



+REF : ST\_S2-21-22/DSI21/21\_..

---

# **RAPPORT DE STAGE**

---

ORGANISME

---

**SOCIETE DIGIART LIVING LAB**

---

PARCOURS

---

**DEVELOPPEMENT SYSTEMES D'INFORMATION**

---

TYPE DE STAGE

**STAGE DE PERFECTIONNEMENT**

PERIODE

---

**DU 17 JANVIER AU 12 FEVRIER 2021**

---

REALISE PAR

---

**AHMED BOUGATF**

---

ENCADREUR DANS L'ORGANISME

---

**MME. CHELBI SAMIA**

---

---

**SESSION FEVRIER 2021**

---



INSTITUT SUPERIEUR DES ETUDES TECHNOLOGIQUES DE NABEUL  
*DEPARTEMENT TECHNOLOGIES DE L'INFORMATIQUE*

---

# Développement Application Mobile et Jeux vidéo

## REMERCIEMENTS

Avant tout développement sur cette expérience professionnelle, il apparaît opportun de commencer ce rapport de stage par des remerciements, à ceux qui m'ont beaucoup aidé au cours de ce stage.

A cet effet, je m'adresse avec tous mes vifs remerciements à Digiart Living Lab (Nabeul) pour m'avoir accepté comme stagiaire au sein de cette entreprise.

Ce travail était l'occasion de connaître plusieurs personnes. Certains ont influencé directement mes avancements avec intérêt et compréhension, d'autres m'ont encouragé et soutenu moralement.

J'adresse mes vifs remerciements et mon grand respect à tous qui m'ont aidé de près ou de moins à élaborer ce travail et plus particulièrement, je tiens à remercier :

### **Mme Chelbi Samia : Fondatrice du laboratoire**

Pour m'avoir honoré m'acceptant de m'accueillir au sein de l'établissement tout au long de la période de stage.

Et qui, malgré un agenda chargé de lourdes responsabilités, elle m'a trouvé le temps pour me guider durant la période de stage.

Je tiens à témoigner toute ma reconnaissance à tous les agents du DALL:

♦ **Mme Zrelli Iness**

♦ **Mr Ilyes Hrizi**

Et tous les autres stagiaires Aladdin, Mahdi, Nourhen, Youssef, Sywar, Chayma, Allamine, Imen pour leur disponibilité et qui m'a accordé du temps pour répondre à mes questions.

Mes remerciements seraient inachevés sans témoigner ma profonde reconnaissance à ma très chère famille, qui a toujours été présente pour m'aider et faciliter ma vie de chercheur. Je dédie travail et je remercie spécialement mes parents à qui je dois ce que j'ai mieux en moi, qui ont financé ce travail long et périlleux et qui ont cru en moi.

Enfin je remercie tous ceux qui m'ont aidé, tout soit peu, à l'élaboration de ce travail, et que j'ai, par stricte mégarde, oubliés

# SOMMAIRE

## I. Contents

<b>Chapitre 1 *</b>	<b>5</b>
<b>Contexte du travail et présentation de l'entreprise*</b>	<b>5</b>
<b>I) Présentation de l'organisme d'accueil</b>	<b>3</b>
1) Le DiGiArt Living Lab	3
2) Cible	3
3) Porteur et pilotage du projet	4
4) Composants du D.A.L.L.	4
<b>II) Cadre et objectif du stage</b>	<b>4</b>
1) Cadre	4
2) Objectif du stage	5
<b>III) Description et évaluation du l'idée</b>	<b>5</b>
1) Concept Projet choisi	5
1) Problématique	5
2) Solutions	5
2) Analyse de l'existant	6
1) Descriptif	6
2) Critique	6
3) Méthodologie de développement	7
4) Calendrier prévisionnel	8
<b>IV) Conclusion</b>	<b>9</b>
<b>Chapitre 2</b>	<b>10</b>
<b>*Etude Conceptuelle*</b>	<b>10</b>
<b>I) Cas d'utilisation :</b>	<b>11</b>
<b>II) Diagramme de classe</b>	<b>12</b>
<b>III) Maquette de l'application :</b>	<b>13</b>
1) Introduction	14
2) Avantages de la technique	14
3) Quand et comment maquetter sur papier	15
(1) Le prototypage papier peut être pratiqué lorsque:	15
(2) Une Interface	15
<b>IV) Structure du jeu</b>	<b>19</b>
1) Graphique	20
<b>Chapitre 3</b>	<b>22</b>
<b>*Réalisation du projet*</b>	<b>22</b>

<b>I) Environnement de développement.....</b>	<b>23</b>
1) Environnement matériel .....	23
2) Environnement logiciel.....	23
▪ Flutter : .....	23
▪ Dart : .....	23
▪ VSCode : .....	24
▪ JSON : .....	25
▪ Unreal Engine : .....	25
<b>Conclusion Générale.....</b>	<b>31</b>
<b>Bibliography .....</b>	<b>32</b>

# LISTE DES FIGURES

Figure 1 :logo de société.....	3
Figure 2 :Capture Trello .....	9
Figure 3 :Diagramme de cas d'utilisation.....	11
Figure 4 :Diagramme de classe .....	12
Figure 5 :Interface animation 5s.....	16
Figure_5 Figure 6:Interface de connexion.....	17
Figure 7 :Interface de registre .....	17
Figure 8 :Interface descriptif (1) .....	18
Figure 9 : Interface descriptif (2) .....	18
Figure 10 : Interface descriptif (3) .....	18
Figure 11 :Interface Profile .....	19
Figure 12 :Photos de Sondages prendre par des élèves de 5eme année de base.....	20
Figure 13 :Statistiques sur le jeu préféré des étudiants .....	21
Figure 14 :logo flutter.....	23
Figure 15 :logo Dart .....	24
Figure 16 :logo Vscod.....	24
Figure 17 :logo Json .....	25
Figure 18 :logo Unreal engine .....	25
Figure 19 :Interface d'accueil choix de sexe .....	26
Figure 20 :Interface descriptif de jeux(comment jouer).....	26
Figure 21 :une mission de jeux .....	27
Figure 22 :Interface animé 5s.....	27
Figure 23 :Interface de connexion.....	28
Figure 24 :Interface de Registre .....	28
Figure 25 :Interface descriptif (1) .....	29
Figure 26 : Interface descriptif (2) .....	29
Figure 27 : Interface descriptif (3) .....	30
Figure 28 :Interface d'accueil(List des élèves) .....	30

# INTRODUCTION GENERALE

Les stages sont un élément très important pour les jeunes diplômés. Ils constituent de fait leur première vraie expérience professionnelle et peuvent se révéler utiles à de nombreux niveaux. Bien choisis, ils apportent compétence et connaissance du monde de l'entreprise. Bien menés, ils permettent de se constituer un réseau et pourquoi pas de décrocher un premier emploi au sein de l'entreprise. Mieux, ils aident à se faire une vision de son métier et à guider ses choix de carrière. Le stage conditionne l'entrée dans la vie active et peut apporter beaucoup aux étudiants...

