



République Algérienne Démocratique et Populaire

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

Université Ziane Achour - Djelfa
Faculté des sciences exactes et informatique
Département : Mathématiques et Informatique

الجامعة - جامعة زيان عاشور -
كلية العلوم الدقيقة والاعلام الآلي
قسم الرياضيات و الإعلام الآلي

MEMOIRE FIN D'ETUDES

Pour l'obtention du

Diplôme de licence

Domaine: Mathématiques et Informatique

Filière: Informatique

Option : Informatique Fondamentale

Thème

Conception et Développement d'un jeu éducatif en ligne

"SpoMind": un jeu éducatifs pour l'apprentissage de l'arithmétique

Réalisé par :

- ❖ Medjoul ilyes
- ❖ Nedjimi soufiane
- ❖ Kihoul mohammed

Encadré par :

Mr. MOSTEFAI Belkacem
Mr. Gharbi Oussama

Dédicace

A tous ceux qui nous ont soutenus tout au long de ce projet.

A nos chers parents, que nulle dédicace ne puisse exprimer ce

qu'on Leur doit, pour leurs bienveillances, leur affectation et

leur soutien Morale durant l'élaboration de ce travail, en

témoignage de notre Profond amour et nos sincères

reconnaissances pour les efforts qu'ils

Ont consenti pour l'accomplissement de nos études, on leurs

dédie ce Modeste travail

« Que dieu vous préserve et vous procure santé »

« اللهم اجعل عملنا هذا في ميزان حسناتهم »

Nedjimi soufiane

Et

Madjouil ilyes

Et

Kihoul mohamed

Remerciement

Nous adressons nos remerciements à notre directeur de mémoire Mr. Belkacem Mostefai et notre co-directeur Oussama Gharbi, qui ont accepté de nous proposer et diriger durant ce projet de fin d'étude.

Nous adressons aussi nos sincères remerciements à tous les enseignants, et toutes les personnes qui ont guidé nos réflexions et ont accepté de nous rencontrer et répondre à nos questions durant notre travail sur le projet de fin d'étude.

Nous remercions nos frères et nos sœurs pour leur encouragement et pour leur soutien inconditionnel.

Enfin, nous remercions tous nos amis pour leurs sincères amitiés.

Table des matières

| | |
|--|----|
| Dédicace | A |
| Remerciement | B |
| Liste des figures | I |
| Introduction générale | 1 |
| I.1. Introduction | 3 |
| I.2. Définitions d'un jeu | 4 |
| I.3. Notion du jeu | 4 |
| I.4. Objectif de jeu | 4 |
| I.5. Critères d'un jeu | 5 |
| I.5.1. Les règles du jeu | 5 |
| I.5.2. Objectif | 6 |
| I.6. Critères de base | 6 |
| I.7. Pédagogie du jeu et jeu pédagogique | 6 |
| I.7.1. Jeu ludique (Premier niveaux) | 7 |
| I.7.2. Le jeu éducatif (Deuxième niveau) | 8 |
| I.7.3. Le jeu pédagogique (Troisième niveau) | 11 |
| I.8. Différents types de jeux | 12 |
| I.8.1. Jeux vidéo (vidéo game) : | 12 |
| I.8.2. Jeux en ligne (jeux sur internet) : | 13 |
| I.9. Conclusion | 17 |
| II.1. Introduction | 19 |
| II.2. Analyse de notre jeu | 19 |
| II.2.1. Choix et idée du jeu | 19 |
| II.2.2. Principe du notre jeu | 21 |
| Les modes du jeu | 21 |
| Mode d'addition | 21 |
| Mode de soustraction : | 21 |
| Mode de multiplication | 22 |
| Mode de division | 22 |
| Les grilles pour chaque mode d'opération | 23 |
| Grille addition et soustraction | 23 |
| Grille multiplication au niveau « Facile » | 23 |

| | |
|---|----|
| Grille multiplication au niveau « Difficile »..... | 24 |
| Grille division au niveau « Facile »..... | 24 |
| Grille division au niveau « Difficile »..... | 24 |
| II.2.3. Les règles du jeu..... | 25 |
| Règles mode d'addition et soustraction | 25 |
| Règles mode de multiplication et division | 26 |
| II.3. Modélisation UML (Unified Modeling Language) | 27 |
| II.3.1. Acteurs du jeu | 27 |
| II.3.2. Cas d'utilisation | 27 |
| Cas d'utilisation de joueur | 28 |
| Cas d'utilisation de l'administrateur | 29 |
| II.3.3. Diagramme de séquence | 29 |
| Diagramme de Séquence joueur..... | 30 |
| Diagramme de Séquence admin..... | 31 |
| II.3.4. Diagramme de classe | 32 |
| II.4. Conclusion..... | 34 |
| III.1. Introduction | 36 |
| III.2. Langages de programmations utilisées..... | 36 |
| HTML..... | 36 |
| CSS..... | 36 |
| JavaScript: langage de programmation coté client..... | 37 |
| PHP..... | 37 |
| MySQL..... | 38 |
| Les principaux langages web..... | 38 |
| III.3. Les outils de développement utilisés..... | 39 |
| Visual Studio Code / Atom | 39 |
| Photoshop..... | 40 |
| III.4. Scénario d'utilisation de notre jeu..... | 40 |
| Scénario utilisateur | 41 |
| Scénario administrateur..... | 45 |
| III.5. Conclusion..... | 47 |
| Conclusion générale..... | 48 |
| Bibliographie..... | 49 |

Liste des figures

| | |
|---|----|
| Figure I_ 1 Exemple jeu de scrabble | 11 |
| Figure I_ 2 Jeux de « Pac-Man » | 14 |
| Figure I_ 3 jeux de « Splinter-Cell » publicité pour NOKIA | 14 |
| Figure I_ 4 Jeux « Call of duty » en ligne..... | 15 |
| Figure I_ 5 Jeux de « World of Warcraft» en ligne | 16 |
| | |
| Figure II_ 1 Jeu de mémorisation | 20 |
| Figure II_ 2 Puzzle | 20 |
| Figure II_ 3 Principe de jeu | 28 |
| Figure II_ 4 Diagramme administration | 29 |
| Figure II_ 5 Diagramme de Séquence joueur | 30 |
| Figure II_ 6 Diagramme de Séquence admin | 31 |
| Figure II_ 7 Diagramme de classes principe de jeu | 33 |
| Figure II_ 8 Langage html, langage css, langage javascript, langage php | 38 |
| Figure II_ 9 Interface visual studio | 39 |
| | |
| Figure III_ 1 interface inscription et connexion de jeu "SpoMind" | 40 |
| Figure III_ 2 Ajouter AVATAR | 41 |
| Figure III_ 3 inscription | 41 |
| Figure III_ 4 L'interface de choisir la difficulté dans l'addition ou soustraction | 42 |
| Figure III_ 5 L'interface de choisir la difficulté dans la multiplication ou division | 42 |
| Figure III_ 6 L'interface d'un "SpoMind" dans l'addition | 43 |
| Figure III_ 7 L'interface d'un "SpoMind" dans la multiplication | 43 |
| Figure III_ 8 Interface montrant que vous avez gagné "mult ou div" | 44 |
| Figure III_ 9 Interface montrant que vous avez gagné " add ou sous " | 44 |
| Figure III_ 10 Interface montrant que vous avez perdu | 45 |
| Figure III_ 11 Table des utilisateurs | 45 |
| Figure III_ 12 Table d'administrateur | 46 |
| Figure III_ 13 Table best score niveau très facile addition | 46 |

Introduction générale

Les exercices mathématiques posent toujours un problème pour l'enseignant pour les parents même pour l'élève, car ils sont toujours secs et ennui. D'autre coté, des résultats de recherche récents recommande l'utilisation du jeu comme une méthode motivante qui pousse l'élève à apprendre en s'amusant en même temps. Ce type de jeu est appelé jeu éducatif ou jeu sérieux. Ainsi, le but de notre projet de fin d'étude est la conception puis le développement d'un jeu éducatif accessible en ligne. Le contenu éducatif de notre jeu est porté sur l'apprentissage et l'évaluation de connaissances des élèves sur le standard d'arithmétique.

Le présent mémoire est organisé en trois chapitres. Le premier chapitre décrire une étude bibliographique sur les jeux éducatif dans lequel nous avons présenté plusieurs points : définitions d'un jeu, les jeux éducatifs, les types des jeux, les règles et les outils des jeux....etc. L'utilisation Les jeux éducatifs sont utilisés dans différents domaines spécialement en eLe-arning (l'apprentissage à distance). Pour cela, nous nous intéressons à la réalisation d'un jeu éducatif en ligne (web game) qui permet aux élèves d'apprendre le standard d'arithmétique. Dans le deuxième chapitre nous allons effectuer un analyse et conception de de notre jeu nommé "SpoMind". Nous allons montrer les différentes étapes suivis pour inspirer le principe et les règles de notre jeu en proposant des scénarios de joueur.

La réalisation de joue fait l'objet de troisième chapitre, dans lequel nous allons citer les langages et les outils utilisés en développement du jeu, nous allons montrer aussi l'utilisation du jeu (scénario) via la description de la différente interface du jeu.

CHAPITRE I :

Étude bibliographique : jeux éducatifs.

I.1. Introduction

Le concept du jeu désigne une activité d'ordre physique ou bien psychique plaisante et improductive à court terme. Le jeu entraîne des dépenses d'énergie et de moyens matériels, sans créer aucune richesse nouvelle. La plupart des individus qui s'y engagent n'en retirent que du plaisir, bien que certains puissent en obtenir des avantages.

Le jeu est un phénomène universel et un droit des enfants. Il s'agit d'une activité spontanée, gratifiante et amusante qui offre de nombreux bénéfices :

- **Éducatifs** : le jeu aide les enfants à développer des habiletés à la base de l'apprentissage de la lecture, de l'écriture et des mathématiques.
- **Sociaux** : le jeu offre des opportunités de socialiser avec des pairs du même âge, d'apprendre à comprendre les autres, de communiquer et de négocier.
- **Cognitifs** : le jeu encourage les enfants à apprendre, à imaginer, à catégoriser et à résoudre des problèmes.
- **Thérapeutiques** : le jeu permet aux enfants de s'exprimer sur des aspects troublants de leur quotidien comme des facteurs de stress, des traumatismes, des conflits familiaux et autres dilemmes.

Selon [1], les enfants vivent dans une époque d'horaires chargés où les attentes envers leur performance sont élevées ; il faut ainsi assurer de leur donner le temps et l'espace nécessaires pour découvrir les joies et bénéfices du jeu libre.

I.2. Définitions d'un jeu

Le jeu est un concept étendu qui recouvre un ensemble hétérogène d'activités, de supports et de contextes. Ainsi que ce soit à l'aide d'un tableau d'éveil, d'un ballon de foot, d'une console vidéo ou d'un déguisement, l'enfant joue. De cette diversité des situations, découle une définition nécessairement large caractérisant le jeu comme une activité de loisir d'ordre physique ou bien psychique, soumise à des règles conventionnelles, à laquelle on s'adonne pour se divertir, tirer du plaisir et de l'amusement.

