

**Université de La Mannouba**  
**Ecole Nationale Des Sciences De L'Informatique**



## **MATCH THE CARDS**

**Réalisé par :**

**Eya Boughrara**

**Malik Marzouki**

**Oussef Haddad**

**Encadré par :**

**Fadoua Othmani**

**Année Universitaire :**

**2021/2022**

## **Sommaire**

### **1. Etude préalable**

#### **1.1 Les jeux sérieux**

##### **1.1.1. Définition et types**

##### **1.1.2. Domaines d'application et exemples**

##### **1.1.3. Composantes d'un jeu sérieux**

##### **1.1.4. Technologies existantes**

#### **1.2. Jeu choisi : Historique et variantes**

### **2. Jeu proposé**

### **3. Décortication du projet en objets**

### **4. Réalisation**

#### **4.1. Langages et technologies**

#### **4.2. Difficultés rencontrées et solutions**

#### **4.3. Chronogramme**

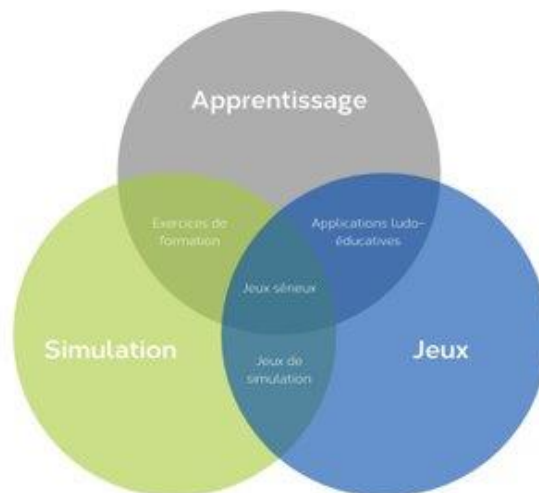
### **5. Conclusion**

## Etude préalable

### Jeux Sérieux

#### Définition Et Types :

- Les serious games, ou jeux sérieux en français, peuvent se définir comme des applications informatiques « dont l'objet est de combiner à la fois des aspects sérieux tels l'enseignement, l'apprentissage, la communication, ou encore l'information, avec des ressorts ludiques issus du jeu vidéo (game) ». Les objectifs attribués à ce type de jeux d'un point de vue éducatif sont essentiellement de trois ordres :
- Diffuser un message ;
- Permettre de s'entraîner ;
- Favoriser l'apprentissage et le partage de connaissances



LES TYPES SONT COMME SUIVANT :

- Les jeux publicitaires ;
- Les jeux ludo-éducatifs ;
- Les edumarket games ;
- Les jeux engagés ;
- Les jeux d'entraînement et de simulation .



## Domaines d'application et exemples

### Santé:

Les jeux sérieux sur le thème de la santé ont pour but de sensibiliser la population à un sujet sensible, leur bien-être. Ces jeux s'adressent généralement aux patients touchés par une maladie (rare ou non) et à leurs proches.

Certains jeux ont aussi pour vocation de former le personnel soignant<sup>3</sup> ou de sensibiliser les populations aux risques liés à certaines pratiques telles que l'alcoolisation excessive, les maladies nosocomiales ou les médicaments sans ordonnance

Il existe des plateformes entièrement dédiées aux jeux sérieux santé comme le site LUDOMEDIC du studio CCCP

### L'innovation:

Ce type de jeux a pour objectif de faciliter l'innovation et la créativité. Le jeu permet aussi de créer une atmosphère positive propice à l'échange d'idées, en réduisant les freins culturels ou hiérarchiques. Ce type de jeu est utilisé par des sociétés de formation, de coaching, de design et dans certains services marketing

Les domaines d'application de ces jeux d'innovation sont très variés, du développement économique au développement durable, de la stratégie d'organisation à l'amélioration continue.