Tout bien considéré, j'ai privilégié le DiGiArt Living Lab comme étant le terrain adéquat de mon stage de perfectionnement.

Où je pourrai en savoir plus sur le développement et la pratique de jeux vidéo, le langage de programmation nodal, la conception de niveaux et plus sur le moteur Unreal, l'un des moteurs les plus populaires utilisés dans le développement de jeux vidéo.

C'est dans ce cadre mon rapport va être scindé en trois parties :

- Une première partie consacrée pour l'introduction de l'établissement d'accueil et ces activités et annoncer l'idée sur laquelle le reste du rapport va se dérouler.
- Une deuxième partie pour l'étude conceptuelle.
- Une troisième partie pour la description de la réalisation du projet.

# **Chapitre 1 \***

## **Contexte du travail et présentation de l'entreprise\***



## I) Présentation de l'organisme d'accueil



Figure 1 :logo de société

### 1) Le DiGiArt Living Lab

- D.A.L.L est l'abréviation du Digiart livinglab, une plateforme créative d'innovation sociale et ouverte certifiée par l'ENoLL (Européen Network of Linving Lab).
- D.A.L.L : Le D.A.L.L est situé au plein centre de ville de Nabeul, à côté de la jarre (symbole patrimoniale de la ville). C'est un espace pour accueillir les talents de la région désireux de développer leur esprit créatif et voulant produire des projets créatifs, innovants, ayant un impact social et utilisant les technologies créatives et numériques (3D, Jeu vidéo, Réalité Virtuelle, Réalité Augmentée, IoT,...). Le projet est financé par l'Union Européenne via le fond d'engagement culturel local en Tunisie TFANEN

### 2) Cible

Le projet vise plusieurs régions tunisiennes (Nabeul, Gafsa, Tunis,...), avec une possibilité d'extension.

- Le projet ambitionne une ouverture progressive sur l'Afrique.
- Le DigiArt Living Lab, s'adresse aux jeunes, parmi les étudiants, les jeunes diplômé, les élèves, les passionnés, les geeks, ayant un intérêt pour les Arts numérique ou étant porteurs d'idées de startups ou d'applications au service de la communauté et de la culture.

### 3) Porteur et pilotage du projet

- Porteur du projet : L'association Tunisienne des Technologies Créatives(CREATEC) est le porteur du projet D.A.L.L.
- CREATEC : CREATEC est une association scientifique et culturelle lancée en 2004, enregistrée dans le JORT en 2011. Elle a comme mission principale de soutenir la communauté de jeunes et de talents passionnés par les technologies créatives et numériques, d'organiser des événements et de mener des projets qui contribuent au développement du secteur des Arts numériques.
- Pilotage du projet : Le projet est piloté par l'association CREATEC et British Council.

### 4) Composants du D.A.L.L

- **CO-working** : Il comporte d'une part des équipes qui travaillent sur des projets innovants, aussi il est un espace du travail et échange pour nos abonnés quelque soit des graphistes, des codeurs, des gamers ou d'autres qui partagent la même passion.
- **Centre de ressources** : Le D.A.L.L met à la disposition de ses abonnés des équipements pour qu'ils puissent tester leurs projets. Le centre de ressources est composé d'un VR Lab supporté par Facebook et for développeurs équipé de casque VR, un espace de prototypage 3D équipé d'ordinateur et D'imprimante 3D, un espace de projection et de tournage sur fond vert.
- **Centre de formation** : Organisation des Master Class et des formations gratuite pour les membres de la communauté ainsi ils ont le privilège de bénéficier d'une réduction de 20% sur toutes les formations assurés par l'un de nos partenaires.
- **Centre de divertissement** : En plus de l'espace formation, le Co-working space et le centre de ressources, le D.A.L.L comporte un centre de divertissement ayant pour mission principale l'organisation des événements et intégrant des clubs pour les enfants . Ce centre tisse des partenariat avec les associations et les collectifs d'artistes et de talents actifs.

## II) Cadre et objectif du stage

### 1) Cadre

- Le stage concerne principalement le développement de jeux, pour découvrir et en savoir plus sur les outils nécessaires pour créer un jeu vidéo, y compris ses différents composants et aspects, pour effectuer tout ce travail en groupe, pour partager des tâches et savoir gérer son temps afin de terminer le travail dans les délais impartis, testez également diverses fonctionnalités à l'aide du moteur, découvrez et familiarisez-vous avec le langage de programmation nodal qui nous permet de créer différentes fonctionnalités telles que des animations, des événements de jeu et des interfaces. Créez un niveau à l'aide des outils de conception afin de créer des cartes de niveau, de placer des objets et des personnages et de les modifier.

## **2) Objectif du stage**

- L'objectif du stage est de réaliser application mobile pour l'enseignant et un jeu vidéo fonctionnel et de le rendre aussi simple que possible, à la condition que l'idée principale soit liée à l'un des concepts de la programmation JAVA, tels que l'héritage, la gestion de la mémoire, les classes, l'exception et transforme ces concepts en jeu pour les rendre plus faciles à comprendre et intéressants.

# **III) Description et évaluation du l'idée**

## **1) Concept Projet choisi**

### **1) Problématique**

Aujourd'hui, beaucoup d'étudiants détestent les cours de Physique en pensant que c'est difficile, inutile et ne peut pas être utilisé dans de vrais la vie. Cela est dû à de nombreuses raisons, comme les méthodes d'enseignement classiques et pédagogiques dans les écoles. Cette génération est obsédée par les jeux vidéo et les technologies innovantes, notre solution sera donc basée sur un jeu vidéo sérieux pour gamifier un cours de physique.

### **2) Solutions**

La solution est principalement basée sur deux parties, un jeu vidéo sera joué par les étudiants et un l'application mobile sera utilisée par les enseignants.

## 2) Analyse de l'existant

### 1) Descriptif

L'étude de l'existant est une phase importante pour bien comprendre le système actuel. Son l'objectif est d'étudier et d'identifier les lacunes du système existant et de proposer les solutions appropriées et définir les objectifs à atteindre en termes d'amélioration.

Il y a deux cas où l'on étudie l'existant ; soit le produit existe déjà, soit il doit être amélioré, ou le produit n'existe pas, il faudra donc le créer ce qui est notre cas.

Partant d'une expérience personnelle, beaucoup d'élèves du secondaire ne connaissent pas le l'importance des mathématiques dans notre vie -en raison des méthodes traditionnelles d'enseignement- qui conduire à un échec et des difficultés dans nos futures carrières, en particulier dans le domaine de la technologie.

un gameplay gamifié adapté à certains chapitres de Physique adopté par les enseignants et pédagogues

- Nous analyserons le point de vue des étudiants à l'aide d'enquêtes puis utiliserons ces données pour en extraire un

## 2) Critique

Critiquer le système est une étape utile et importante. Il vise à porter un jugement objectif

afin de détecter d'éventuelles lacunes rencontrées lors de l'étude de l'existant afin de proposer une système plus fiable.

Nous avons trouvé un problème critique dans la gamification des cours de mathématiques en raison de l'incompréhension de

enseignants et pédagogues sur le concept de gamification. Cette lacune a conduit à trouver et à développer un gameplay par nous-mêmes.