Le jeu se présente donc d'emblée comme une interface entre l'individu (notion de plaisir) et son rapport au monde et à la société (notion de règles conventionnelles). Chez l'enfant toutefois, le jeu revêt des fonctions déterminantes qui dépassent largement la seule notion de passe-temps habituellement sous entendue lorsque l'on évoque le jeu chez l'adulte. [2]

I.3. Notion du jeu

- Permettre l'apparition de comportements exploratoires.
- Dynamiser par le besoin d'apprendre.
- Diriger par les instincts vitaux.
- Répondre à une progression liée au profil de l'apprentissage.
- Observer comme un acte, un mouvement observable et mesurable au sein d'une action. [3]

I.4. Objectif de jeu

- Diriger par les instincts vitaux
- Répondre à une progression liée au profil de l'apprentissage
- Dynamiser par le besoin d'apprendre.
- Diriger par les instincts vitaux.

- Permettre l'apparition de comportements exploratoires

I.5. Critères d'un jeu

Il existe des critères qui s'appliquent à tous les jeux et ceux qui s'appliquent aux "jeux avec des règles". Tout d'abord, je vais vous décrire les critères qui s'appliquent aux "jeux avec des règles" [4].

- Les règles du jeu
- Objectif
- Le cours du jeu n'est jamais le même - la chance
- Concurrence

I.5.1. Les règles du jeu

Un jeu est déterminé par trois éléments :

- La situation de départ
- Le but à atteindre
- Les règles : possibilités et contraintes qui doivent être respectées par les joueurs

On appelle règle de jeu l'ensemble des principes qui régissent les conditions de déroulement d'un jeu jusqu'à la victoire.

- Les règles des jeux traditionnels sont transmises par oral ou par écrit
- Les règles des jeux modernes sont généralement rédigées par l'auteur ou par l'éditeur du jeu [5].

I.5.2. Objectif

Chaque jeu a un but. Ainsi, il existe deux définitions :

- La condition de victoire ou d'une exigence.
- La stratégie nécessaire pour gagner le match.

I.6. Critères de base

Le premier critère est l'égalité dans un jeu! Tous les joueurs sont égaux et ont les mêmes chances de gagner. Où d'autre dans cette égalité absolue n'existe ? Je pense qu'il est l'une des raisons que les enfants aiment jouer à des jeux, parce que dans un jeu avec les adultes, ils sont des partenaires égaux.

Liberté Celui qui joue un jeu, le fait de sa liberté de choix. Il n'est pas forcé ou contraint par quiconque à jouer. Jouer à des jeux ne fonctionne, pas d'engagement, rien que vous avez à faire. Par conséquent, nous pouvons dire que jouer à des jeux signifie être libre. Cette liberté est fondamentale pour tous les jeux. Ici, le terme de jeu embrassant à sa valeur.

- L'expérience commune
- Égalité
- Liberté
- Activité
- Plongée dans le monde du jeu

I.7. Pédagogie du jeu et jeu pédagogique

Le jeu permet une expérimentation, un apprentissage. Dans le milieu scolaire et parfois dans le milieu éducatif, il est utilisé en pédagogie. Mais la frontière devient mince entre une activité ludique libre et une activité dirigée hors-jeu dès lors que le jeu est utilisé comme prétexte et non plus simplement pour ce qu'il est.

Le jeu possède trois niveaux : ludique, éducatif et pédagogique.

Premier niveaux, « **le niveau ludique** » :

I.7.1. Jeu ludique (Premier niveaux)

- Activité libre et gratuite.
- Essentiel au plaisir.
- Née de l'étincelle du moment, doit se consumer en chef-d'œuvre instantané.
- Fait appel à la pensée divergente (solutions multiples et personnelles).
- Nécessaire au développement de tout individu. [6]

❖ Notion du jeu ludique

- Structurer sans structure préétabli, n'impose pas de règles
- Supporter par l'intériorité du joueur
- Servir à organiser, structurer, élaborer son monde intérieur et extérieur
- Favoriser le développement intellectuel, affectif, psychomoteur

❖ Synthèse des qualités du jeu ludique

- Le jeu n'impose pas de règles
- Le produit du jeu n'est pas obligatoirement :
 - Esthétique
 - Prédéterminé
 - Perfectionné
- Il y a une notion de plaisir
- Le jeu est nécessaire au développement de tout individu
- Le jeu permet d'organiser de structurer et d'élaborer le monde extérieur
- Le jeu crée des liens égaux avec:
 - Le psychisme
 - L'émotif-affectif

- Le sensoriel
- Le cognitive

❖ **En termes d'apprentissage**

- Le jeu ludique influence un bon nombre des composantes de la connaissance :
 - La motivation intrinsèque à la connaissance
 - La motivation intrinsèque à l'accomplissement
 - La motivation intrinsèque aux sensations
- Le jeu ludique aide certains apprentissages comme :
 - Savoir gérer l'imprévu,
 - Contrôler ses émotions,
 - Explorer ses émotions,
 - Développer sa motivation et sa curiosité
- Le jeu ludique permet d'explorer ses connaissances sans aide ou sans support extérieur.
- Le jeu ludique permet d'appivoiser le plaisir, les sensations, les sentiments

I.7.2. Le jeu éducatif (Deuxième niveau)

❖ **Définition du jeu éducatif**

Un jeu éducatif est un jeu visant l'apprentissage de compétences ou de connaissances et le développement de plusieurs aptitudes. Il peut être un jeu vidéo (voir jeu vidéo éducatif). Ils sont notamment utilisés à l'école comme outils pédagogiques [7].

Affirmer que le jeu a une potentialité éducative c'est donc être capable de montrer que le jeu est susceptible d'intervenir positivement dans l'un des quatre domaines au moins que donne la définition :

- Le développement intellectuel
- La formation physique
- La formation morale
- L'adaptation sociale

❖ **Notion du jeu éducatif**

- Structurer avec des structures préétablies
- Supporter par le désir d'apprendre du joueur
- Servir à mieux définir, structurer, comprendre son monde intérieur et extérieur
- Favoriser les apprentissages d'ordre intellectuel, affectif, psychomoteur

❖ **Synthèse des qualités du jeu éducatif**

- Le jeu éducatif est le premier pas vers la structure.
- Sert de contrôle aux acquis.
- Permet d'évaluer les appris.
- Permet d'observer les comportements du joueur.
- Le jeu éducatif fait diminuer la notion de plaisir intrinsèque.
- Le jeu éducatif devrait être :
 - Distrayant.
 - Sans contraintes perceptibles.
 - Axé sur les apprentissages.
- Le jeu éducatif cache l'aspect éducatif au joueur.[8].

❖ En termes d'apprentissage

- Le jeu éducatif est le premier pas vers la structure.
- Le jeu éducatif permet certains apprentissages comme :
 - Comprendre les notions.
 - Apprivoiser les concepts.
 - Structurer sa pensée.
 - Développer ses connaissances et ses habitudes.
- Le jeu éducatif permet de mieux définir, structurer et comprendre son monde intérieur et extérieur.
- Le jeu éducatif favorise les apprentissages d'ordre intellectuel, affectif et psychomoteur [9].

❖ Y a-t-il plusieurs sortes de jeux éducatifs ?

Comment interfèrent les sphères de la créativité, de la pédagogie et du caractère ludique dans un même objet :

- La créativité est une ressource fondamentale du joueur en action
- La pédagogie car le jeu, éducatif ou non, accompagne l'enfant dans son développement
- Le caractère ludique car il ne suffit pas d'écrire jeu sur une boîte pour que le contenu soit effectivement ludique.

Ces trois critères contribuent à définir les contours de ce que peut être un jeu éducatif acceptable. ^[10]

« L'éducation a pour objet non seulement le développement intellectuel, mais encore la formation physique et morale, l'adaptation sociale... »[11]

I.7.3. Le jeu pédagogique (Troisième niveau)

- Activité axée sur le devoir d'apprendre
 - Fait uniquement appel à la pensée convergente (solutions univoques)
 - C'est une sorte de « testing » des habiletés généralisées
 - C'est le plaisir de performer
 - Génère habituellement un apprentissage précis.
 - Activité souvent mécanique comme les « kits ».
- [12]

❖ Notion du jeu pédagogique

- Structure préétablie et sans variante
- Supporter par la compétence du joueur
- Servir à vérifier et renforcer, les compétences du joueur
- Fait appel à l'intellectuel, l'affectif et le psychomoteur



Figure I_1 Exemple jeu de scrabble

❖ Synthèse des qualités du jeu pédagogique

- Axé sur le devoir d'apprendre
- Le jeu pédagogique génère habituellement :
 - Un apprentissage précis
 - Un appel aux connaissances du joueur
 - Un constat des habiletés à généraliser
- Le jeu pédagogique est souvent mécanique comme les Kits
- Le jeu pédagogique est un moyen de setting
- Le jeu pédagogique a peu ou pas de plaisir intrinsèque

❖ En terme d'apprentissage

- Le jeu pédagogique fait uniquement appel à la pensée convergente et aux solutions univoques
- Le jeu pédagogique génère habituellement un apprentissage précis
- Le jeu pédagogique sert avant tout à vérifier et à renforcer ses compétences
- Le jeu pédagogique c'est le plaisir de performer mais il y a peu de place pour le plaisir intrinsèque

I.8. Différents types de jeux**I.8.1. Jeux vidéo (vidéo game) :**

Type de jeu sous forme de logiciel nécessitant généralement une console de jeu ou un ordinateur, joué sur un écran, et dans lequel les joueurs interagissent dans un environnement virtuel via des accessoires comme une manette ou un clavier. ^[13]

Il y a plusieurs catégories principales jeux vidéo. Chacune de ces catégories comportent quelques sous catégories. Je ferai une brève description de chaque avec quelques exemples. Voici une liste de certains ces catégories :

- Action
- Aventure
- Combat
- Jeux de rôle
- Réflexion
- Simulation
- Stratégie
- Course

I.8.2. Jeux en ligne (jeux sur internet) :

Un jeu en ligne est un jeu jouable par le biais d'un réseau informatique. L'expansion du jeu en ligne a reflété l'expansion des réseaux informatiques et même d'Internet. Les jeux en ligne peuvent incorporer de simples jeux d'écriture aux jeux complets et détaillés, dans lesquels plusieurs joueurs se retrouvent d'une manière simultanée (jeux multi-joueurs). De nombreux jeux en ligne se sont répartis en communautés virtuelles, transformant ainsi les jeux solo en forme d'activité sociale.