### Jeux engagés (ou Political games):

Les jeux engagés ont souvent pour vocation de dénoncer de façon directe des problèmes d'ordre politique ou géopolitique. Gonzalo Frasca, chercheur au *Center for Computer Game Research* de l'université de Technologie de l'information (IT) de Copenhague (Danemark) est un expert reconnu dans ce domaine. L'une de ses réalisations, *September the 12th*, par exemple, dénonce l'utilisation de la violence pour tenter d'endiguer le terrorisme.

### Recherche Scientifique :

Des jeux ont été conçus pour faire participer la communauté de joueurs à la recherche scientifique en leur faisant résoudre à travers une interface ludique des problèmes difficiles à traiter de façon algorithmique :

- Foldit pour le repliement des protéines ;
- Phylo pour l'alignement multiple de séquences d'ADN.

# Composantes d'un jeu sérieux

## Interactivity: gameplay

Le "gameplay" est au cœur de tous les jeux. Il peut être décrit comme les décisions et les actions que le joueur doit prendre pour surmonter les défis. Par exemple, dans "Mario", le joueur doit apprendre à contrôler Mario pour sauter par-dessus des tortues et des trous pour atteindre la fin du niveau. L'élément interactif des jeux est ce qui les rend amusants.

## The metaphor: story and setting

Expliquer les divisions est toujours plus amusant lorsque cela implique une tarte ou une pizza. Une métaphore peut aider à visualiser des sujets complexes. Les jeux utilisent également des métaphores pour donner un but à leur gameplay. Un contexte pour les actions et les décisions qu'un joueur doit prendre. L'histoire et le cadre d'un jeu sont également des outils très puissants pour créer une expérience immersive pour le joueur.

## Progression and feedback: challenges and rewards

Un aspect important de l'apprentissage est que le défi posé corresponde au niveau de compétence actuel de l'élève. Si un enfant de 8 ans doit apprendre des mathématiques avancées, il n'aura pas les connaissances nécessaires pour le faire et perdra très rapidement sa motivation. Les jeux utilisent de nombreux systèmes de progression différents afin d'attirer et de retenir les joueurs de tous niveaux. La plupart des jeux disposent d'un paramètre de difficulté, par exemple. Certains jeux adaptent même automatiquement la difficulté au joueur.

## Social aspect: multiplayer

Apprendre en groupe est plus efficace qu'apprendre seul (référence). Les jeux multijoueurs sont des jeux auxquels on joue avec d'autres personnes, en ligne ou sur le canapé, les uns à côté des autres. La possibilité de jouer ou de rivaliser avec d'autres joueurs est l'une des motivations qui poussent les gens à jouer et à continuer à jouer.

## Technologies existantes

### Un premier socle à base de technologies Web (HTML5 / Javascript / CSS)

Des frameworks comme **Angular** ou **React** nous permettent de produire un grand nombre de projets de serious game à destination des navigateurs Web et mobile. Les frameworks sont des ensembles d'outils constituant les fondations d'une application Web, permettant de ne pas tout redévelopper dès le départ. Ils sont également utilisés pour des applications mobiles pour les stores d'application Google et Apple, lorsque celles-ci n'ont pas de besoins graphiques ou de performances particuliers.

### Un second socle technologique basé sur la plateforme Unity

Il nous permet de répondre aux projets nécessitant de forts besoins graphiques (2D et 3D) et de performances, que ce soit pour des applications web (grâce à WebGL), des applications mobiles, des applications « desktop » ou de Réalité Virtuelle ou Augmentée. C'est la plateforme classiquement utilisée pour le développement de jeux vidéos.

Un troisième exemple des technologies utilisées est le C++ avec le Qt .

## Memory Game : Historique et Variantes

La concentration, également connue sous le nom de Memory, Shinkei-suijaku (qui signifie "dépression nerveuse" en japonais), Matching Pairs, Match Match, Match Up, Pelmanism,[1] Pexeso ou simplement Pairs, est un jeu de cartes dans lequel toutes les cartes sont posées face cachée sur une surface et deux cartes sont retournées face visible à chaque tour. Le but du jeu est de retourner des paires de cartes identiques.

Beaucoup de gens connaissent et aiment le jeu classique de Ravensburger : memory®. Ce jeu de mémoire légendaire a été joué pour la première fois en 1959, et depuis lors, il a été constamment réinventé.