Un autre problème est que le système d'éducation actuel est:

- Manque d'innovation
- Ennuyeux
- Trop d'informations
- Manque d'interactions
- Moins d'attention aux applications réelles

Solution proposée

Nous proposons une solution pour éviter les problèmes critiques énumérés ci-dessus.

Pour ce faire, nous voulons

créer un système composé d'un jeu vidéo et d'une application mobile pour aider les élèves à apprendre Physique d'une manière qu'ils aiment dans l'autre côté évalué par leurs professeurs.

- Nous analyserons les comportements de l'élève à l'aide de sondages.

### 3) Méthodologie de développement

Pour résoudre un problème et trouver des solutions pour gérer tout type de tâche, chacun doit suivre un

processus pour avoir un résultat efficace et bien structuré selon les méthodes adoptées.

C'est pourquoi il faut choisir les solutions les meilleures et les plus optimales pour avoir recours à un

méthodologie puissante qui permet de gérer un cycle de vie d'un projet. Il y a

plusieurs méthodes, nous nous intéressons à la méthode agile. Cette méthode consiste à réitérer des cycles courts

au fil du temps en divisant le projet en plusieurs mini-projets et en les hiérarchisant selon les besoins.

De plus, nous avons utilisé UML, abréviation de Unified Modeling Language qui est un langage de modélisation standardisé.

langage consistant en un ensemble intégré de diagrammes, développé pour aider le système et le logiciel

développeurs pour spécifier, visualiser, construire et documenter les artefacts de logiciels systèmes.

## Les quatre valeurs agiles fondamentales

- Interaction entre acteurs plutôt que processus et outils.
- Un produit opérationnel plutôt qu'une pléthore de documentation.
- Collaboration avec le client plutôt que négociation de contrat.
- Réactivité au changement plutôt que de suivre un plan.

## Les douze principes de la méthode agile

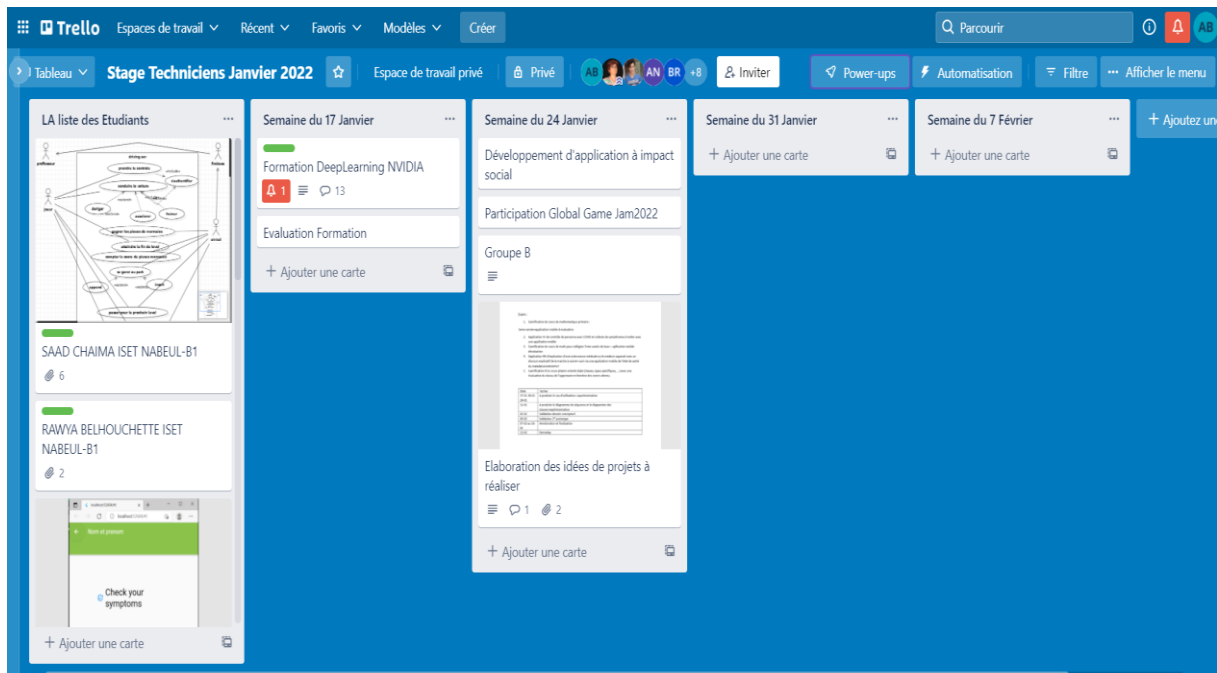
- Satisfaire le client en livrant tôt et régulièrement des logiciels utiles qui offrent de véritables

Valeur ajoutée.

- Accepter le changement même en fin de développement.
- Fournir fréquemment une application fonctionnelle.
- Collaborer quotidiennement entre les clients et les développeurs
- Construire le projet autour de personnes motivées en leur offrant un environnement et soutien et en leur faisant confiance.
- Communiquer par le biais de conversations en face à face.
- Mesurer les progrès avec un logiciel fonctionnel.
- Maintenir un rythme de travail durable.
- Rechercher l'excellence technique et la qualité de conception.
- Laisser l'équipe s'organiser.
- Recherchez la simplicité.
- À intervalles réguliers, réfléchissez aux moyens de devenir plus efficace.

## 4) Calendrier prévisionnel

Nous avons utilisé Trello comme plate-forme de planification, il est utilisé pour organiser le travail de toute une équipe ou simplement pour souhaitez augmenter votre propre productivité.



**Figure 2 :Capture Trello**

## IV) Conclusion

Dans ce premier chapitre, nous avons commencé par présenter notre organisation d'accueil DALL. Ensuite nous décrivons le contexte du projet, puis nous avons posé la problématique de notre projet, tout en apportant les critiques et les solutions possibles. Enfin, nous avons appuyé le choix de la méthodologie de travail utilisée Agile et UML, par la suite on ira naturellement vers la planification et l'architecture.