La popularité grandissante de **Flash** et **Java** conduisent à une révolution sur Internet lorsque les internautes s'aperçoivent qu'ils peuvent accéder à des vidéos, des musiques en streaming et grand nombre de nouvelles activités. Les sites pouvaient offrir la disponibilité aux joueurs d'accéder à des jeux en réseau, gratuits ou non. [14]

❖ Catégories de jeux en ligne :

Les styles et types de jeux changent rapidement et il est de ce fait difficile de procéder à une énumération précise. A l'heure actuelle, il existe toutefois quatre principaux types de jeux en ligne :

- Mini-jeux / Jeux par navigateur.
- Jeux vidéo publicitaires.
- Jeux en réseau.
- Jeux massivement multi-joueurs. [15]

➤ Mini-jeux / Jeux par navigateur :

Il s'agit de versions en ligne des jeux classiques d'arcade, de plateau ou numériques. Ils sont généralement gratuits et souvent disponibles sur des sites web et portails de jeux dans un cadre publicitaire. Ces jeux sont essentiellement destinés à un seul joueur et n'impliquent aucun monde virtuel descriptif, PacMan, de même que les jeux de carte tels que le Solitaire et sont des exemples très répandus et constituent la majeure partie des jeux en ligne. [16]

➤ Jeux vidéo publicitaires :

Les jeux vidéo publicitaires sont destinés à promouvoir un produit spécifique, une société ou un projet politique. Ces jeux caractérisent généralement de façon bien visible le produit d'une société et seront utilisés en ligne sur le site web de la société ou mis à disposition pour être téléchargés. Ils sont étroitement liés à des campagnes marketing virales, les jeux s'efforçant de diffuser le produit et la connaissance de la société par le bouche à oreille, les e-mails et les blogs. [17]

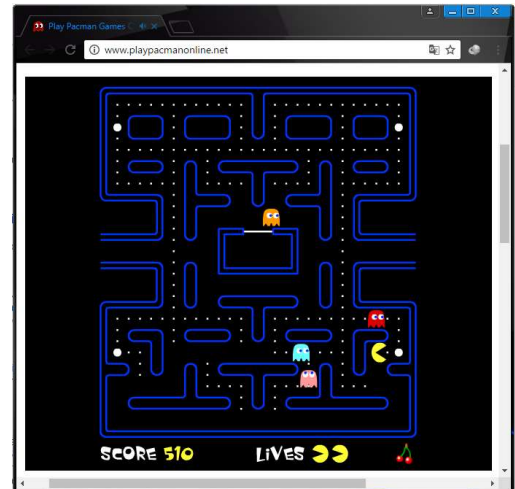


Figure I_2 Jeux de « Pac-Man »



Figure I_3 jeux de « Splinter-Cell » publicité pour NOKIA

➤ **Jeux en réseau:**

Ces jeux sont généralement utilisés en ligne avec un PC, mais de plus en plus de joueurs ont recours à des consoles de jeu avec une connexion Internet. Leur succès a augmenté avec l'accès Internet forfaitaire et une technologie à large bande que l'on peut aisément se procurer. Ils couvrent la majorité des types de jeux, mais il s'agit principalement de jeux de combat tactique tels que les jeux de tir subjectif dans le cadre desquels le joueur voit l'environnement à travers les yeux du personnage. Ces jeux se jouent à deux ou en équipes. Call of Duty est l'un des jeux les plus populaires de cette catégorie.



Figure I_4 Jeux « Call of duty » en ligne

Les jeux de stratégie en temps réel ayant recours à des plans tactiques sont un développement informatisé des jeux de guerre traditionnels, alors que les jeux en réseau multi-joueurs sont également très répandus dans différents domaines sportifs tels que la course automobile et le football [18].

➤ **Jeux massivement multi-joueurs:**

Les jeux massivement multi-joueurs diffèrent des autres jeux en ligne : (1) par le nombre important de joueurs qui participent simultanément à un même jeu et (2) par la nature persistante des jeux (ils continuent indépendamment du fait qu'un joueur spécifique participe ou non).

Ces jeux offrent un vaste univers en trois dimensions peuplées de milliers de joueurs. Le jeu World of Warcraft de Blizzard Entertainment/Vivendi compte plus de 6 millions d'abonnés (1 million en Europe et plus de 1,5 million en Chine). Everquest,

longtemps réputé leader sur le marché, a environ 500 000 abonnés, et Ultima Online en compte 250 000.

Cette catégorie est dominée par les jeux de rôle où les participants endossent les rôles de personnages fictifs et créent ou suivent ensemble une histoire. Leur approche ludique est généralement moins directive et ils se distinguent par les aspects sociaux et collectifs mis à disposition par le biais de ce service. Ces jeux sont connus sous le nom de jeux de rôle massivement multi-joueurs (MMORPG). [19]



Figure I_5 Jeux de « World of Warcraft» en ligne

I.9. Conclusion

Dans ce chapitre nous avons présenté une étude bibliographique sur les jeux en général et les jeux éducatifs en particulière. Dans tous les genres des jeux, un jeu est décrit selon son principe, ses règles et son objectif final. En plus d'offrir du plaisir au joueurs après avoir gagné une partie de jeu, un jeu éducatif offre au joueur l'opportunité de apprendre ou évaluer des connaissances tous en jouant.

Dans le chapitre suivant, nous allons analyser et concevoir un jeu éducatif pour l'apprentissage de l'arithmétique.

CHAPITRE I :

Analyse et conception d'un jeu éducatif

II.1. Introduction

Dans le cadre de notre projet, le but est réaliser un jeu éducatif en ligne dédié au enfant pour l'apprentissage de l'arithmétique. Des études montrent que les enfants adorent les jeux en ligne ! Ils sont une excellente façon pour les élèves de se familiariser avec leurs mathématiques et leur vocabulaire mathématique. Les jeux de mathématiques pour les enfants peuvent les aider à faire de l'apprentissage d'une façon plus amusant que les feuilles de travail imprimables et les activités mathématiques. Ainsi,

Nous montrons, dans le présent chapitre, l'analyse et de la conception de notre jeu éducatif en présentant l'idée et les règles que nous avons les inspirer des jeux existant puis nous allons présenter la modélisation UML de jeu.

II.2. Analyse de notre jeu

Cette partie d'analyse du jeu consiste à monter quel jeu nous avons choisi, quelle est son idée pour la rendre comment étant un jeu éducatif. Ainsi nous allons décrire le principe du jeu et ses règles.

II.2.1. Choix et idée du jeu

Tous d'abord, nous avons décidé de travailler sur un jeu destiné aux enfants. Ceci parce que les enfants adorent les jeux en ligne ! De plus, d'après plusieurs résultats de recherche, les jeux de mathématiques pour les enfants peuvent les aider dans l'apprentissage toute en s'amusant. Ainsi, nous avons opté pour un jeu qui permet aux enfants d'apprendre l'arithmétique.

Pour trouver une idée du jeu sur lequel nous allons travailler, on a suivi les résultats des recherches qui recommandent l'utilisation des jeux simple au domaine éducatif pour cela nous avons décidé de concevoir un jeu sérieux sous forme d'un site web le jeu va représenter des exercices cachés sur un aventure offert par le jeu (voir comme exemple les

figures ci-dessous "Figure II_1" et "Figure II_2"). Ce qui garantit la motivation la continuation et l'amusement en même temps et aussi la portabilité oui la portabilité car le jeu et sur site web l'enfant peut la prendre par tout et jouer avec ces amis et le jeu peut être un exercice quotidien.



Figure II_2 Puzzle



Figure II_1 Jeu de mémorisation

Mémoriser les faits de mathématiques peut être beaucoup plus amusant avec des jeux en ligne cool comme les jeux de recherche de mathématiques et les jeux de correspondance de mathématiques. Ainsi notre jeu doit permettre aux joueurs (enfants) d'apprendre des concepts de mathématiques comme l'addition, la soustraction, la multiplication, la division.

II.2.2. Principe du notre jeu

Le jeu offre 4 modes des exercices de les quatre opérations arithmétique, L'addition "+", la soustraction "-", la multiplication "x" et la division "÷".

Dans la suite, nous allons présenter en premier temps les modes du jeu qui correspond les opérations arithmétiques de base. Ensuite nous allons présenter les grilles de chaque opération selon leurs niveaux de difficultés.

Les modes du jeu

Mode d'addition : le jeu offre 4 niveaux pour l'addition :

- Niveau Très facile : L'enfant est examiné et donne le résultat de la somme de deux nombres ex : $5+6=...$?
- Niveau facile : L'enfant est examiné et donne nombre inconnu ex : $5+X=11$
- Niveau difficile : L'enfant est examiné et donne deux numéros sont inconnus ex : $X+Y=11$.
- Niveau Très difficile L'enfant est examiné et donne deux numéros sont inconnus mais le résultat est nombre plus grand ex : $X+Y=73$.

Mode de soustraction : Le jeu offre les 4 niveaux de soustraction suivants :

- Niveau Très facile : L'enfant est examiné et donne le résultat de la soustraction de deux nombres ex : $6-5=...$?
- Niveau facile : L'enfant est examiné et donne nombre inconnu ex : $18-X=11$
- Niveau difficile : L'enfant est examiné et donne deux numéros sont inconnus ex : $X-Y=11$
- Niveau Très difficile L'enfant est examiné et donne deux numéros sont inconnus mais le résultat est nombre plus grand ex : $X-Y=32$

Mode de multiplication

Le jeu offre 2 niveaux (facile et difficile) a chaque niveau il y a 9 étapes, Dans chaque étape le jeu créera une grille de 25 cases (5x5), chaque case contient un nombre les nombres dépend au mode du jeu et au niveau sélectionné. L'enfant va être examiné sur le tableau de étape par exemple si l'enfant a choisie « Facile » il faut choisir l'étape nous considérons qu'il a choisir « étape 5 » il va être examiné sur le tableau de nombre "5" de "5x0" jusqu'a "5x9" 10 opérations respectivement, Si vous choisissez « Difficile » il faut choisir l'étape comme le niveau « facile » mais il y a 25 opérations aléatoires pour exemple « étape 4 » il va être examiné sur le tableau de nombre "4" de "4x0" jusqu'a "4x24".

Mode de division

Le jeu offre 2 niveaux (facile et difficile) a chaque niveau il y a 9 étapes, Dans chaque étape le jeu créera une grille de 25 cases (5x5), chaque case contient un nombre les nombres dépend au mode du jeu et au niveau sélectionné. L'enfant va être examiné sur le tableau de étape par exemple si l'enfant a choisie « Facile » il faut choisir l'étape nous considérons qu'il a choisir « étape 8 » il va être examiné sur le tableau de nombre "8" de " $X \div 8$ " «8 diviseur de X, " $X=8x0$ " jusqu'a " $X=8x9$ "» 10 opérations aléatoires, « Difficile » la même chose mais il y a 25 opérations aléatoires et « $X=8x0$ jusqu'à " $X=8x23$ "».

Les grilles pour chaque mode d'opération

Grille addition et soustraction

Dans le mode de jeu addition ou soustraction le jeu créera une grille contient 30 case des nombres aléatoire au nom de niveau par exemple "niveau « Très facile et facile, difficile »" tous les valeurs dans les cellules de grille sont inferieur a 16, mais niveau « Très Difficile » tous les valeurs dans les cellules de grille sont inferieur a 80.

| | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|
| 12 | 11 | 9 | 11 | 8 | 1 |
| 15 | 12 | 9 | 13 | 12 | 8 |
| 8 | 11 | 6 | 1 | 5 | 10 |
| 8 | 5 | 4 | 12 | 12 | 4 |
| 2 | 1 | 10 | 8 | 9 | 8 |

| | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|
| 68 | 61 | 9 | 16 | 56 | 12 |
| 44 | 0 | 57 | 69 | 34 | 30 |
| 29 | 31 | 37 | 61 | 53 | 64 |
| 37 | 67 | 57 | 25 | 25 | 14 |
| 53 | 26 | 39 | 24 | 53 | 53 |

Grille multiplication au niveau « Facile »

Dans le mode multiplication Facile il y a 10 cellules contiens les résultats de tableau choisir par exemple le tableau choisi est "4" alors les 10 cellules contiens « 0,4,8,12,16,20,24,28,32,36 » sont affecter dans la grille aléatoirement d'une manière n'est pas répétitif c'est à dire s'il joue une autre fois la grille n'est pas la même avec la première fois et ainsi de suite, et les autres cellules contiens des mêmes valeurs presque pour créer des facilité pour le joueur.

| | | | | |
|----|----|----|----|----|
| 32 | 0 | 44 | 28 | 16 |
| 8 | 44 | 28 | 0 | 20 |
| 40 | 24 | 36 | 12 | 24 |
| 36 | 40 | 20 | 16 | 32 |
| 12 | 4 | 4 | 8 | 48 |