### Les Variantes :

Beaucoup d'entre eux peuvent être joués en combinaison les uns avec les autres :

**Any Color:** A version especially good for young children where matching pairs need only be of the same rank, not the same color.

**One Flip :** Les joueurs qui réussissent à former une paire gagnent ces cartes mais ne recommencent pas avant leur prochain tour.

**Two Decks :** Pour une partie beaucoup plus longue, mélangez deux jeux de 52 cartes et disposez-les en 8 rangées de 13 cartes (9 rangées de 12 cartes si vous utilisez des jokers).

**Fancy :** Les cartes ne doivent pas nécessairement être disposées selon une grille rectangulaire stricte et de nombreux joueurs ont leurs propres dispositions spéciales, notamment des formations circulaires, triangulaires ou en forme de diamant.

**Zebra :** Les paires ne peuvent être formées que par des cartes de même rang, mais de couleur opposée (ainsi, un 7 de carreau peut être associé à un 7 de trèfle ou de pique, mais pas à un 7 de cœur).

Etc....



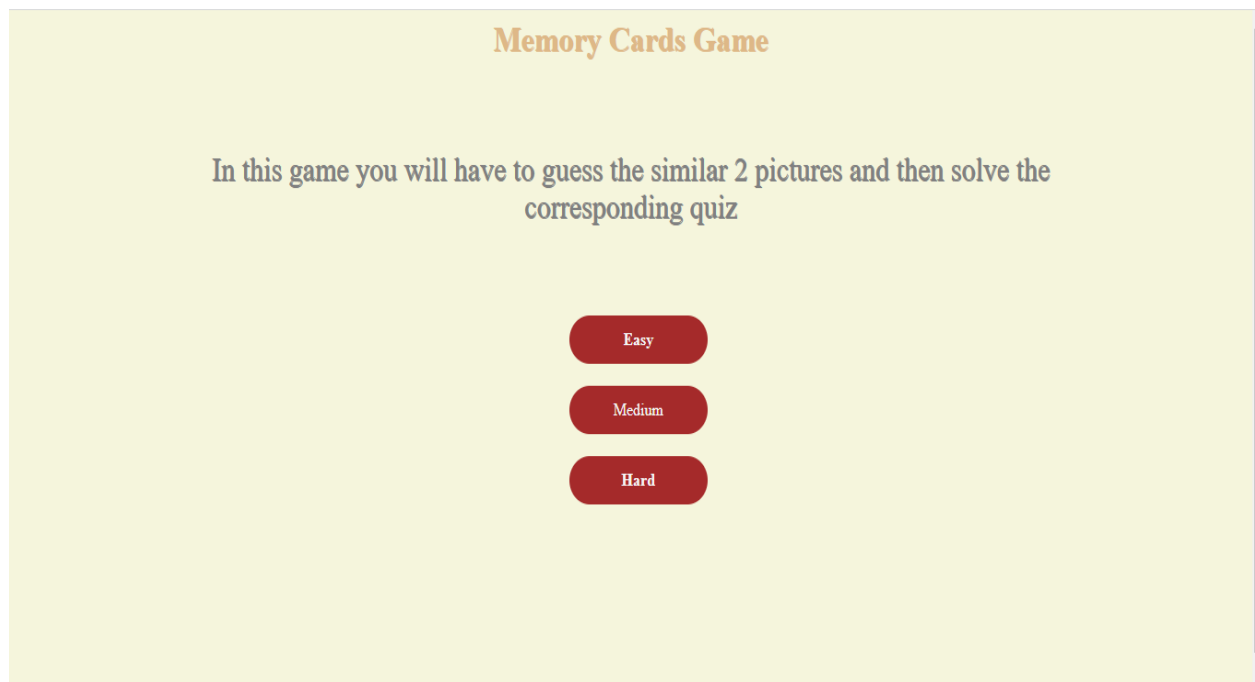
## Match The Cards

Nous vous présentons un jeu sérieux composé qui se comporte de

Un jeu mémoire par des grilles présentant un nombre d'image variant selon la difficulté et cela aide pour renforcer la mémoire