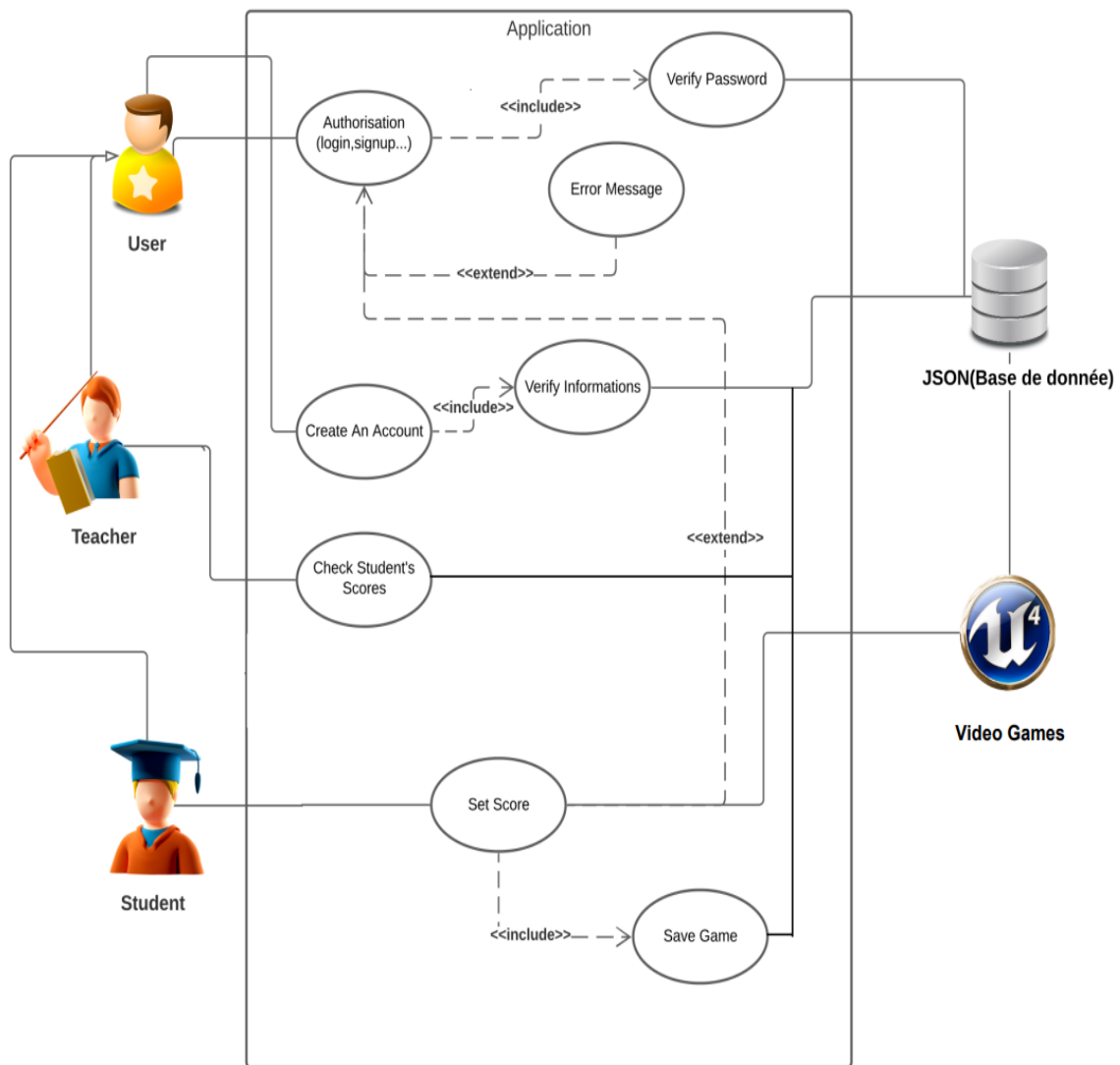
## **Chapitre 2**

### **\*Etude Conceptuelle\***



## I) Cas d'utilisation :

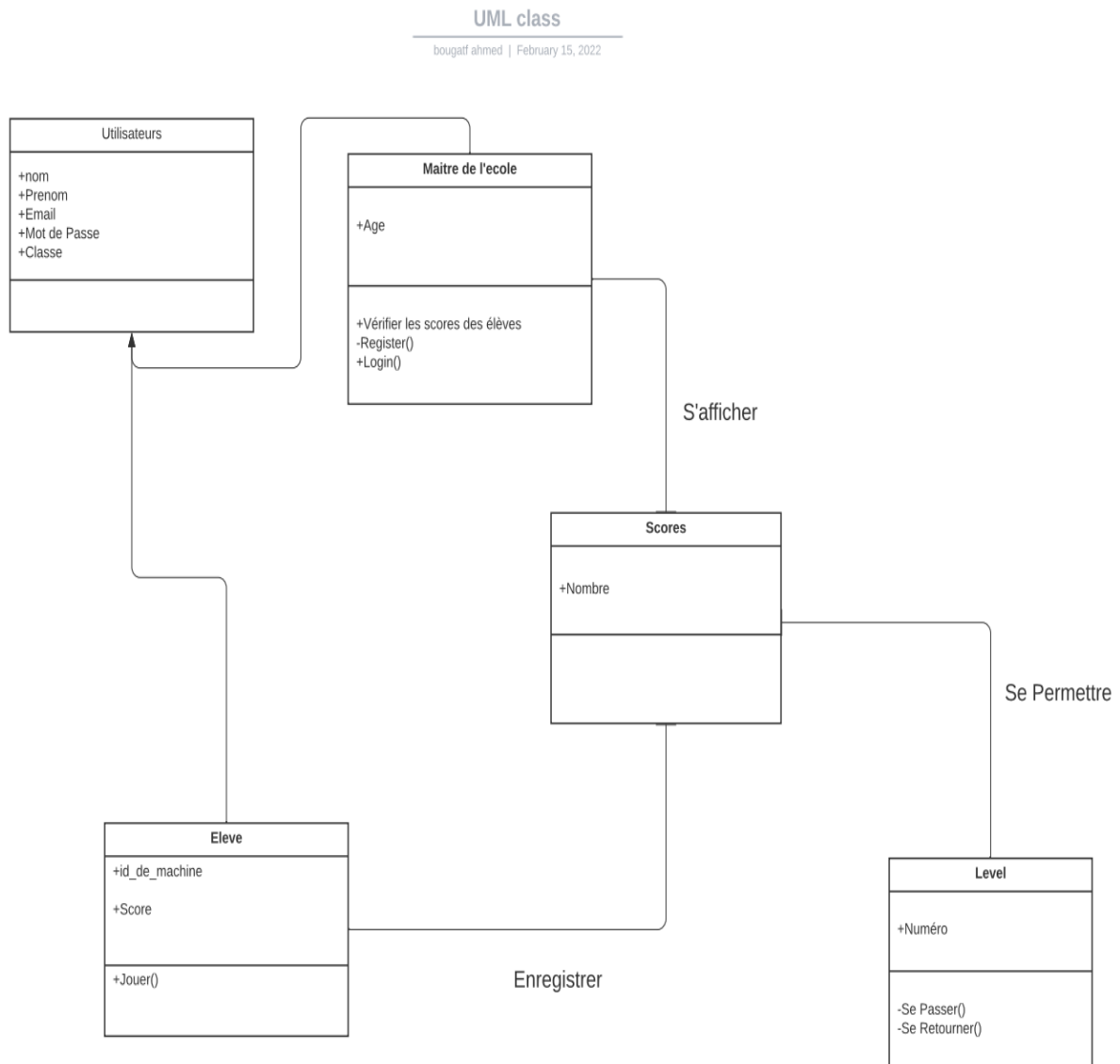
Un cas d'utilisation décrit une fonction qu'un système exécute pour atteindre l'objectif de l'utilisateur. Un cas d'utilisation doit renvoyer un résultat observable qui est utile pour l'utilisateur du système. Un acteur représente un rôle d'un utilisateur qui interagit avec le système que vous modélisez.