Grille multiplication au niveau « Difficile »

Dans le mode multiplication Difficile il y a 25 cellules contiennent les résultats de tableau choisir par exemple le tableau choisi est "6" alors les 25 cellules contiennent « 0, 6, 12, ..., 138, 144 » sont affecter dans la grille aléatoirement d'une manière n'est pas répétitif c'est à dire s'il joue une autre fois la grille n'est pas la même avec la première fois et ainsi de suite.

| | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|
| 36 | 6 | 138 | 30 | 108 |
| 60 | 48 | 54 | 12 | 126 |
| 42 | 132 | 120 | 114 | 66 |
| 0 | 72 | 90 | 96 | 84 |
| 102 | 144 | 78 | 24 | 18 |

Grille division au niveau « Facile »

Dans le mode division Facile il y a 10 cellules contiennent « 0 jusqu'à 9 » sont affecter dans la grille aléatoirement d'une manière n'est pas répétitif c'est à dire s'il joue une autre fois la grille n'est pas la même avec la première fois et ainsi de suite, et les autres cellules contiennent des mêmes presque valeurs pour créer des facilités pour le joueur.

| | | | | |
|----|----|---|----|----|
| 11 | 0 | 3 | 10 | 6 |
| 2 | 5 | 5 | 2 | 9 |
| 1 | 10 | 7 | 8 | 1 |
| 0 | 4 | 4 | 3 | 7 |
| 9 | 8 | 6 | 11 | 12 |

Grille division au niveau « Difficile »

Dans le mode division Difficile il y a 25 cellules contiennent « 0 jusqu'à 24 » sont affecter dans la grille aléatoirement d'une manière n'est pas répétitif c'est à dire s'il joue une autre fois la grille n'est pas la même avec la première fois et ainsi de suite.

| | | | | |
|----|----|----|----|----|
| 23 | 21 | 9 | 4 | 12 |
| 18 | 2 | 5 | 3 | 10 |
| 15 | 13 | 17 | 14 | 0 |
| 1 | 19 | 16 | 11 | 8 |
| 7 | 20 | 22 | 6 | 24 |

II.2.3. Les règles du jeu

Nous allons représenter les règles en fonction du mode choisi par le joueur. Ainsi il y a des règles communes entre le mode d'addition et le mode de la soustraction, et des règles communes entre le mode division et celui-ci de la multiplication.

Règles mode d'addition et soustraction

Après choix opération addition doit choisir niveau de jeu

- Le jeu va créer une grille contient 30 cases des nombres aléatoires inférieurs au niveau ou étape choisi. "très facile", "facile", "difficile", sont inférieurs 16 et "très difficile" est inférieur 80
- Un nombre va afficher en haut de la grille.
- Le joueur doit choisir nombre de la grille tel que nombre est répondu à la question addition ou la soustraction de ces questions affichées en haut de la grille
- Si la réponse est juste la cellule contient le nombre vont disparaître et le compteur de réponses justes va être augmenté par 1 et le bar au-dessus de la grille indique le Progress et votre score va être augmenté
- Quand le compteur de réponses justes atteint le nombre 30 dans les niveaux dans tous les cellules de la grille vont disparaître affichent une partie de l'histoire cachée
- Score est une somme des réponses des questions à chaque fois réponses justes $\text{score} = \text{score} + \text{réponse}$
- Il y a 4 ballons et une abeille limite le temps.
- Si la bonne réponse le ballon à son emplacement d'origine sinon abeille transpercé ballon et il y a 4 ballons
- Si score est supérieure à "best" click sur le bouton "save".

- Si score est meilleur entre Les enfants dons BDD et intensification de tous les comptes que vous êtes le meilleur et il vous montre médaille d'excellence

Règles mode de multiplication et division

- Pour compléter un niveau facile le joueur doit achever 10 réponses justes, et pour un niveau difficile il doit achever 25.
- Le jeu va créer une grille qui contient des nombres inférieur au niveau ou étape choisi.
- L'opération s'affichera en haut de la grille.
- Le joueur doit choisir un nombre dans la grille égale à la multiplication ou la division de ces 2 nombres affiché en haut de la grille.
- Si la réponse est juste la cellule qui contient le nombre choisis va disparaître et le compteur de réponses juste va être augmenté par 1 et la barre au-dessus de la grille indique le progrès et votre score va être augmenté.
- Quand le compteur de réponses juste est achevé, le nombre 10 dans le niveau facile et 25 dans le niveau difficile, toutes les cellules de la grille vont disparaître. Une partie de l'histoire caché s'affiche.
- Il y a un ballon et une abeille pour limiter le temps.
- Si la réponse est fausse le ballon avance plus rapidement, le joueur doit réessayer encore.
- Si le ballon explose le temps du jeu est finis, toutes les cellules de la grille vont disparaître. Une photo montrant que vous avez perdu s'affiche.

II.3. Modélisation UML (Unified Modeling Language)

Dans cette partie nous allons enfin pouvoir répondre à la question : quelles sont les fonctionnalités de notre système ? Pour cela on va utiliser plusieurs diagrammes d'UML. UML est un support de communication qui facilite la compréhension et la représentation des solutions, grâce à l'aspect formel de sa notation graphique.

- ❖ Langage universel grâce à son indépendance des langages de programmation, domaines d'application, aux processus
- ❖ Il repose sur un méta-modèle c'est-à-dire qu'il normalise la sémantique des concepts qu'il véhicule.
- ❖ Il permet de parler un langage commun normalisé mais accessible car visuel.
- ❖ Il cadre l'analyse permettant de concevoir une solution objet de manière itérative, grâce aux diagrammes qui supportent l'abstraction.

Dans les sections suivantes nous allons montrer les diagrammes de base (diagramme cas d'utilisation, diagramme d'activités et le diagramme de classe) en commençant par présenter les acteurs de système (jeu).

II.3.1. Acteurs du jeu

Dans notre cas, nous allons développer une application à deux joueurs, nous avons pu énumérer deux acteurs principales : le Joueur et l'administrateur.

II.3.2. Cas d'utilisation

Nous nous intéressons, dans cette partie, à la réalisation des diagrammes des cas d'utilisations. Ces diagrammes sont un ensemble des actions réalisées par le système en réponse à une action d'un acteur. L'étude des cas d'utilisation permet de structurer les besoins de l'utilisateur et les objectifs correspondant d'un système.

Cas d'utilisation de joueur

Le joueur peut faire les actions suivantes :

- Visitez le site de jeu
- Inscription gratuitement (Créer un compte qui n'a jamais fait) « first name, last name, username, password, email, avatar) tout obligatoire
- Sinon accéder votre compte
- Choisissez une mode des exercices des quatre opérations arithmétiques
- Choisissez niveau d'exercice
- Save meilleur score dans BDD

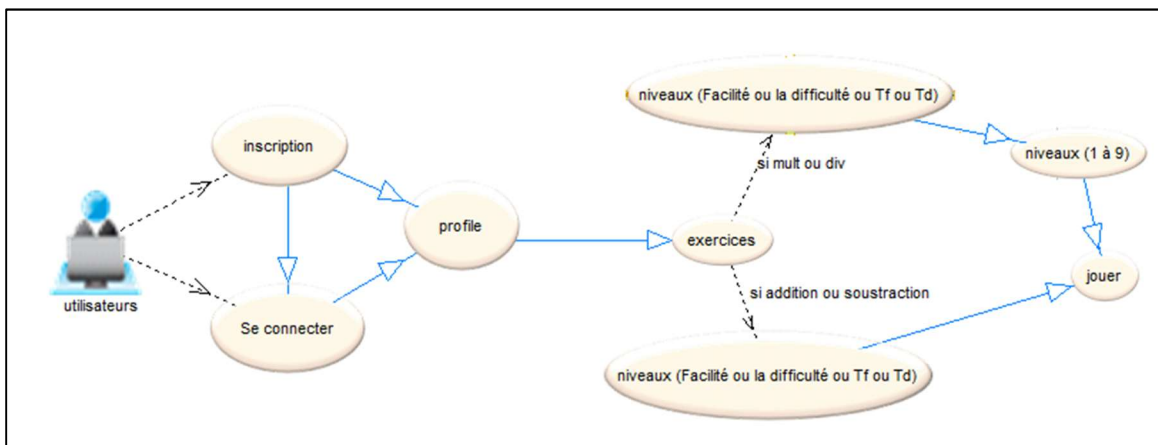


Figure II_ 3 Principe de jeu

Cas d'utilisation de l'administrateur

L'administrateur peut faire les actions suivantes :

- Se logger à l'interface d'administration du jeu.
- Consulter les informations du joueur
- Afficher les interfaces sur des statistiques pour chaque niveau (meilleurs scores)



Figure II_ 4 Diagramme administration

II.3.3. Diagramme de séquence

Les principales informations contenues dans un diagramme de séquence sont les messages échangés entre les lignes de vie, présentés dans un ordre chronologique. Ainsi, contrairement au diagramme de communication, le temps y est représenté explicitement par une dimension (la dimension verticale) et s'écoule de haut en bas.

