

Cahier des charges



Synapse
Endless Code Studio

Léo CAPMARTIN, Thomas CORBIERE
Hugo SAINT GERMES, Olivier TALANE

2020 - 2021

Table des Matières

1	Introduction	2
2	Description du Jeu	4
2.1	Fonctionnement du Jeu	4
2.1.1	Les Règles	4
2.1.2	Le Déroulement d'une Partie	5
2.1.3	Composantes du Jeu	6
2.2	Description des Tâches	6
2.2.1	Les Énigmes	6
2.2.2	Les Jeux	7
2.2.3	Les Missions	8
2.3	Exemple de visuel	9
3	Organisation	10
3.1	Répartitions des tâches	10
3.2	Progression	10
3.2.1	Gestion du site	11
3.3	Logiciels utilisés	11

Introduction

Notre groupe EndlessCode Studio, constitué de Léo Capmartin, Thomas Corbiere, Hugo Saint Germe et Oliver Talane va vous faire découvrir le projet “Synapse”, un jeu basé sur la réflexion et la compétition.

Pour l’origine du projet, nous avons tous une idée en tête mais il ne fut pas très dur de nous mettre d’accord. En effet, nous étions tous tentés à l’idée de programmer notre premier jeu vidéo.

Pour choisir le thème du jeu, il y a eu cependant un peu plus de débats. Certains voulaient concevoir un jeu compétitif, d’autres un jeu basé sur la coopération. Le point qui nous a tous mis d’accord, c’est notre envie de programmer un “puzzle game”. Le jeu “Symbiosis” programmé pour le projet de S2 de 2024 par 4 étudiants de L’EPITA, nous a fortement influencé dans ce choix. Pour plaire à tout le groupe, nous avons voulu rajouter un mode “compétitif” dans notre jeu.

Enfin, nous avons décidé de réaliser le jeu en 3D, car elle nous sera indispensable pour ajouter des énigmes originales.

Pour pouvoir arriver à une idée de projet abouti, nous avons évidemment été influencés par les jeux cultes qui ont su marquer les “puzzle game”.

Parmis eux, nous pouvons citer:

- **Le démineur** : Le Démineur est un jeu vidéo de réflexion dont le but est de localiser des mines cachées dans une grille représentant un champ de mines virtuel. Le téléchargement par défaut dans le système d’exploitation Windows a permis de le démocratiser jusqu’à en faire un pilier des jeux de réflexion.
- **Kickle Cubicle** : Tout comme le démineur, il s’agit d’un emblème des jeux de réflexion. Il est développé par Irem pour les arcades en 1988, puis porté à Nintendo Entertainment System en 1990. Le jeu est constitué de 30 niveaux, où le joueur doit résoudre une série de puzzles.

- **Portal** : C'est un jeu de plateforme développé et publié par Valve. Connu pour son gameplay très original, le jeu se compose principalement d'une série de puzzles qui doivent être résolus en téléportant le joueur ou des objets d'un portail à un autre. C'est le joueur qui crée lui-même les portails en les plaçant sur n'importe quelle surface plane du jeu.
- **We Were Here** : Cette trilogie parue pour la première fois en 2017 nous a fortement inspiré dans le choix de notre projet. C'est un jeu de réflexion en coopération où les deux joueurs doivent s'entraider pour réaliser une série d'énigmes sans se voir.

Description du Jeu

2.1 Fonctionnement du Jeu

Synapse est un jeu qui met en compétition deux joueurs. Chacun apparaît dans une salle d'énigmes générées aléatoirement. La salle est la même pour les deux joueurs mais ils n'ont aucun moyen de se voir. Le premier qui complète ses énigmes gagne la partie !

2.1.1 Les Règles

Nous allons dans cette sous-partie vous décrire le fonctionnement en détail ainsi que les règles qui régissent notre jeu, à commencer par le fonctionnement des salles.