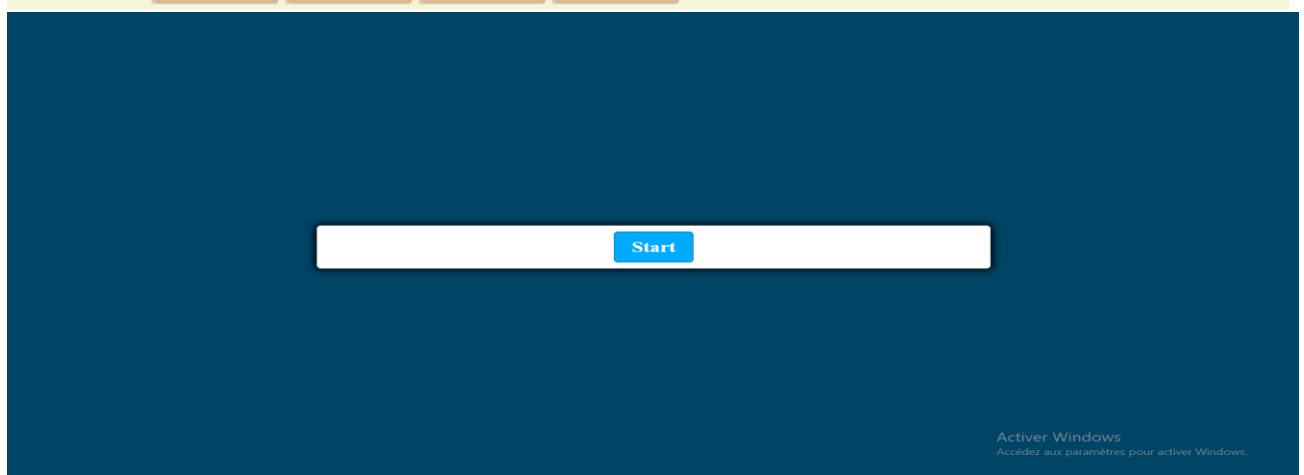
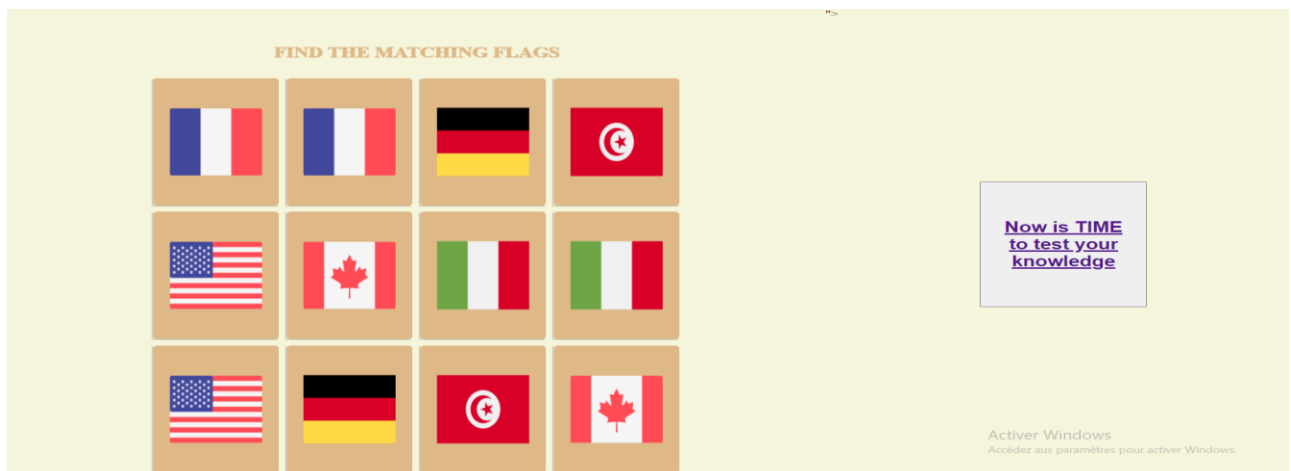
Chaque stage sera suivi d'un quiz sous forme d'un qcm à propos des images qui se trouvent dans la grille ce qui présente l'aspect éducatif du jeu, qui non seulement renforce la mémoire d'une personne, mais aussi enrichit la culture générale par des informations diverses qui peuvent être acquises.