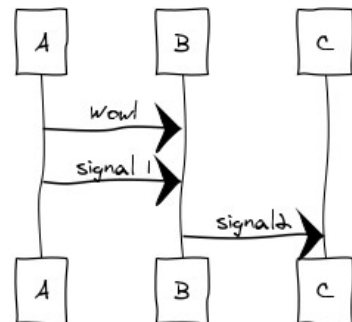


Diagramme de Séquence joueur

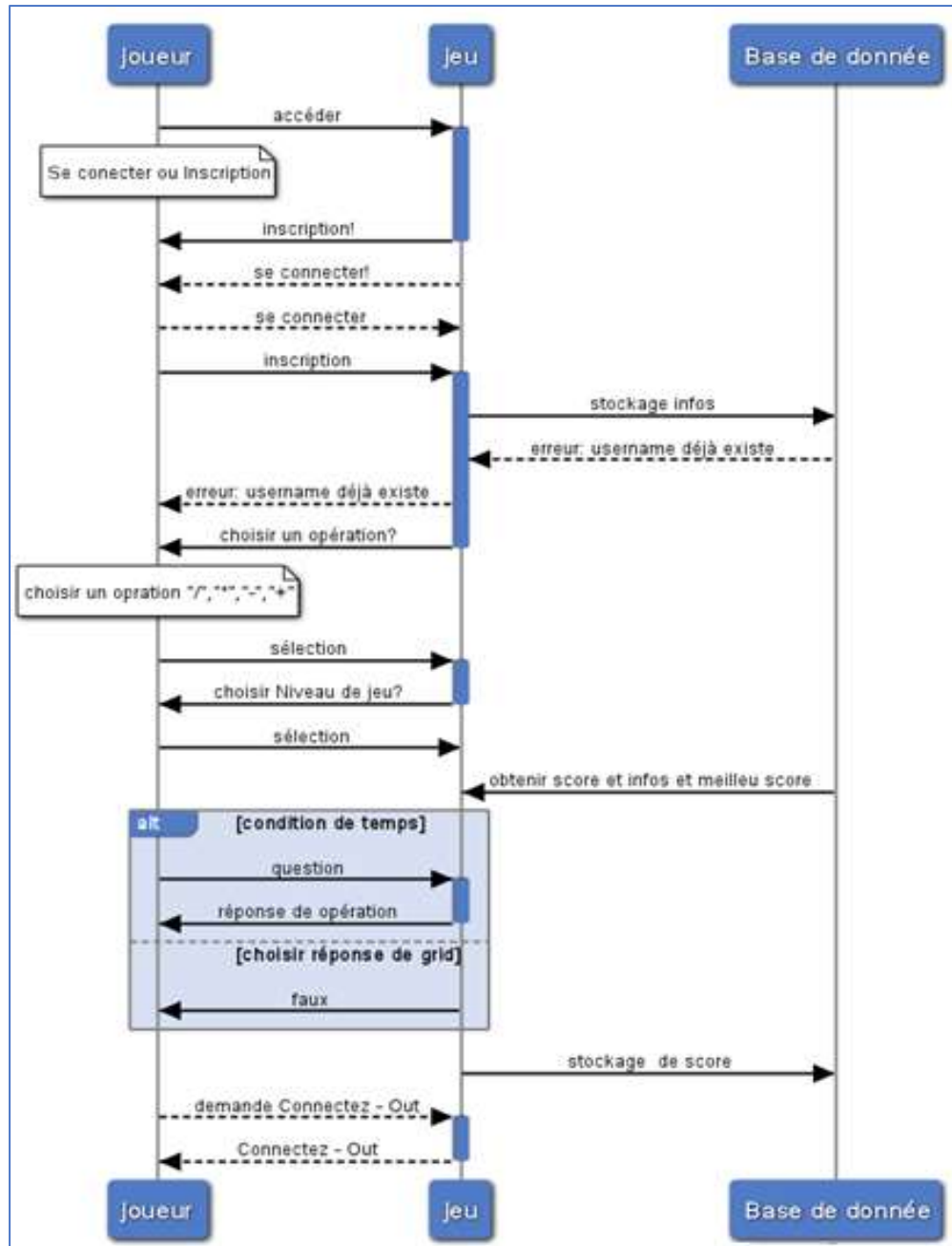


Figure II_5 Diagramme de Séquence joueur

Diagramme de Séquence admin

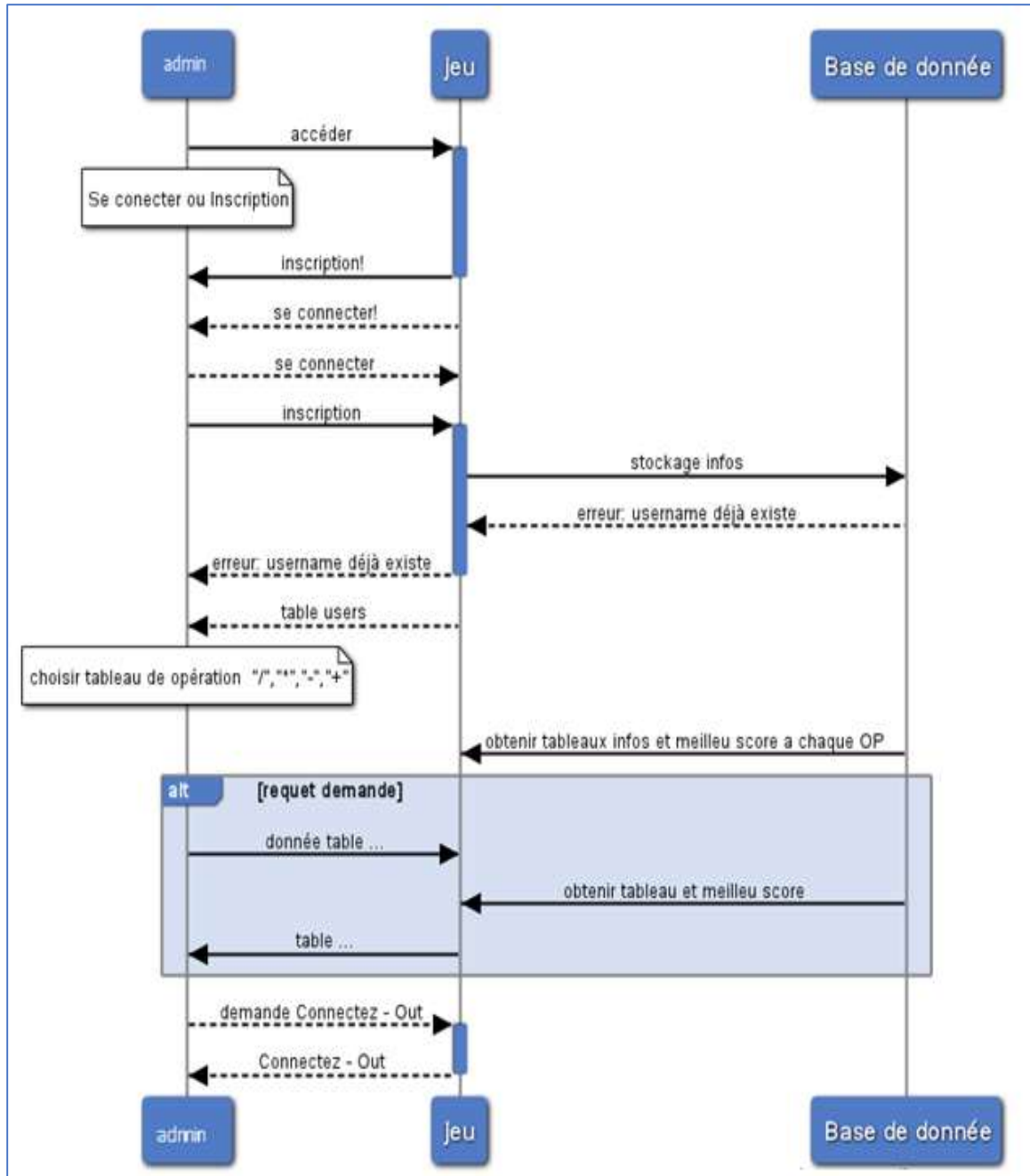


Figure II_ 6 Diagramme de Séquence admin

II.3.4. Diagramme de classe

Une classe représente la structure d'un objet, c'est-à-dire la déclaration de l'ensemble des entités qui le composent. Elle est constituée d'attributs dont les valeurs représentent l'état de l'objet et des méthodes qui sont les opérations applicables aux objets. A partir de ce qui a été présenté tout au long de ce chapitre nous avons pu établir le diagramme de classes, ce diagramme a été raffiné après plusieurs itérations. En effet, notre application comporte les classes suivantes :

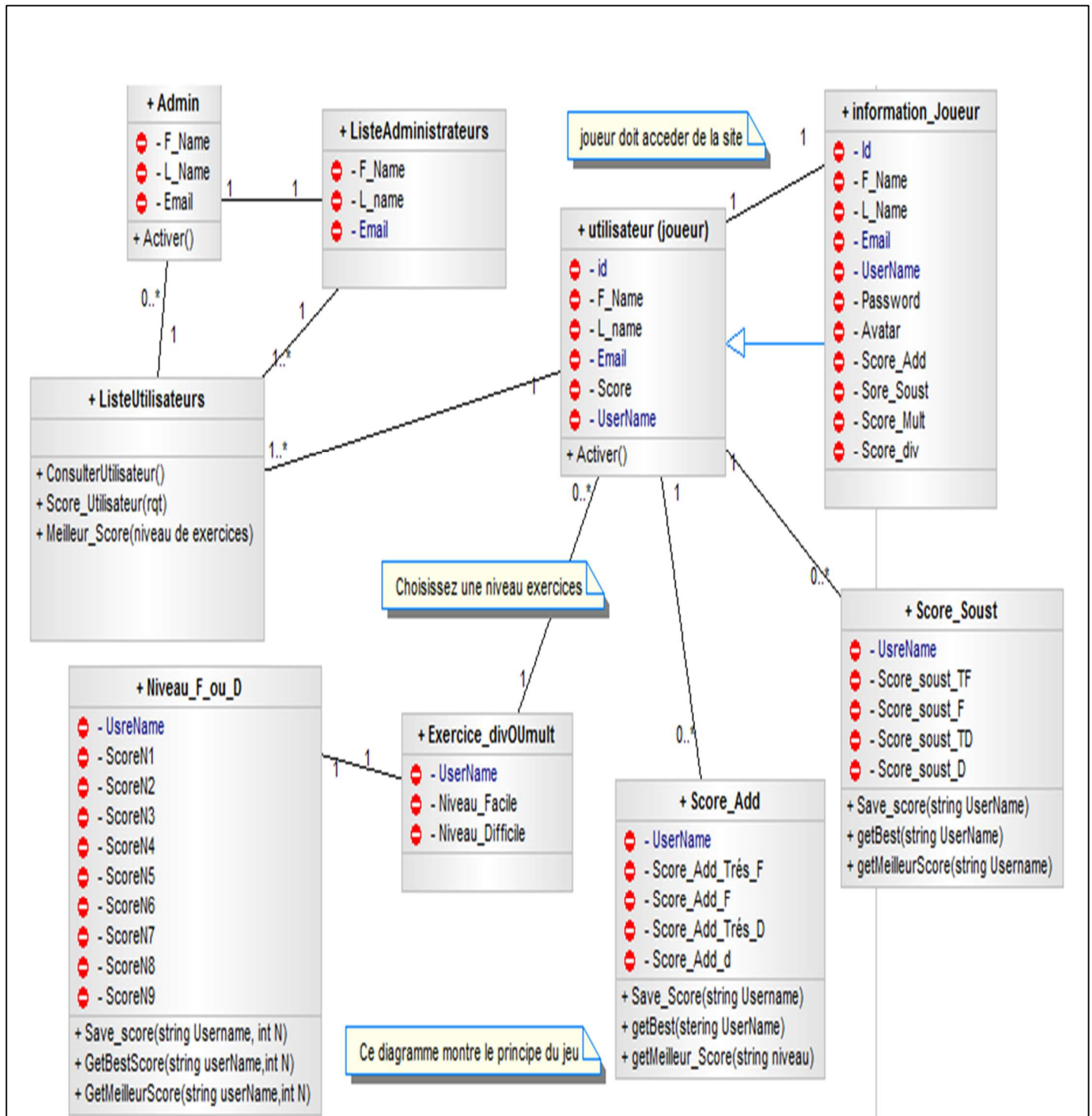


Figure II_ 7 Diagramme de classes principe de jeu

II.4. Conclusion

Dans ce chapitre, nous avons présenté une analyse détaillée de notre jeu éducatif. Pour préparer la mise en œuvre de jeu nous avons effectué une modélisation UML en décrivant les cas d'utilisations, le diagramme de classe...etc. La mise en œuvre de l'application de jeu sera présentée dans le chapitre suivant.

CHAPITRE III :

Réalisation du jeu "SpoMind"

III.1. Introduction

Un jeu en ligne (jeu web) est un jeu pouvant être exécuté à partir d'un navigateur dans un réseau local ou via l'internet. Dans la plupart des cas, les jeux en ligne sont des programmes gratuits qui peuvent être utilisés pendant un temps illimité et sont disponibles gratuitement [20]. Alors, dans ce chapitre nous allons présenter la réalisation de notre jeu web éducatif.

Dans ce chapitre, nous allons montrer en premier temps les différents langages et outils de programmation utilisée pour développement, ensuite nous allons montrer des interfaces "SpoMind" pour un joueur et aussi pour l'administrateur.

III.2. Langages de programmations utilisées

HTML



L'HTML est un langage informatique utilisé sur l'internet. Ce langage est utilisé pour créer des pages web. L'acronyme signifie « *HyperText Markup Language* », ce qui signifie en français "*langage de balisage d'hypertexte*". Cette signification porte bien son nom puisqu'effectivement ce langage permet de réaliser de l'hypertexte à base d'une structure de balisage.