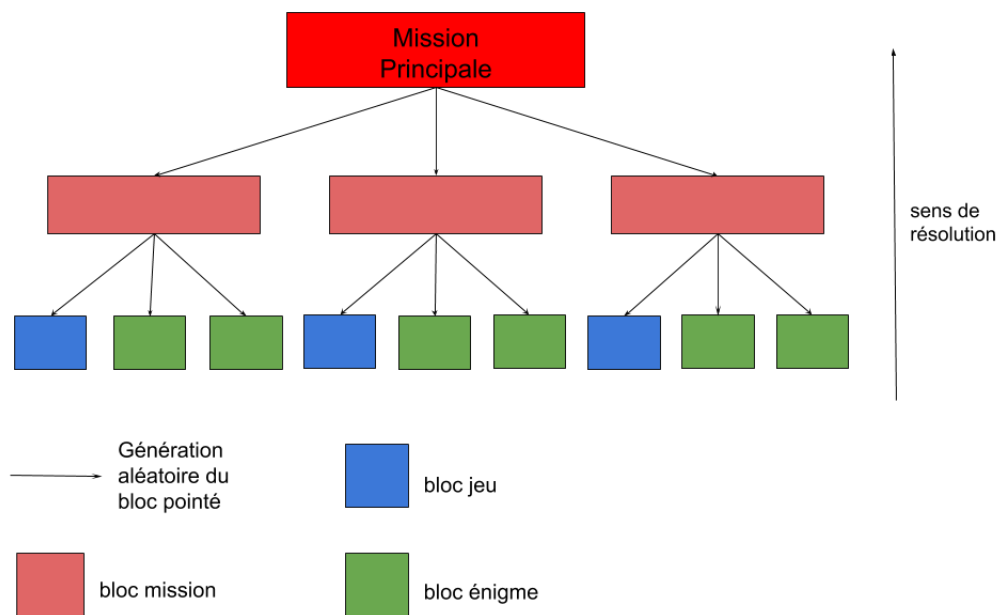
Un Escape Game classique est composé d'[énigmes](#), de [jeux](#) et de [missions](#). Les énigmes sont de petits puzzles plus ou moins complexes à résoudre. En général, elles offrent une récompense au joueur lui permettant d'avancer sur la résolution des missions. Les missions sont des composants faciles à résoudre. Lorsque le joueur les voit, il sait exactement quels seront les éléments de la solution (par exemple une clé ou un code à quatre chiffres). Les jeux ont une fonction similaire aux énigmes mais en donnant un challenge plus physique que mental.

Dans notre jeu, une salle est donc composée de différentes énigmes, jeux et missions. Ces différents composants forment un arbre que l'on remontera afin de résoudre l'élément présent à la racine. Le joueur résoudra d'abord les énigmes et les jeux, puis grâce aux composants fournis par ceux-ci, il pourra résoudre les missions et enfin résoudre la salle.

2.1.2 Le Déroulement d'une Partie

Une partie nécessite deux joueurs. Pour jouer ensemble, l'un d'entre eux devra créer une partie que l'autre pourra rejoindre au moyen d'un code fourni au créateur. Une fois connectés ensemble, la partie se lance et une intelligence artificielle va générer une salle selon les règles établies ci-dessus en piochant aléatoirement dans une collection prédéfinie d'énigmes, missions et jeux.

Arborescence de génération et de résolution des tâches



Lorsque la salle est générée, elle est dupliquée et chacun des joueurs est placé dans une des deux salles. Ils vont donc commencer à tenter de résoudre leur salle, le premier à y arriver est vainqueur de la partie.

Cependant, certains éléments perturbateurs viendront les gêner dans la résolution de leurs énigmes.

Dans un premier temps, ils devront s'affronter sur [Pong](#). Trois balles seront en jeu, le premier joueur à marquer deux fois, sera donc vainqueur du mini-jeu. Le gagnant se verra accorder un léger bonus de vitesse alors que le perdant un malus de vitesse.

Dans un deuxième temps, si un joueur est trop en retard par rapport à l'autre, il obtient un bonus de vitesse qui si mal géré, sera dérangement, mais si bien contrôlé, sera d'une grande aide.