L'interface est comme suit :



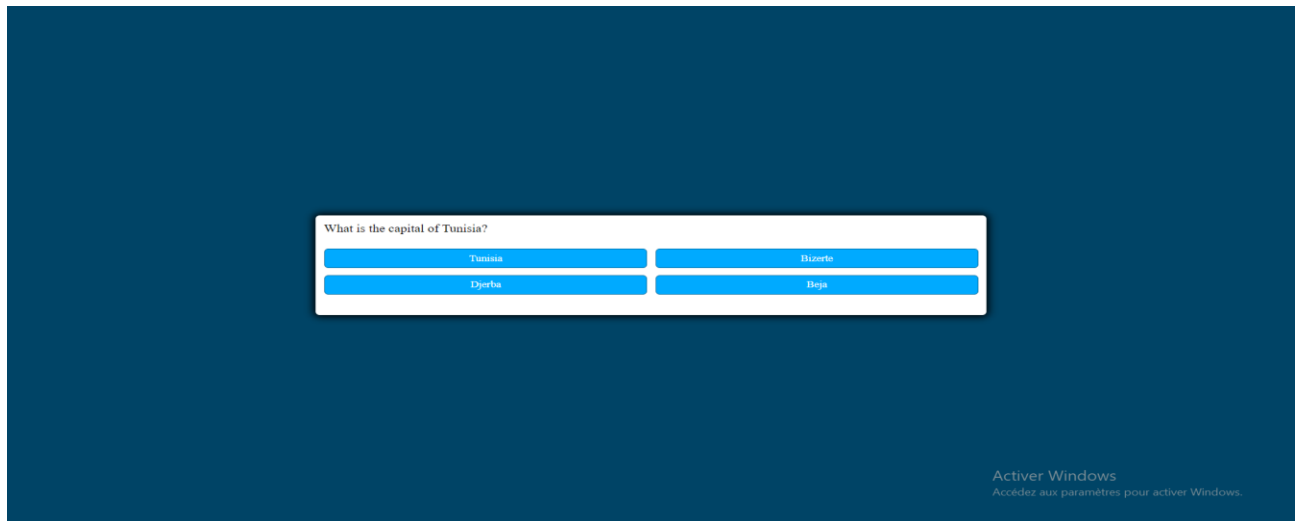
.Si le joueur a réussi le stage (all the cards has flipped) alors un bouton apparaît (Now is your TIME to test your knowledge) qui va t'emmener au quizz correspondant qui se lance après avoir pressé le Start Button. Après avoir fini le quizz un autre bouton va apparaître pour t'emmener au stage prochain (Next Level).