CSS



Le terme CSS est l'acronyme anglais de « *Cascading Style Sheets* » qui peut se traduire par "feuilles de style en cascade". Le CSS est un langage informatique utilisé sur l'internet pour mettre en forme les fichiers HTML ou XML. Ainsi, les feuilles de style, aussi appelé les fichiers CSS, comprennent du code qui permet de gérer le design d'une page en HTML.

JavaScript: langage de programmation coté client



Le JavaScript est un langage qui est lu et exécuté par votre navigateur " le client " (donc directement sur votre ordinateur) et qui permet de créer des réactions en réponse à des événements sur la page ou à des actions de l'utilisateur. Par exemple:

- un clic sur un lien qui affiche un texte masqué progressivement
- un compteur qui défile
- l'apparition renouvelée d'actualités sans que le navigateur ne demande à nouveau la page au serveur
- etc.

Auparavant, le code JavaScript était souvent intégré au code HTML, mais là encore, on préconise aujourd'hui la séparation des deux langages pour des raisons d'organisation du code, mais aussi d'accessibilité du site. Le JavaScript est capable lui-même d'écrire du code X/HTML ou CSS, et donc de modifier totalement la base d'une page Web.

PHP



Hypertext Preprocessor, plus connu sous son sigle PHP (acronyme récursif), est un langage de programmation libre , principalement utilisé pour produire des pages Web dynamiques via un serveur HTTP, mais pouvant également fonctionner comme n'importe quel langage interprété de façon locale. PHP est un langage impératif orienté objet.

PHP a permis de créer un grand nombre de sites web célèbres, comme Facebook, Wikipédia, etc. Il est considéré comme une des bases de la création de sites web dits dynamiques mais également des applications web.

MySQL



Devant le nombre sans cesse croissant d'informations gérées par les entreprises, le recours aux systèmes de gestion de bases de données est naturellement amené à se généraliser.

Il n'est d'ailleurs pas rare de voir cohabiter dans une même entreprise plusieurs SGBD-R tels que SQL Server, Oracle, MySQL..., La maîtrise du langage SQL permettra aux administrateurs et développeurs de bases de données d'exploiter les informations de l'entreprise quel que soit le système qui les héberge.

Les principaux langages web

Pour afficher du contenu sur une page web tel que du texte, des images, etc. on fait appel au langage html. C'est ce langage qui, par défaut, permet l'affichage du contenu (sans ajout de plugin) dans les navigateurs

(Internet Explorer, Firefox, Opéra, Safari, Google Chrome etc.).

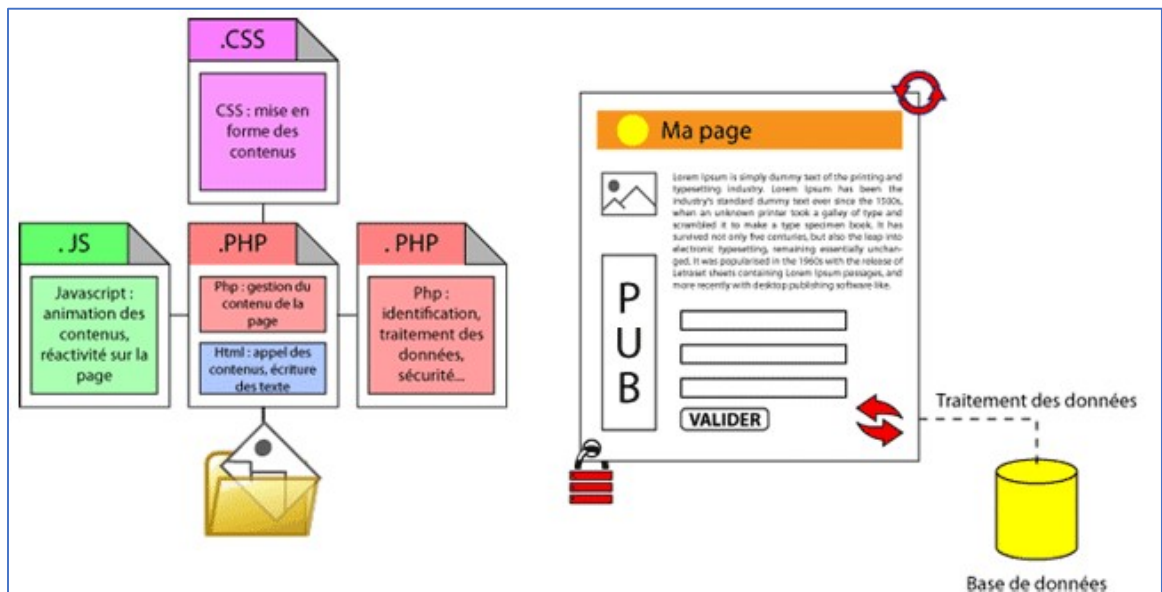


Figure II_8 Langage html, langage css, langage javascript, langage php

III.3. Les outils de développement utilisés

Visual Studio Code / Atom

Visual Studio Code est un éditeur de code source léger mais puissant qui fonctionne sur votre bureau et est disponible pour Windows, MacOS et Linux. Il est livré avec un support intégré pour JavaScript.

Visual Studio Le meilleur environnement de programmation est un ensemble complet d'outils de développement permettant de générer des applications webASP.NET, des services web XML, des applications bureautiques et des applications mobiles. Visual Basic, Visual C++, Visual C# utilisent tous le même environnement de développement intégré (IDE), qui leur.

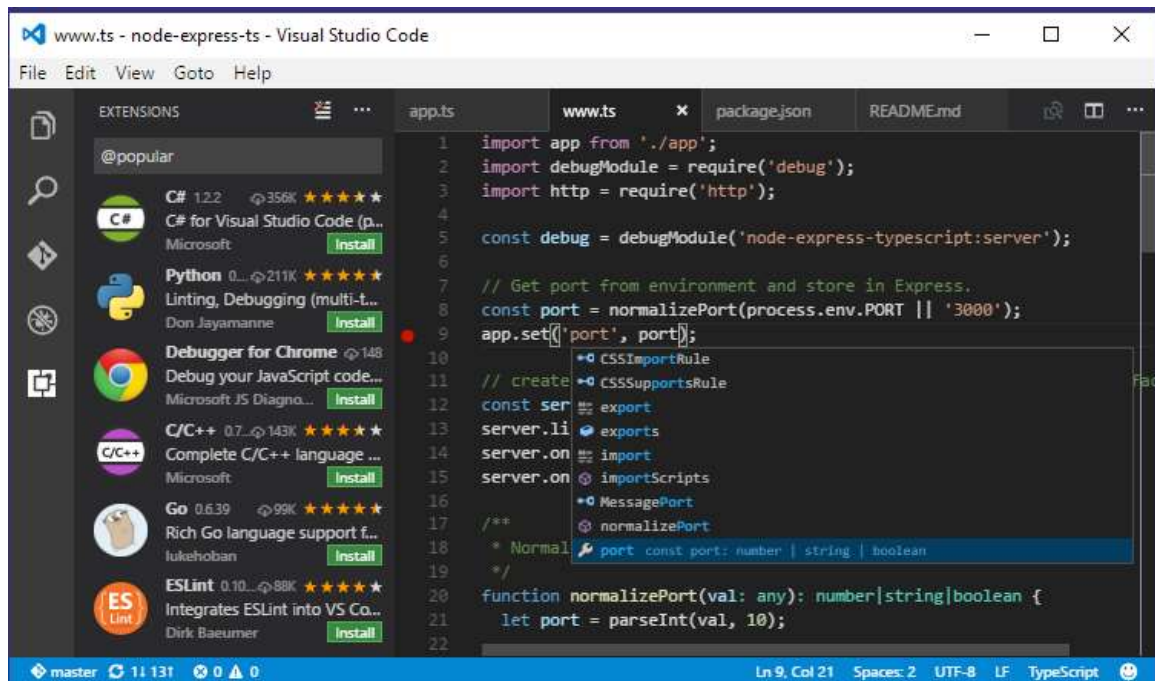


Figure II_9 Interface visual studio

Photoshop

Photoshop est un logiciel professionnel de graphisme qui offre des possibilités quasiment infinies. Il existe plusieurs versions de ce logiciel, la plus aboutie étant Photoshop CS5. Ce logiciel est utilisé par un grand nombre de professionnels : architectes, dessinateurs, illustrateurs, cartographes... Il permet de retravailler la photo, de réaliser un photomontage etc... [21]



III.4. Scénario d'utilisation de notre jeu

Pour jouer nécessite visiter notre internet se connecter ou de vous inscrire par ajouter First Name Last Name et Username Email password et avatar

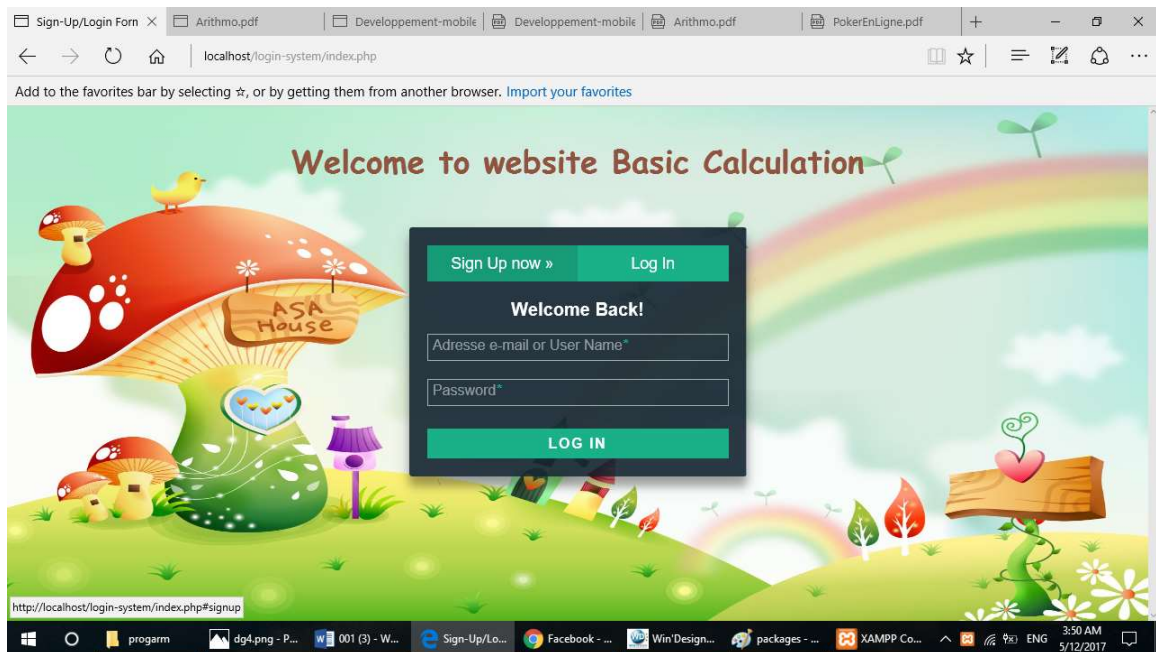
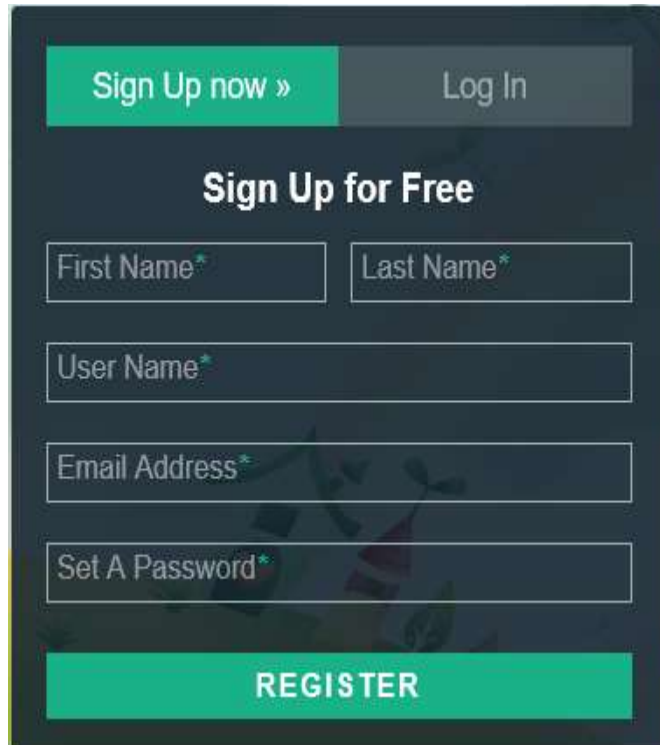


