SYNAPSE : GAME DESIGN DOCUMENT

Groupe 11   
Mehdi Alaoui, Timaël Andrié, Mathéo Ernesto Chacon, André William Cadet, Jeremias Kuehne

# Composition de l’équipe et répartition des rôles

|  |  |
| --- | --- |
| Mehdi Alaoui | * Pitch initial * Développement (hub central et environnement) * Graphismes (hub central et environnement) * Sons (hub central et environnement) |
| Timaël Andrié | * Game Design * Développement (personnage joueur) * Graphismes (personnage joueur) * Sons (personnage joueur) |
| Mathéo Ernesto Chacon | * Développement (robots) * Graphismes (robots) * Sons (robots) |
| André William Cadet | * Game Design * Développement (puzzles) * Graphismes (puzzles) * Sons (puzzles) |
| Jeremias Kuehne | * Game Design * Développement (UI) * Graphismes (UI) * Sons (UI) * Rédaction du game design document et du rapport final |

# Description du jeu

# Matière scientifique - Théorie

Synapse vise à enseigner le fonctionnement des portes logiques (NOT, AND, NAND, OR, NOR, XOR). Prenant racines dans les mathématiques (Frické, 2021) et la philosophie (Strickland, 2022), les portes logiques sont à la base de tous les systèmes informatiques numériques courants (Sanchez, 2012, p. 17). En raison de cet aspect fondamental, l’enseignement des portes logique a pris une place non négligeable dans le domaine de la pédagogie liée à l’informatique. Dans ce contexte, l’utilisation de supports pédagogiques interactifs est largement étudiée à travers le monde (voir par-exemple Lum Tan et Venema, 2019, pour l’Australie, ou Sheng et Chen, 2022, pour la Chine). Notre travail s’inscrit plus particulièrement dans l’étude du jeu comme moyen de transmettre des connaissances et des compétences liées aux portes logiques (à ce sujet, voir Dewantara et al., 2020)[[1]](#footnote-1).

# Gameplay

Synapse est un jeu vidéo en 2 dimensions en vue du dessus. Le personnage joueur (PJ) se contrôle au moyen de 4 touches directionnelles dans un espace dans lequel sont répartis des gisement de ressources, des obstacles (arbres, etc) et un hub central. Le hub central peut être utilisé pour déposer des ressources, acheter des robots, et améliorer ces mêmes robots.

Les robots sont l’unique moyen de récolter des ressources, et les gisement sont l’unique endroit où en récolter. Acheter des robots nécessite de payer un certain coût en ressources. Améliorer les robots permet d’automatiser leurs déplacements, ainsi que d’augmenter leurs capacités d’extraction. Améliorer les robots nécessite de payer un certain coût en ressource, ainsi que de réussir un puzzle lié aux portes logiques.

Les puzzles demandent de connecter entre eux des inputs, des portes logiques, et des outputs de manière à produire le bon output en fonction d’inputs donnés. Pour cela, les joueur·euse·x·s peuvent établir des connections entre les divers éléments, ainsi que placer certaines portes logiques.

# Matière scientifique - Thématisation, Incorporation, Transmission

# Inspirations

* Turing Complete (LevelHead, 2021)
* Satisfactory (Coffee Stains, 2024)
* La tradition des idle games aus sens large[[2]](#footnote-2).

# Bibliographie

1. Coffee Stain Studios, ‘Satisfactory’ (Coffee Stain Publishing, 10 September 2024) <<https://www.satisfactorygame.com/>>
2. Dewantara, D, and others, ‘The Effectiveness of Game Based Learning on The Logic Gate Topics’, *Journal of Physics: Conference Series*, 1491.1 (2020), p. 012045, doi:[10.1088/1742-6596/1491/1/012045](https://doi.org/10.1088/1742-6596/1491/1/012045)
3. Frické, Martin, ‘Boolean Logic’, *KNOWLEDGE ORGANIZATION*, 48.2 (2021), pp. 177–91, doi:[10.5771/0943-7444-2021-2-177](https://doi.org/10.5771/0943-7444-2021-2-177)
4. LevelHead, ‘Turing Complete’ (LevelHead, 2 October 2021) <<https://turingcomplete.game/>>
5. Lum Tan, Wee, and Sven Venema, ‘USING PHYSICAL LOGIC GATES TO TEACH DIGITAL LOGIC TO NOVICE COMPUTING STUDENTS’, in *Proceedings of the 6th International Conference on Educational Technologies 2019* (presented at the 6th International Conference on Educational Technologies 2019, IADIS Press, 2019), pp. 11–18, doi:[10.33965/icedutech2019\_201902L002](https://doi.org/10.33965/icedutech2019_201902L002)
6. Sanchez, Julio, *Embedded Systems Circuits and Programming*, 1st ed (Taylor & Francis Group, 2012)
7. Sheng, Fang, and Xinwu Chen, ‘Teaching Design of Senior High School Physical Logic Gate Circuit’, *OALib*, 09.06 (2022), pp. 1–14, doi:[10.4236/oalib.1108844](https://doi.org/10.4236/oalib.1108844)
8. Strickland, Lloyd, ‘Leibniz on Number Systems’, in *Handbook of the History and Philosophy of Mathematical Practice*, ed. by Bharath Sriraman (Springer International Publishing, 2022), pp. 1–31, doi:[10.1007/978-3-030-19071-2\_90-1](https://doi.org/10.1007/978-3-030-19071-2_90-1)

1. Si The *Effectiveness of Game Based Learning on The Logic Gate Topics* peut (et doit) être critiqué pour la naïveté de son approche positiviste, l’article reste néanmoins un témoin de l’intérêt porté par la communauté scientifique à la question de l’utilisation du jeu comme moyen d’enseignement des portes logiques. [↑](#footnote-ref-1)
2. S’ils n’ont pas servi de référence direct au design du jeu, on peut citer comme exemples d’idle games Universal Paperclips (), Cookie Clicker (), ou encore Antimatter Dimensions (). [↑](#footnote-ref-2)