**Figure 3 :Diagramme de cas d'utilisation**

## II) Diagramme de classe

Le diagramme de classe constitue un élément très important de la modélisation. Il permet de définir quelles seront les composantes du système final, il ne permet en revanche pas de définir le nombre et l'état des instances individuelles.



**Figure 4 :Diagramme de classe**

Utilisateur : comporte les attributs de tous les utilisateurs :

Les attributs sont :

- nom: de type chaine de caractères représente le nom d'utilisateur.
- prénom : de type chaine de caractères représente le prénom d'utilisateur.
- Email: de type email représente l'adresse mail de d'utilisateur.
- Classe : de type chaine de caractères représente le classe d'utilisateur.
- Mot\_de\_pass : de type mot de passe représente le mot de passe de d'utilisateur.

Etudiant : comporte les attributs de tous les étudiants

Les attributs sont :

- Id\_de\_machine : de type Int représente id de la machine d'où l'élève joue.
- Scores : de type Int représente le score enregistrer par l'élève.

Maitre : comporte les attributs de tous les maitres :

Les attributs sont :

- Age : de type Int représente l'âge de maitre de l'école.

Scores : comporte les attributs de tous les Scores

Les attributs sont :

- Nombre : de type Int représente le nombre de scores de l'élève de l'école.

Level : comporte les attributs de tous les levels

Les attributs sont :

- Numéro : de type Int représente numéro de level obtenu par l'élève de l'école.

### III) Maquette de l'application :

## 1) Introduction

Dans ce dernier chapitre, nous allons présenter la réalisation de notre projet, c'est la phase de Construction et mise en place de l'application.

En effet, nous commencerons par une présentation générale du matériel, des configurations logicielles et des outils utilisés lors du développement. Ensuite, nous exposerons le travail avec quelques captures d'écran.

## 2) Avantages de la technique

- Le maquettage papier est probablement la technique la moins coûteuse et la plus rapide pour réaliser un prototype . Elle est d'ailleurs utilisée lors de test utilisateur afin d'identifier un bon nombre des problèmes d'utilisabilité du futur produit et le rapprocher des attentes et besoins des utilisateurs finaux. Dans la mesure du possible, il est préférable d'éviter du faux texte au profit du véritable contenu de l'interface; cela permet aux utilisateurs tests de s'approprier l'interface. Pour simuler l'interface, l'animateur du test utilisateur ajoute ou retire des éléments papier lorsque l'utilisateur interagit (ex: clic, entrée de texte à l'oral). Cette technique est largement soutenue par les professionnels de l'ergonomie informatique et de l'utilisabilité.
- En outre, les commanditaires du produit comme les utilisateurs seront plus enclins à critiquer une maquette papier, qui leur semble avoir demandé moins de travail, qu'un prototype réaliste, proche du produit final. De même, comme l'indique Baccino , les équipes de développement seront moins tentées de modifier un prototype finalisé dans lequel elles ont investi un effort de travail notable. Au contraire, elles n'hésiteront pas à modifier un prototype papier qui n'a rien coûté. C'est pourquoi, le prototypage papier est considéré par de nombreux auteurs comme l'une des méthodes de maquettage les plus rentables.
- Toutefois, le maquettage papier a ses limites, en particulier le fait que la maquette ne soit pas à l'échelle réelle de l'interface finale (aussi appelée mack-up) peut poser des problèmes au moment du développement. Pour fournir une base solide aux équipes de développement, qui puisse servir de

spécification de l'interface finale, il faudra construire une maquette réaliste à l'échelle exacte du produit final. On parlera dans ce cas plus volontiers de prototypage de la maquette.

### 3) Quand et comment maquetter sur papier

- Il existe différentes méthodes de prototypage papier, chacune d'elles ayant plusieurs avantages pour communiquer avec les équipes de conception et de développement. Elles permettent selon leur degré de finition, de se faire une vision plus ou moins étendue de l'interface utilisateur, tout en étant une base de discussion riche entre tous les acteurs du projet.

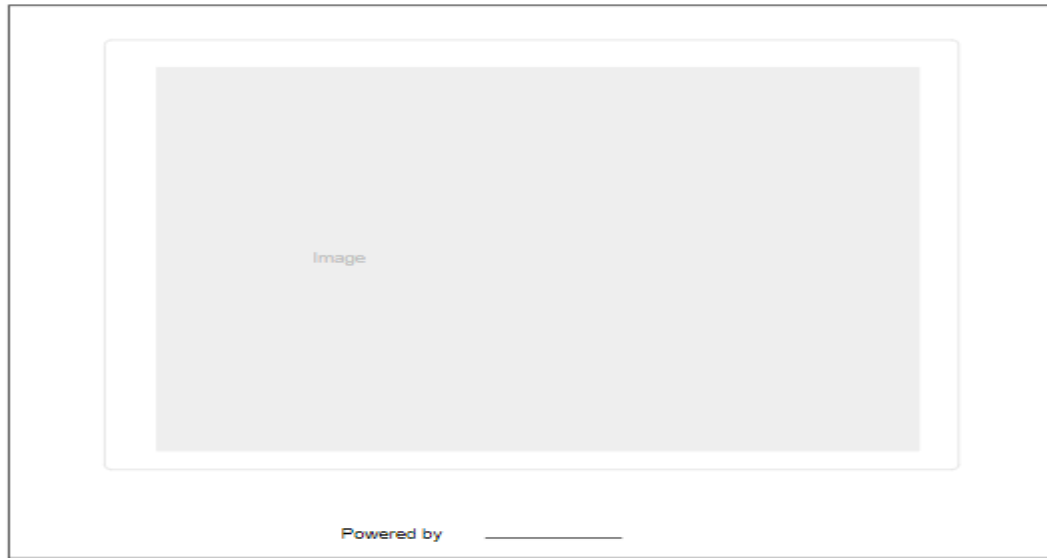
#### (1) Le prototypage papier peut être pratiqué lorsque:

- ✓ les possibilités et moyens techniques utilisés par les concepteurs ne sont pas disponibles ou suffisamment efficaces
- ✓ le concepteur souhaite que tous les membres de l'équipe projet prennent part au processus de conception, y compris ceux qui n'ont pas de compétences techniques ou une utilisation adéquate de logiciels de conception
- ✓ le produit nécessite de nombreux dessins et évolutions

#### (2) Une Interface

- Une **interface** définit la frontière de communication entre deux entités, comme des éléments de logiciel, des composants de matériel informatique, ou un utilisateur. Elle se réfère généralement à une image abstraite qu'une entité fournit d'elle-même à l'extérieur. Cela permet de distinguer les méthodes de communication avec l'extérieur et les opérations internes, et autorise à modifier les opérations internes sans affecter la façon dont les entités externes interagissent avec elle

❖ Interface d'accueil animée :



**Figure 5 :Interface animation 5s**

❖ Interface de connexion :