2.1.3 Composantes du Jeu

- **Deux salles :** Les deux salles sont initialement vides, elles seront remplies grâce à notre IA en début de partie (cf [le déroulement d'une partie](#)).
- **Un Environnement Interactif :**
 - Des objets que l'on peut prendre et poser (ex : un cube, tableau)
 - Des éléments avec lesquels on interagit (ex : un tiroir)

Les objets et éléments seront précisés dans la partie Tâche.

- **Des Tâches :** L'IA placera dans la salle les énigmes, les missions et le jeux (plus d'informations sur les tâches [ici](#)).
- **Les Joueurs :** Un personnage pouvant se déplacer (gauche, droite, avant, arrière) sera présent dans chacune des deux salles.
 - Chacun pourra interagir avec l'environnement grâce au clic gauche.
 - Ils pourront orienter la caméra grâce au mouvement de la souris pour avoir une vision complète de l'environnement.

2.2 Description des Tâches

2.2.1 Les Énigmes

- **Tableaux à remettre à la bonne place :** Des tableaux seront placés dans la salle. Le joueur devra les remettre à la bonne place grâce à une carte indiquant leur emplacement
- **Énigmes visuelles :** Des questions de type charades ou rébus seront placés dans la pièce. Le joueur devra trouver la réponse du problème et l'écrire dans un PC virtuel.
- **Énigmes sonores :** Le joueur devra replacer des enregistrements audio dans le bon ordre, pour pouvoir former un indice.
- **Messages codés :** Un message encodé en binaire, en morse ou en césar, devra être utilisé pour résoudre une autre énigme (par ex : un plan de la salle pour les tableaux)

- **Déplacement d'éléments** : Des éléments du décor seront déplaçables, ce qui permettra de révéler des objets essentiels dans la résolution des missions.
- **Remettre l'heure** : Une horloge sera placée dans la salle. Le joueur devra la remettre à la bonne heure (celle-ci sera donnée par un autre objet comme le PC virtuel).
- **Ranger une bibliothèque** : Le joueur sélectionnera deux livres pour les inverser et remettre la bibliothèque en ordre.
- **Jeu d'échec** : Un échiquier est soumis au joueur et il doit déplacer une seule pièce pour mettre mat le roi adverse. S'il se trompe le plateau est réinitialisé.
- **Calcul mental** : Trois calculs simples sont posés au joueur. Les réponses pour chacun des calculs sont demandées sous forme de QCM. Le joueur a 6 secondes par question. S'il se trompe, tout est remis à 0. Les calculs sont déterminés de manière aléatoire.

2.2.2 Les Jeux

- **Labyrinthe** : Le joueur devra parcourir un labyrinthe au bout duquel il récupérera une récompense permettant de le faire avancer dans le jeu.
- **Jeu de tir** : Le joueur doit tirer sur un certain nombre de cibles en un temps restreint. Les cibles sont dans une zone particulière et peuvent bouger. Ou bien elles peuvent être dispersées dans la pièce mais ne bougent pas.
- **Message caché** : Le joueur doit mettre des lunettes qui vont lui permettre de voir des éléments qui étaient précédemment invisibles.
- **Jeu du Memory** : Le joueur devra retrouver toutes les paires de cartes pour valider le jeu.
- **Chemin miné** : Le joueur devra traverser un chemin miné. S'il rencontre une mine, il sera obligé de recommencer le chemin depuis le début.
- **Parcours** : Le joueur devra avancer de plateforme en plateforme avec différents obstacles.

- **Duel** : Les deux joueurs s'affronteront sur [Pong](#) à un contre un. Le perdant subira différents malus. Ce jeu est automatiquement présent dans une partie (cf [Déroulement de la partie](#)).