Le premier stage (Easy) qui est une grille de 3x4

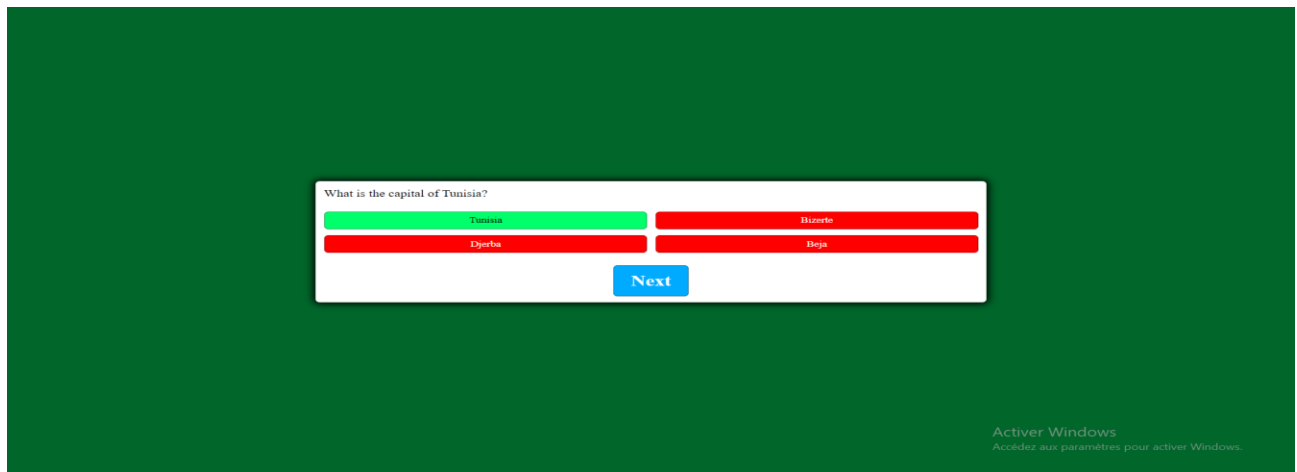


et si on presse le Start Button on aura un set de différentes questions sur les différents pays .

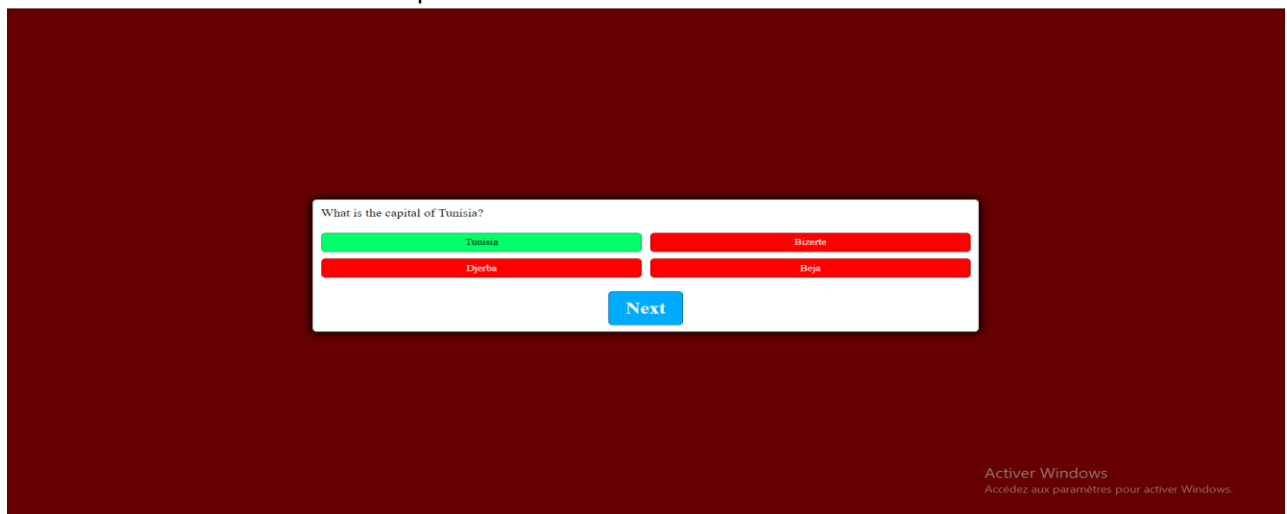
Un exemple de ces questions :



Si on choisit la bonne réponse on aura :