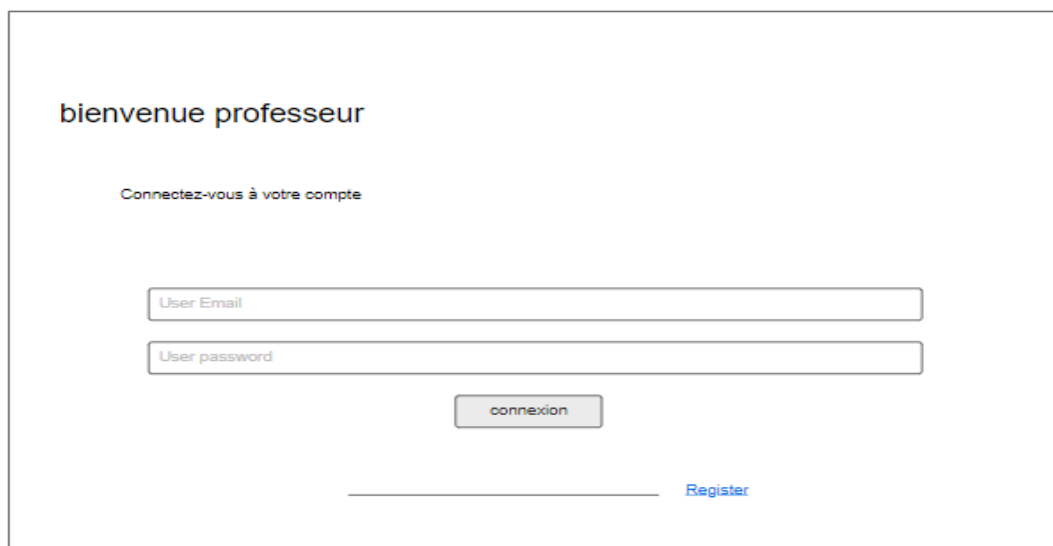
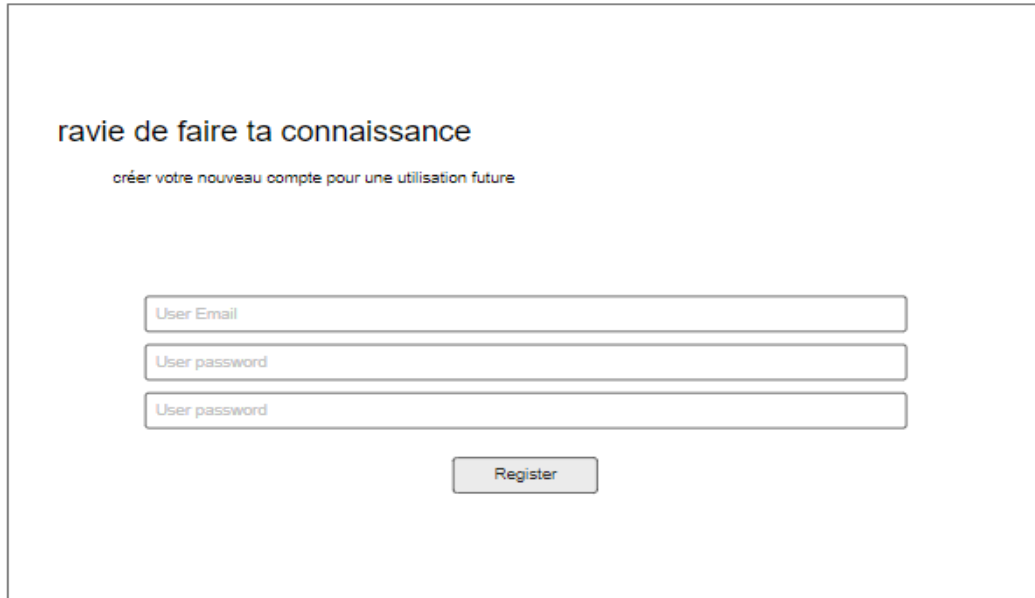
A screenshot of a login interface. At the top, the text 'bienvenue professeur' is displayed. Below it, the instruction 'Connectez-vous à votre compte' is shown. There are two input fields: 'User Email' and 'User password'. Below these fields is a button labeled 'connexion'. At the bottom, there is a horizontal line followed by a blue link labeled 'Register'.

Figure 6:Interface de connexion

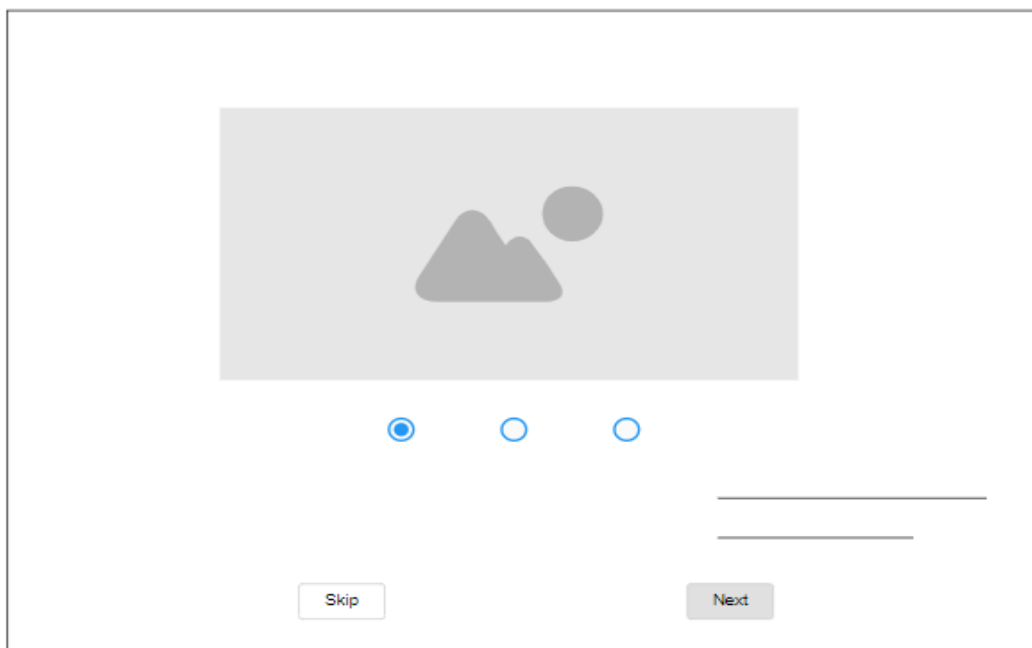
❖ Interface de Registre :



The screenshot shows a registration form with the heading "ravie de faire ta connaissance" and the subtext "créer votre nouveau compte pour une utilisation future". The form contains three input fields: "User Email", "User password", and another "User password" field. A "Register" button is located below the fields.