Figure III_ 1 interface inscription et connexion de jeu "SpoMind"



Sign Up now » Log In

Sign Up for Free

First Name* Last Name*

User Name*

Email Address*

Set A Password*

REGISTER

Figure III_ 3 inscription



Figure III_ 2 Ajouter AVATAR

Scénario utilisateur

1. Le joueur doit être effectué pour créer un compte
2. Le joueur doit choisir une opération pour jouer.
3. Le joueur doit choisir le niveau dans les cas de la somme et la soustraction les niveaux sont " très facile", "facile", "difficile", "très difficile", et pour la multiplication et la division il doit choisir le niveau "facile", "difficile", et choisir l'étape sont de "1" jusqu'à "9".

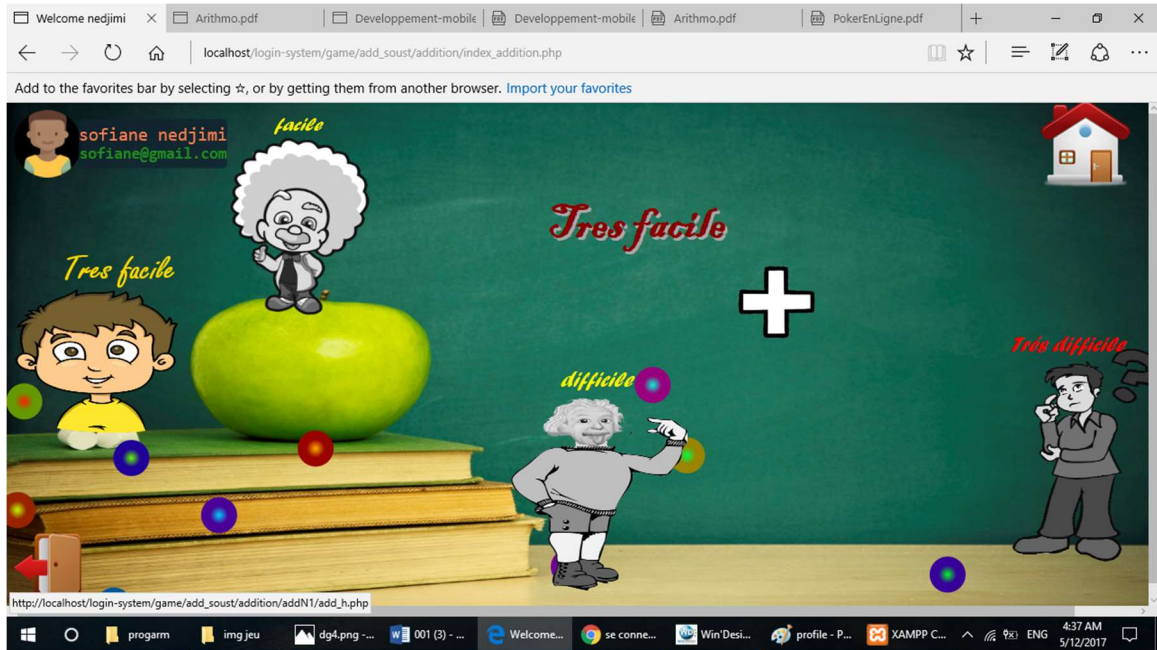


Figure III_4 L'interface de choisir la difficulté dans l'addition ou soustraction



Figure III_5 L'interface de choisir la difficulté dans la multiplication ou division

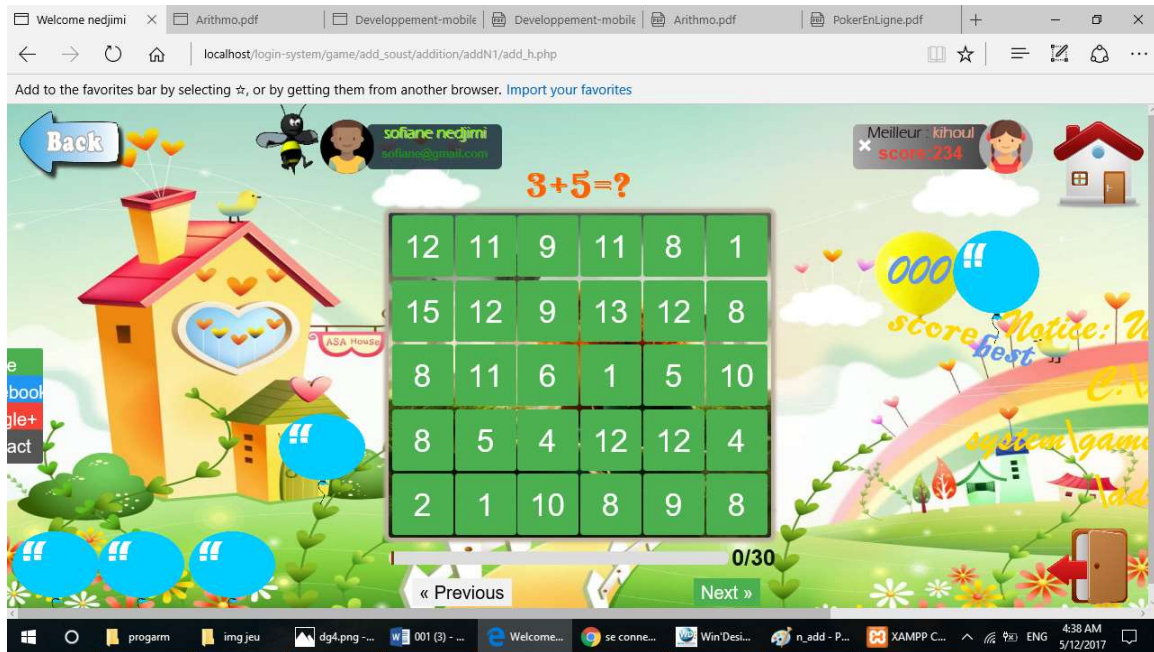


Figure III_ 6 L'interface d'un "SpoMind" dans l'addition



Figure III_ 7 L'interface d'un "SpoMind" dans la multiplication

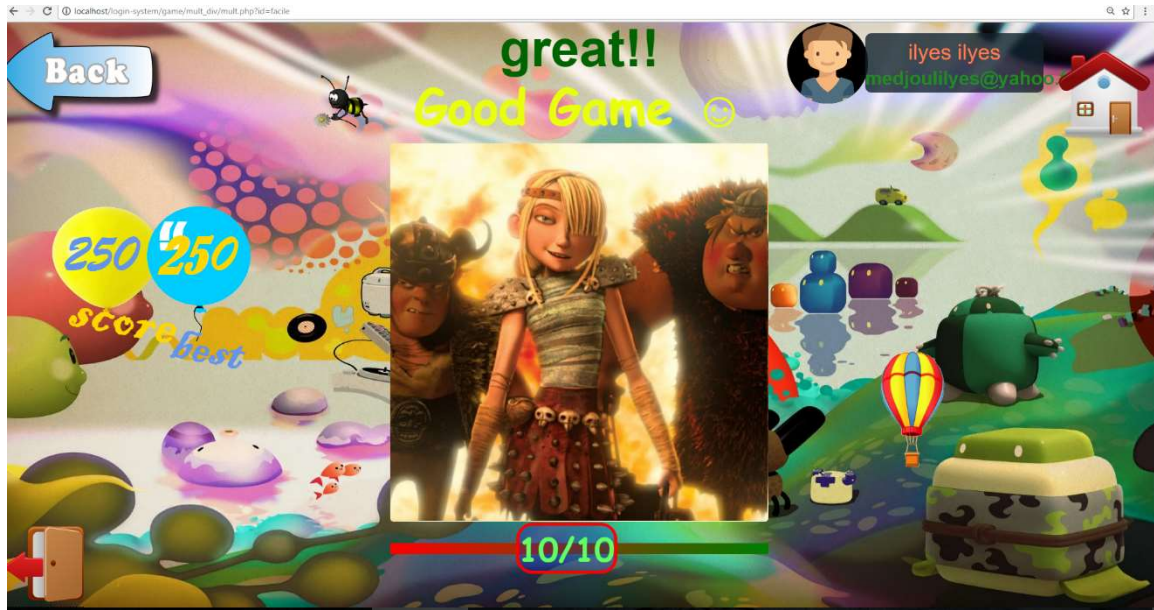


Figure III_ 8 Interface montrant que vous avez gagné "mult ou div"

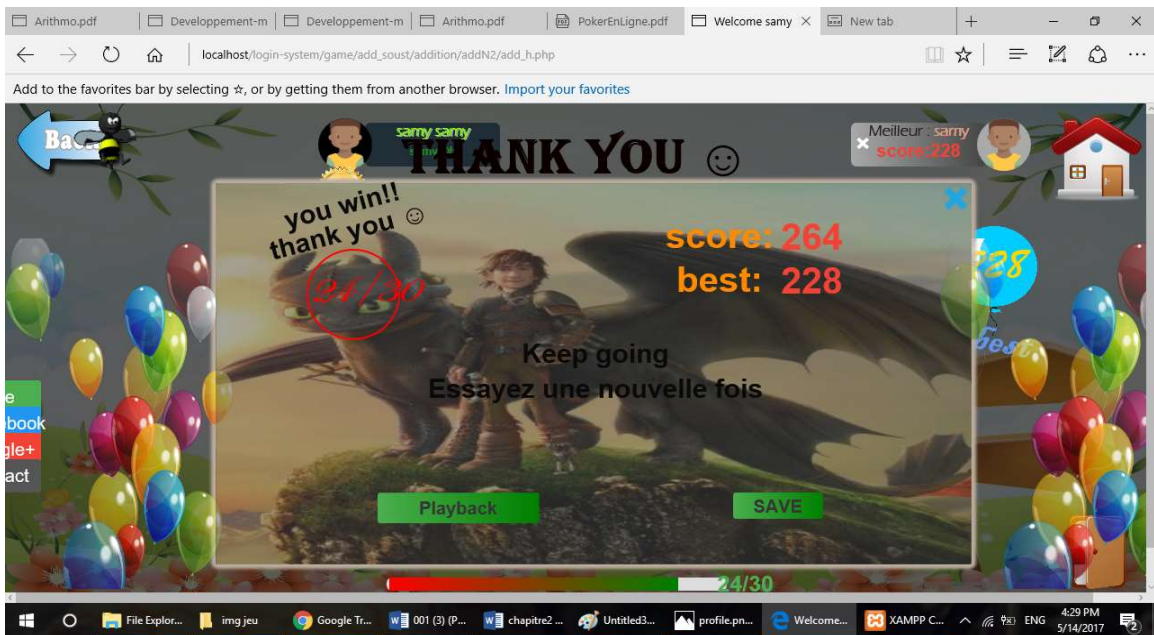


Figure III_ 9 Interface montrant que vous avez gagné " add ou sous "