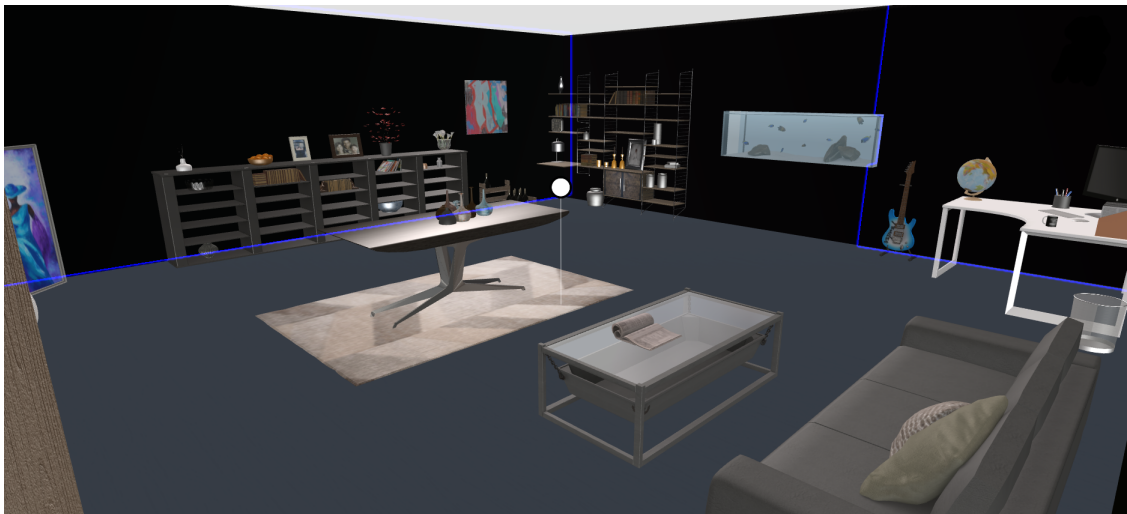
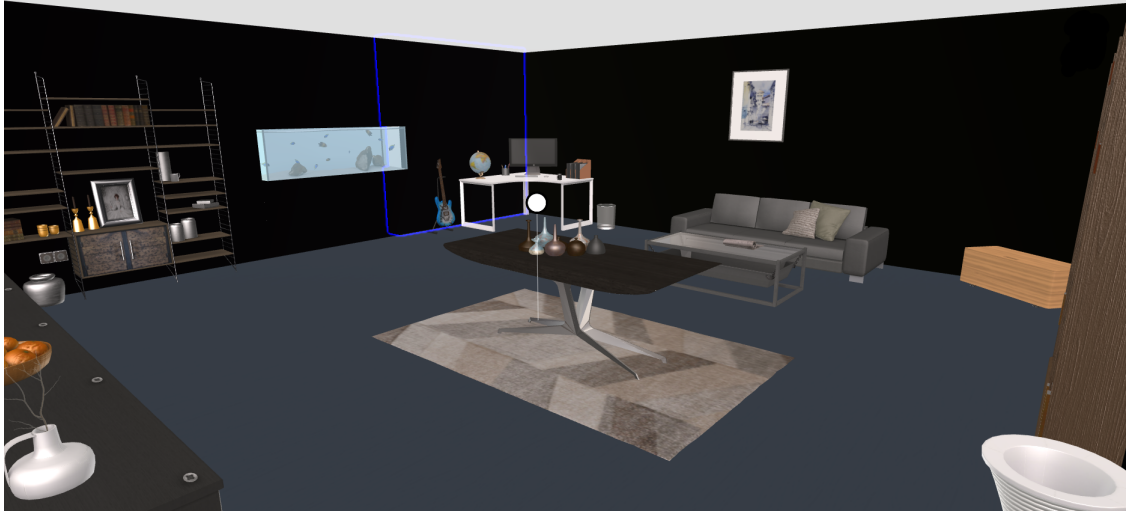
2.2.3 Les Missions

Les éléments de solutions des missions seront donnés par les énigmes et les jeux.