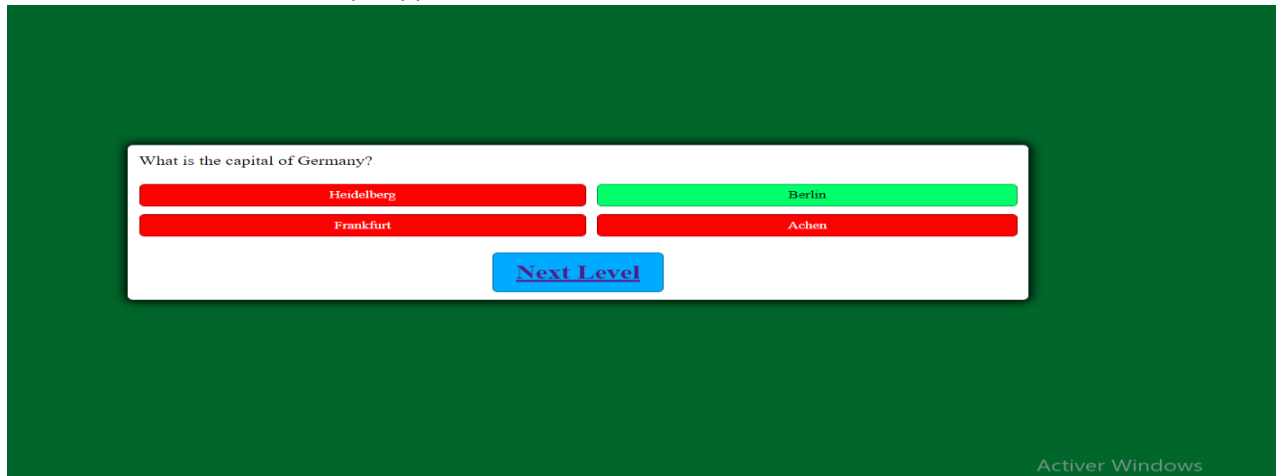


Et si on choisit l'une des fausses réponses on aura :



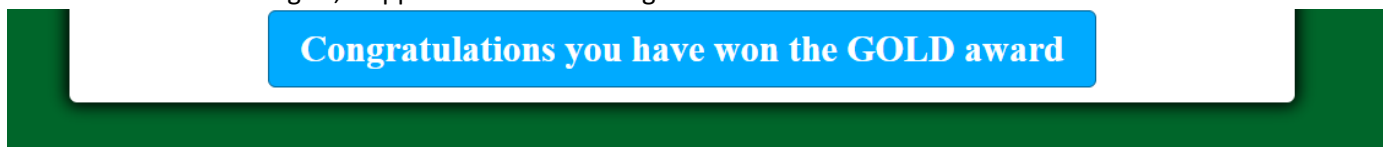
avec l'apparition du bouton Next pour passer à la prochaine question.

Et si le set est fini le bouton qui apparait est Next level



Et c'est le cas pour tous les Stages avec un deuxième stage qui consiste en une grille 5x4 et un troisième stage qui consiste en une grille 6x5

Et si on finit tous les stages , il apparait le bouton Congratulations



## Décortication du Projet

Pour les différents stages des memory game :

D'abord on a créé la classe "memory-game" qui sera le container de toutes les cartes.

Ensuite Pour faciliter le travail, on a créé la classe "memory-card".

Donc une carte représente deux faces :

1. La première face est nommée "back-face" qui est commune entre toutes les cartes. Elle présente le thème général.
2. La deuxième face "front-face" représente les diverses images à mémoriser. Elles sont distribuées par paires.

Pour conclure un stage présente une grille composée de plusieurs images identiques (back-face), on les fait tourner 180degres deux à deux afin de vérifier si elles sont conformes (front-face).(function Check for Match ) et si deux cartes sont identiques on les maintient flipped with la fonction disableCards sinon on les retourne avec la fonction unflipCards.Et toutesfois qu'on relance la page il y aura une fonction shuffle qui a pour but de mettre des positions aléatoires des cartes.

Pour les différents quizz :

D'abord on a créé la classe Container qui englobe la question et les réponses

Ensuite on créé la classe Controlers qui se constitue de StartButton ,NextButton et NextLevel .

Chaque fois qu'on relance la quizz ,l'ordre des questions diffère ( son code est implémenté dans la fonction startGme).

## Réalisation

### Langages et Technologies utilisées :

#### HTML :

est un langage de balises utilisé pour structurer et donner du sens au contenu web. Par exemple : définir des paragraphes, titres et tables de données ou encore intégrer des images ou des vidéos dans une page.

#### CSS :

est un langage de règles de style utilisé pour mettre en forme le contenu HTML. Par exemple : en modifiant la couleur d'arrière-plan ou les polices, ou en disposant le contenu en plusieurs colonnes.