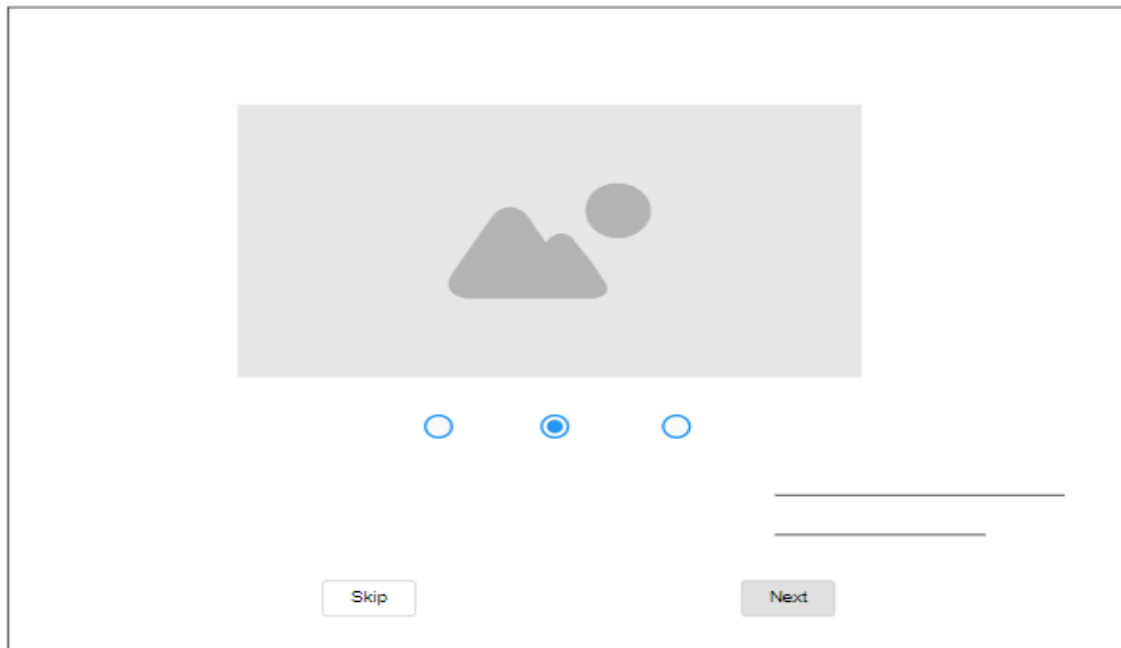
Figure 7 :Interface de registre

❖ Trois Interface de Description de l'application

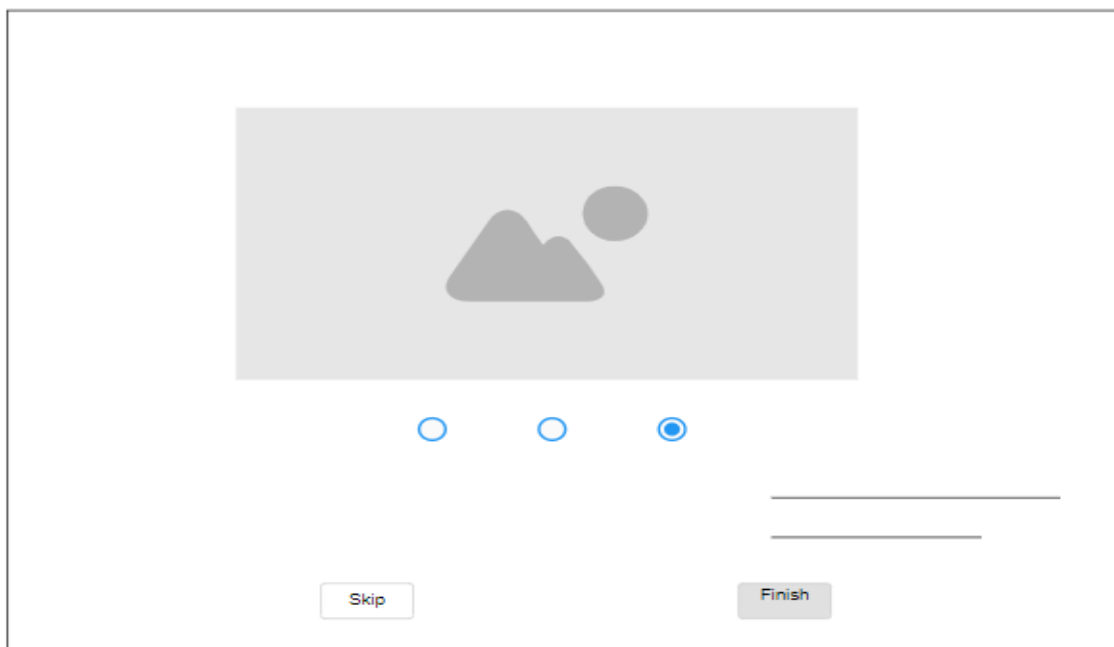


The screenshot shows a three-step application description interface. It features a large gray placeholder for an image with a mountain and sun icon. Below the image are three blue circular progress indicators, with the first one being filled. At the bottom, there are "Skip" and "Next" buttons, and two horizontal lines for text input.

**Figure 8 :Interface descriptif (1)**



**Figure 9 : Interface descriptif (2)**



**Figure 10 : Interface descriptif (3)**



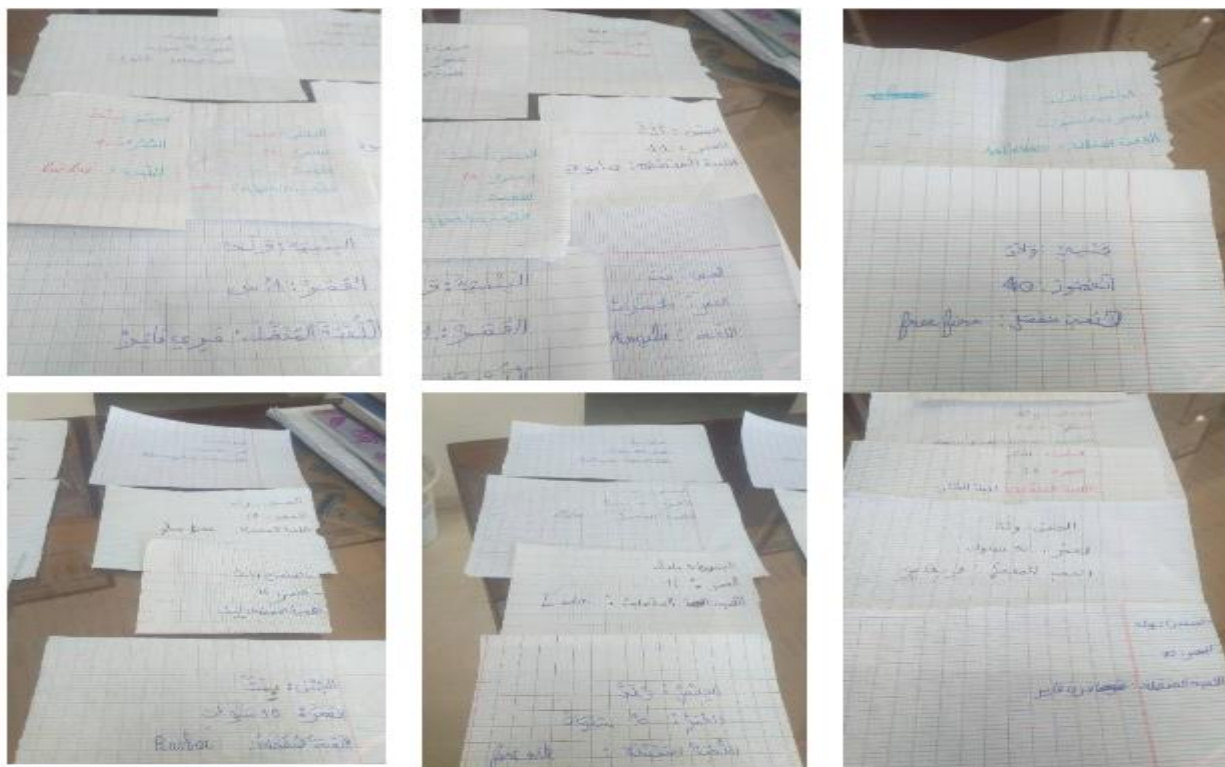
❖ Interface Profil :