- **Éléments à ouvrir** : Un coffre, une boîte ou une porte seront à ouvrir avec un code. Les chiffres, les lettres ou les couleurs qui composent le code seront éparpillés un peu partout dans la salle
- **Boîtier électrique** : Des fils électriques devront être branchés au bon endroit pour déclencher un événement.
- **L'alchimie** : Il y aura des fioles avec des liquides à récupérer et à combiner.
- **Puzzle** : Grâce aux énigmes résolues le joueur pourra récupérer des pièces qui lui permettront de résoudre le puzzle.
- **Interrupteurs** : Le joueur devra trouver des interrupteurs cachés à activer.

2.3 Exemple de visuel

Voici quelques exemples de visuels de ce à quoi pourrais ressembler l'environnement du joueur. Nous avons réalisé ce rendu grâce à [Space Designer 3D](#) un site de modélisation 3D.

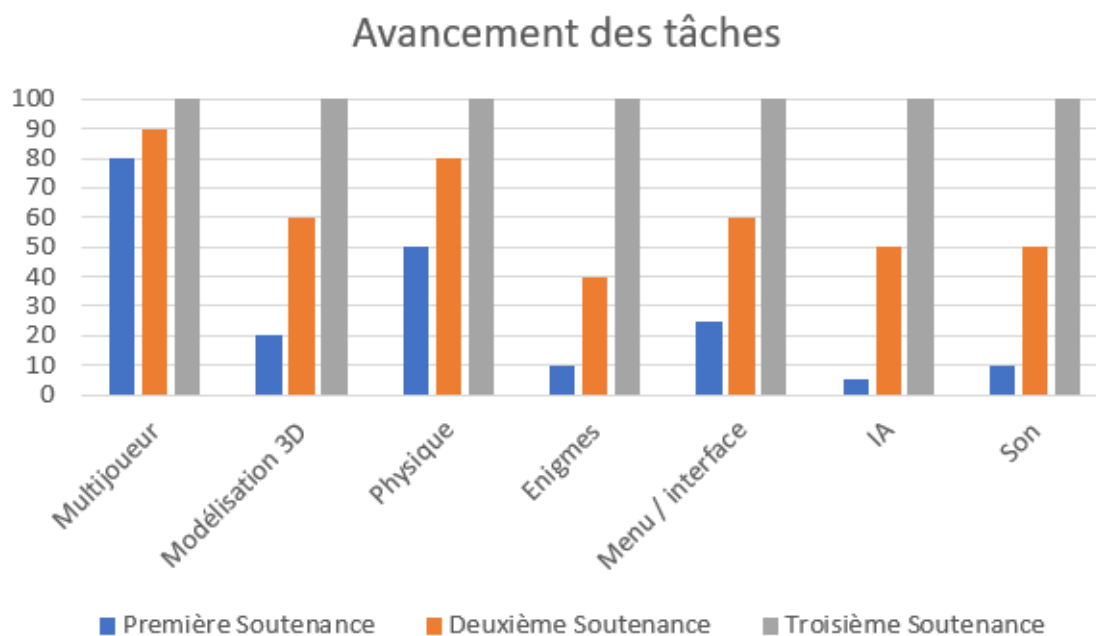


Organisation

3.1 Répartitions des tâches

	Multi/IA	Énigmes	Physique	Menu/Interface	Modélisation 3D	Son
Léo	X					X
Olivier				X	X	
Thomas		X	X			
Hugo	X	X			X	

3.2 Progression



3.2.1 Gestion du site

Notre site sera composé de plusieurs parties. Une sur la présentation générale du jeu, une autre sur la présentation des membres, puis une partie sur l'avancement du projet et enfin une section pour télécharger le projet.

- Chef de groupe : Léo
- Suppléant : Thomas

3.3 Logiciels utilisés



Audacity

Un logiciel de traitement de voix



Photon

Logiciel qui facilite la gestion du multijoueur sur Unity



Overleaf

Editeur Latex en ligne



Blender

Modélisateur 3D



Unity

Moteur graphique du jeu



Rider

IDE nous permettant de coder



Git

Logiciel de gestion de versions



GitHub

Outil qui nous permet de partager notre code