#### JavaScript (JS):

est un langage de programmation qui permet de créer du contenu mis à jour de façon dynamique, de contrôler le contenu multimédia, d'animer des images, et tout ce à quoi on peut penser. Bon, peut-être pas tout, mais vous pouvez faire bien des choses avec quelques lignes de JavaScript.

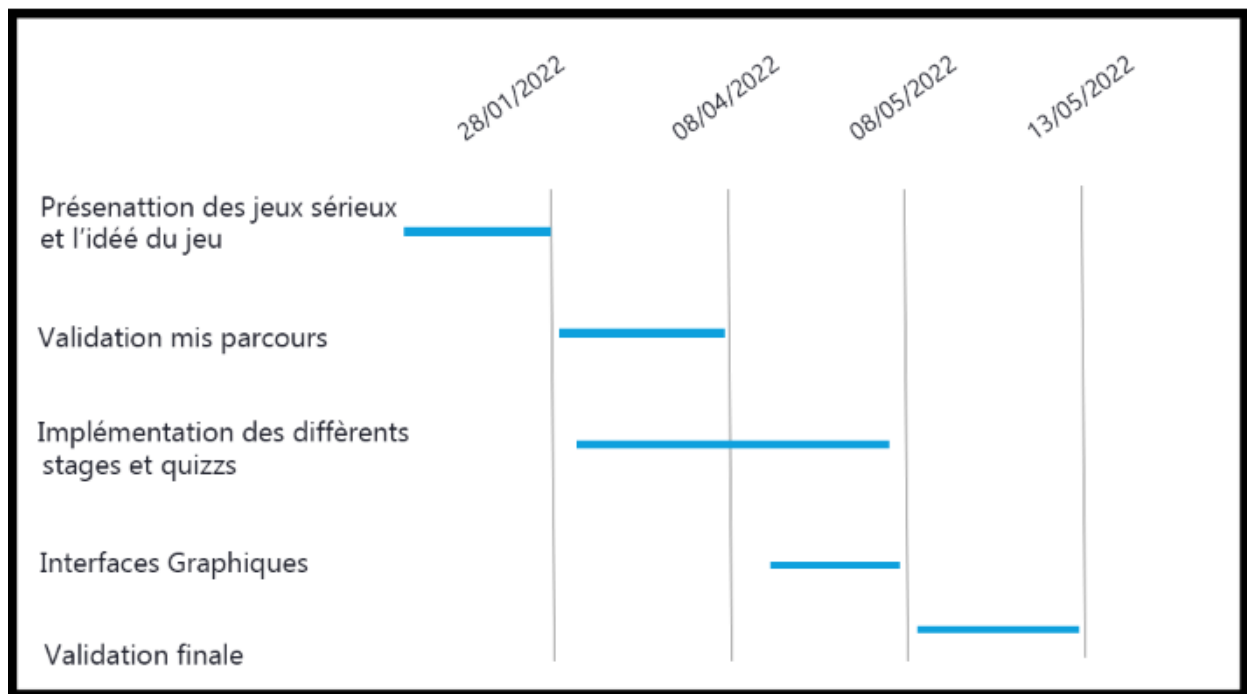


## Difficultés rencontrées et solutions

Une difficulté rencontrée est le fait que le bouton "Now it's your Time to test your knowledge" doit être hidden en première phase et après si le jeu est fini alors il doit apparaître.

Solution trouvée : implémenter la classe `hide` qui consiste à un `display none` et ajouter cette classe à ce bouton et implémenter dans le code du javascript que si le jeu est fini on élimine la classe `hide` des listes des classes de ce bouton.

## Chronogramme



La répartition des tâches est comme suit:

Interface graphique : Oussef Haddad

Code du 1er stage et des quiz : Eya Boughrara

Codes des autres stages : Malik Marzouki

## Conclusion

En conclusion , l'amélioration possible à faire est l'optimisation du code implémenté au sein du HTML.

Malgré qu'on a opté avec plusieurs méthodes à optimiser ce code, on a rencontré plusieurs diificultés .