** et autres ressources techniques (fiches techniques, guides d’utilisation des composants).

1. **Planning préliminaire** :
   * **Calendrier de travail** : Estimation des délais pour chaque tâche, y compris la programmation, les tests, la fabrication du boîtier 3D, etc.
   * **Objectifs pour la période suivante** : Description des tâches à réaliser lors de la prochaine période de livraison.

1. **Vidéo de la période 1 (1minute maximum)**
   * **Présentation vidéo** : Une vidéo expliquant les objectifs du projet, le concept du jeu Simon et le plan de travail pour la période à venir.
   * **Démonstration des choix de composants** : Montrer les composants sélectionnés (ESP32, écran OLED, boutons, etc.) et expliquer brièvement leur rôle dans le projet. o **Capture d’écran ou enregistrement des diagrammes** : Illustration des diagrammes de flux et cartes mentales pour mieux visualiser l’organisation du projet.

# Période 2 : Développement initial et prototypes (environ 8 semaines)

**Livrables attendus :**

1. **Prototypage matériel** :
   * **Montage de la première version du circuit** : Assemblage de l’ESP32, de l’écran OLED, et des premiers boutons 3D.
   * **Tests de l’affichage OLED** : Vérification que l'écran affiche correctement les séquences de couleurs ou chiffres.
   * **Prototypage des boutons 3D** : Première version des boutons à imprimer en 3D ou prototypes fabriqués.

1. **Premiers tests logiciels** :
   * **Code de base** : Programmation initiale permettant l'affichage de la séquence à mémoriser (séquence fixe ou aléatoire) sur l'écran OLED.
   * **Test de l’interaction avec les boutons 3D** : Validation des réponses de l’utilisateur via les boutons.
   * **Simulation de la logique du jeu** : Réalisation d’un algorithme basique pour tester la progression de la séquence (ex : 3-4 couleurs).

1. **Documentation initiale** :
   * **Schémas de câblage** : Diagrammes de connexion entre les différents composants (ESP32, OLED, boutons, etc.).
   * **Explications du code** : Comment le code a été structuré à ce stade, premières fonctions et tests réalisés. o **Rapport de progrès** : Bilan des tâches accomplies et des tests réalisés, état d’avancement du projet.

1. **Prototypes de l’interface utilisateur** :
   * Esquisses de l’interface (écran OLED) : Illustrations de la façon dont les séquences seront affichées, et de l’interface générale du jeu. o **Prototype de l’interface utilisateur** : Première version du jeu en fonction des retours utilisateurs internes (test initial sur l’expérience de jeu).

1. **Vidéo de la période 2** **(1minute maximum)** o **Présentation du prototype matériel** : Vidéo montrant l'assemblage du circuit, l'écran OLED en fonctionnement et les premiers tests avec les boutons.
   * **Démonstration du code de base** : Présentation du code développé jusqu'à présent, avec une explication des tests effectués et des résultats observés.
   * **Test de l’interface utilisateur** : Montrer une vidéo de l’interface utilisateur fonctionnant sur l’écran OLED, avec des séquences de test pour illustrer la progression du jeu.

# Période 3 : Finalisation et tests (environ 9 semaines)

**Livrables attendus :**

1. **Code final du jeu** :
   * **Code complet** : Code source intégral avec toutes les fonctionnalités (affichage de la séquence, validation des réponses, gestion des erreurs, séquences croissantes, gestion de la difficulté).
   * **Commentaires et documentation** : Chaque partie du code doit être documentée pour expliquer son fonctionnement. Justification des choix techniques réalisés.
   * **Tests du jeu** : Vérification que la progression de la séquence est bien prise en compte, que les réponses sont correctement validées, etc.
   * **Gestion des effets sonores** (si applicable) : Si le module audio est utilisé, intégrer et tester l’ajout d’effets sonores distincts pour chaque couleur ou chiffre.

1. **Fabrication du boîtier 3D** :
   * **Fichier 3D du boîtier** : Modèle 3D du boîtier pour abriter tous les composants électroniques.
   * **Boîtier imprimé** : Le boîtier imprimé ou fabriqué pour tester l’intégration des composants.
   * **Assemblage du boîtier** : Intégration du circuit et des composants dans le boîtier 3D.

1. **Tests de validation finale** :
   * **Tests fonctionnels** : Le jeu doit être testé dans son ensemble pour vérifier la fluidité du gameplay, la progression de la séquence, la gestion des réponses utilisateur, et l’utilisation des boutons.
   * **Test de l’interface utilisateur** : Vérification de l’ergonomie du jeu et de la facilité de compréhension des instructions affichées. o **Validation des effets sonores** : Test de la gestion des sons pour chaque action dans le jeu (si le module audio est utilisé).

1. **Documentation technique et fonctionnelle complète** :
   * **Documentation détaillée** sur le processus de développement, le code source, les choix techniques, et les tests réalisés.
   * **Manuel d’utilisation** : Explication détaillée du fonctionnement du jeu pour l’utilisateur final, y compris les règles et la progression du jeu.
   * **Schémas et diagrammes** : Compléments visuels expliquant la structure du projet et des interactions.

1. **Rendu final du projet** :
   * **Code source complet** (avec commentaires). o **Documentation technique** détaillant la conception du projet et les choix techniques. o **Fichiers pour impression 3D** du boîtier.
   * **Rapport de test** : Bilan des tests effectués pour s’assurer du bon fonctionnement du jeu dans son ensemble.

1. **Vidéo de la période 3** **(1minute maximum)** o **Présentation du jeu finalisé** : Vidéo montrant le jeu dans son état final, avec l'affichage de la séquence, l'interaction avec les boutons et la validation des réponses.
   * **Test de l’interface utilisateur et des effets sonores** : Montrer l'interface utilisateur, la progression du jeu, et, si applicable, les sons associés à chaque action.
   * **Démonstration du boîtier imprimé en 3D** : Montrer le boîtier fini, l’intégration des composants et le produit final dans son ensemble.

1. **Présentation orale (Soutenance)** :
   * Préparation **d’une présentation orale de 15 minutes** : Explication de la logique du jeu, des choix techniques, et du processus de développement. Une vidéo de 1 minute maximum.
   * **Argumentaire pour investisseurs fictifs** : Présentation convaincante du projet à des investisseurs fictifs, illustrée par la vidéo du produit final.

# Résumé des livrables par période

**Période 1 date 19/02/2025 à 17h00**

* Description détaillée du projet
* Carte mentale / Diagramme de flux
* Choix des composants et justification
* Cahier des charges et planning

**Période 2 date 16/04/2025 à 17h00**

* Prototype matériel (assemblage du circuit et boutons 3D)
* Code de base et premiers tests
* Documentation initiale (schémas, rapport de progrès)
* Prototype de l’interface utilisateur

**Période 3 date 20/06/2025 à 17h**

* Code final du jeu
* Fabrication et test du boîtier 3D
* Tests fonctionnels et validation
* Documentation finale (technique et fonctionnelle)
* Rendu final du projet (code source, documentation, fichier 3D)
* Soutenance orale et présentation au jury