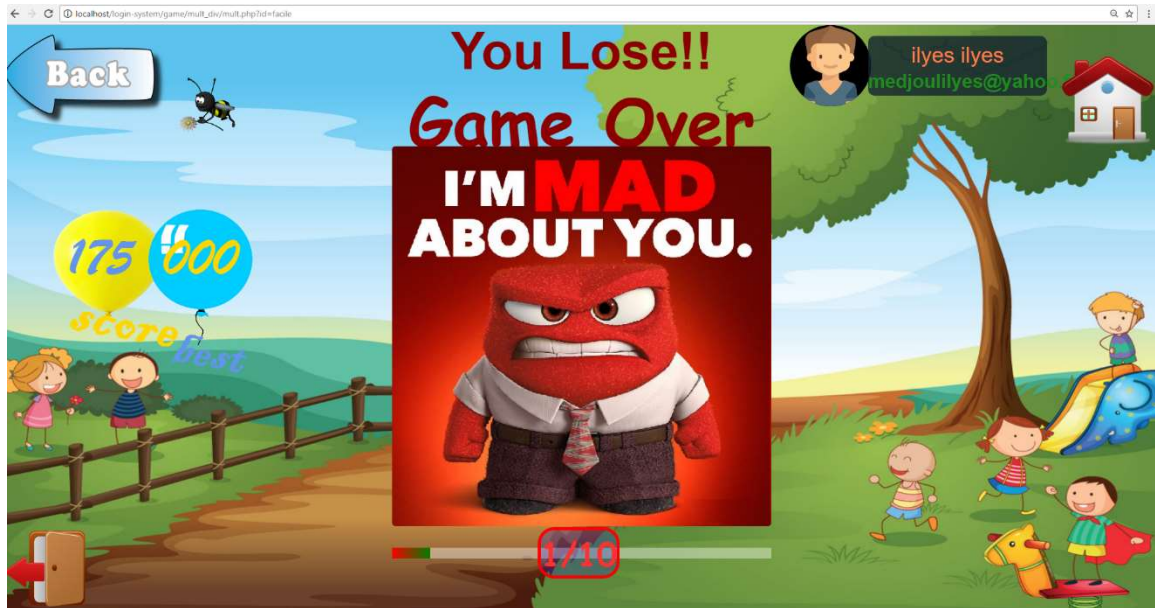


Figure III_ 10 Interface montrant que vous avez perdu

Scénario administrateur

Admin doit être effectué pour créer un compte type admin puis se connecter trouver table de la liste des utilisateurs

×

Table joueurs

Tb S addition

Tb S soustraction

Tb S Division

Tb S Multiplication

LogOut

≡ open

ASA House

Welcome

admin

medjoulilyes@gmail.com

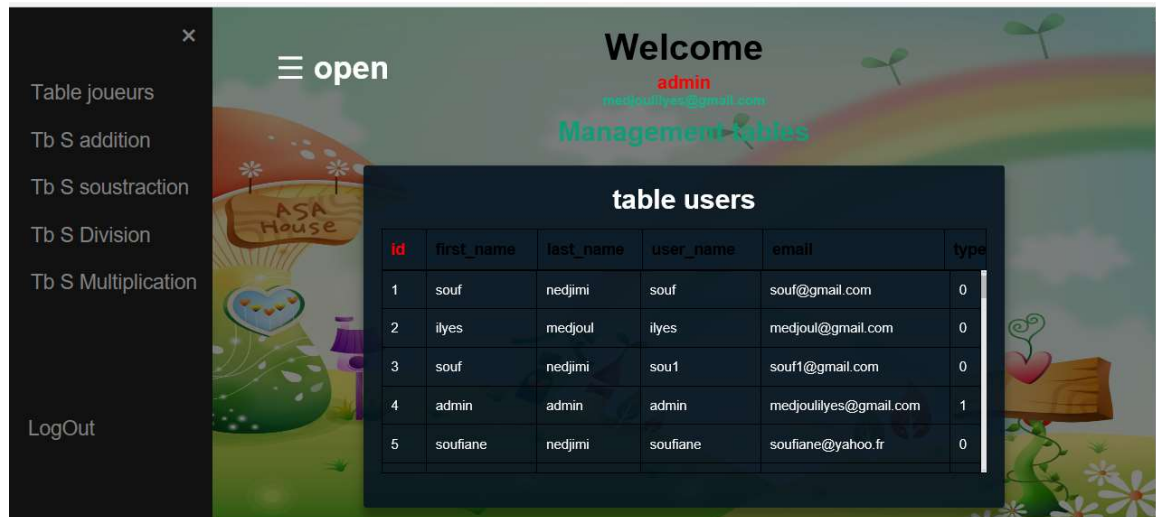
Management tables

table users

| id | first_name | last_name | user_name | email | type |
|----|------------|-----------|-----------|------------------------|------|
| 1 | souf | nedjimi | souf | souf@gmail.com | 0 |
| 2 | ilyes | medjoul | ilyes | medjoul@gmail.com | 0 |
| 3 | souf | nedjimi | souf1 | souf1@gmail.com | 0 |
| 4 | admin | admin | admin | medjoulilyes@gmail.com | 1 |
| 5 | soufiane | nedjimi | soufiane | soufiane@yahoo.fr | 0 |

Figure III_ 11 Table des utilisateurs

Admin est ici un professeur de l'étudiant suit une ligne combien score tous en addition, la soustraction et la division et multiplication



The screenshot shows a web application interface with a sidebar on the left containing menu items: 'Table joueurs', 'Tb S addition', 'Tb S soustraction', 'Tb S Division', 'Tb S Multiplication', and 'LogOut'. The main area has a 'Welcome admin' message and a 'Management tables' section. A table titled 'table users' is displayed, showing a list of users with their IDs, first names, last names, user names, emails, and types.

| id | first_name | last_name | user_name | email | type |
|----|------------|-----------|-----------|------------------------|------|
| 1 | souf | nedjimi | souf | souf@gmail.com | 0 |
| 2 | ilyes | medjoul | ilyes | medjoul@gmail.com | 0 |
| 3 | souf | nedjimi | souf1 | souf1@gmail.com | 0 |
| 4 | admin | admin | admin | medjoulilyes@gmail.com | 1 |
| 5 | soufiane | nedjimi | soufiane | soufiane@yahoo.fr | 0 |

Figure III_ 12 Table d'administrateur

Avec ça admin je pouvais trouver le meilleur dans chaque exercice à chaque niveau ex :



The screenshot shows a table titled 'best score tres facile addition' under the 'Management tables' section. The table lists the top scores for the 'tres facile' level in the addition exercise, showing the user's name and their score.

| user naem | score tres facile |
|-----------|-------------------|
| kihoul | 234 |
| mm | 229 |
| de | 215 |
| ned | 54 |
| rt | 0 |

Below the table, there is a section labeled 'score tres facile' and a green bar at the bottom that says 'BEST PLAYER'.

Figure III_ 13 Table best score niveau très facile addition

III.5. Conclusion

Nous avons choisi de réaliser notre jeu comme étant un site web pour faciliter aux joueurs l'accès au jeu dans n'importe quel lieu et temps. Ainsi, nous avons présenté les outils et langage de programmations utilisées pour développer notre jeu-web éducatif, puis nous avons montré via des interfaces un scénario d'utilisation du jeu.

Conclusion générale

L'utilisation des jeux dans l'éducation est l'une des manières les plus attrayantes d'attirer l'attention des apprenants, et les théories éducatives confirment que l'amusement tout en jouant améliore l'attention et encourage les apprenant d'avancer dans l'apprentissage, ainsi les jeux éducatifs aident à se concentrer et à maintenir l'information dans l'esprit des enfants tout en jouant.

Dans notre projet, nous avons inspiré des idées des jeux existants pour concevoir un jeu éducatif qui rendre l'apprentissage de l'arithmétique plus sympa. Nous avons choisi la réalisation de jeu sous forme d'un site web afin d'assurer une accès rapide indépendant au lieu et du temps ainsi que pour profiter de l'avantage de a portabilité et la simplicité d'utilisation.

Ce projet de fin d'étude, nous a offre l'occasion d'apprendre plusieurs concepts liés à la conception et le développement du jeu. Ce qui nous a permet de développer le jeu "SpoMind". Ce jeu est pratique et fonctionnel mais il nécessite d'amélioration en ajoutant d'autre fonctionnalités comme le lancement d'une compétitions entre les joueurs jouant en même temps pour obtenir le meilleur scores,...etc.

Bibliographie

[1] Peter K. Smith, Ph.D, Goldsmith, Université de Londres, Royaume-Uni
Juin 2013, lien: <http://www.enfant-encyclopedie.com/jeu/>

[2] Le jeu chez les enfants avec autisme -julien PERRIN journée
départementale: Autisme et jeu-Tarbes-mars 2011, Lien :
www.psychomot.ups-tlse.fr/perrin2011.pdf

[3] PÉDAGOGIE ET PHILOSOPHIE DU JEUDr Nicole Avril 2007
Lien: <http://pdagogieetphilosophiedujeu.blogspot.com/2007/04/cest-une-action-libre-non-impose.html>

[4] Wolfgang Kramer, "what is a game", Décembre 2000,
Lien : <http://www.thegamesjournal.com/articles/WhatIsaGame.shtml>

[5] 16 novembre 2015,
Lien: <https://streetgolfprades.wordpress.com/2015/11/16/6/>

[6] « Progression du jeu en pédagogie »
Lien: <http://www.geocities.ws/ndegrandmont/jeu.html>

[7] " février 2016 "
Lien: https://fr.wikipedia.org/wiki/Jeu_éducatif

[8] : " La pédagogie du jeu "
Lien: <http://portaleduc.net/website/la-pedagogie-du-jeu/>

[9] Lien: <http://portaleduc.net/website/la-pedagogie-du-jeu/>

[10] Roissard, ludiques 2004
Lien : http://www.cerj.fr/downloads/Jeu_éducatif.pdf

[11] (Dictionnaire Le Robert)
Lien: <https://www.lerobert.com/>

-
- [12] Université Montpellier Faculté d'Éducation , Décembre 2013
Lien : <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-00915007>
- [13] Lien https://fr.wiktionary.org/wiki/jeu_vidéo
- [14] Jeux D'argent, dissertation , Mars 2014
Lien: <https://www.ladissertation.com/Divers/Divers/Jeux-D%27argent-133971.html>
- [15] <http://www.pegionline.eu/fr/index/id/47>
- [16] <http://www.pegionline.eu/fr/index/id/47>
- [17] <http://www.pegionline.eu/fr/index/id/47>
- [18] <http://www.pegionline.eu/fr/index/id/47>
- [19] <http://www.pegionline.eu/fr/index/id/47>
- [20]
Lien : http://www.gamemile.com/dictionary/content/view/2006-10-13_10-30-46/
- [21] <http://formation-photoshop.over-blog.fr/article-photoshop-qu-est-ce-que-c-est-reellement-78032992.html>