List de l'élèves
Nom de l'eleve et la classe
Nom de l'eleve et la classe
Nom de l'eleve et la classe
Nom de l'eleve et la classe
Nom de l'eleve et la classe
Nom de l'eleve et la classe
Nom de l'eleve et la classe
Nom de l'eleve et la classe
Nom de l'eleve et la classe
Nom de l'eleve et la classe
Nom de l'eleve et la classe
Nom de l'eleve et la classe

**Figure 11 :Interface Profile**

## IV) Structure du jeu

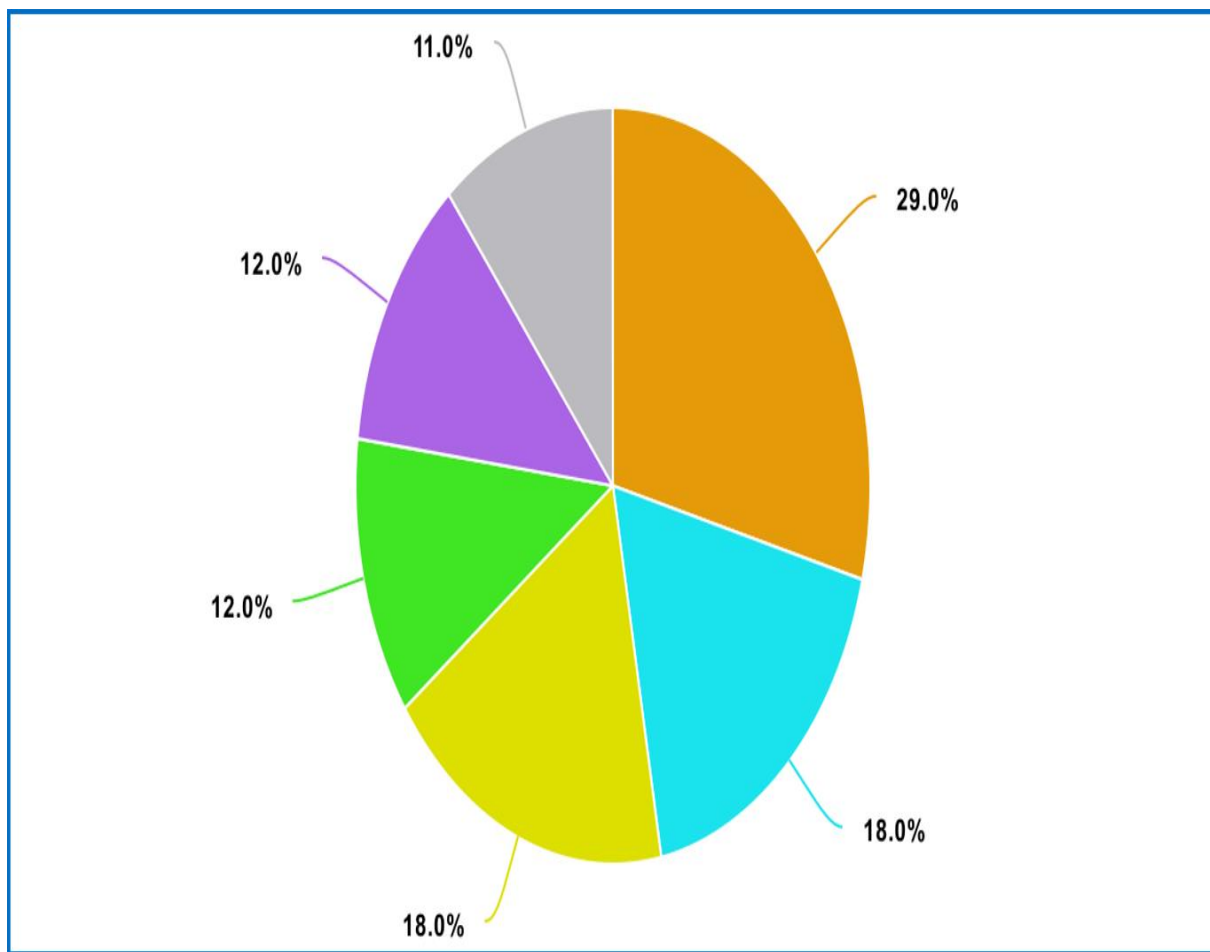
- La Premier chose, Pour choisir la structure du jeu, mon ami et moi nous sommes rendus dans une école afin de comptabiliser les votes des élèves de cinquième année concernant leurs jeux préférés.



**Figure 12 :Photos de Sondages prendre par des élèves de 5eme année de base**

## 1)Graphique

La Premier chose Et grâce à nos efforts et à la gentillesse des étudiants envers nous, nous avons trié les suggestions suivants :



**Figure 13 :Statistiques sur les jeux préférés de l' étudiants**

- Free Fire
- Squid Game
- Subway
- Ludo
- Fortnite

- Nous avons décidé de mélanger toutes les fonctionnalités de ces jeux Pour un jeu sympathique.

## **Chapitre 3**

### **\*Réalisation du projet\***

## I) Environnement de développement

### 1) Environnement matériel

Lors de la phase de réalisation de mon projet, j'ai utilisé un ordinateur avec les spécifications suivantes :

- Ordinateur portable : Asus
- Système d'exploitation : Windows 10 Professionnel 64 bits
- Processeur : Intel Core i7-1065G7 à 1,50 GHz
- RAM : 8,0 Go
- Processeur graphique : NVIDIA GeForce MX110

### 2) Environnement logiciel

#### ■ Flutter :

**Flutter** est un kit de développement logiciel (SDK) d'interface utilisateur open-source créé par Google. Il est utilisé pour développer des applications pour Android, IOS, Linux, Mac, Windows, Google et le web à partir d'une seule base de code.



Figure 14 :logo flutter

#### ■ Dart :

**Dart** est un langage de programmation optimisé pour les applications sur plusieurs plateformes. Il est développé par Google et est utilisé pour créer des applications mobiles, de bureau, de serveur et web.

Dart est un langage orienté objet, basé sur la classe, récupérer des mémoires avec une syntaxe de type C. Dart peut se compiler en code natif ou en javascript. Il prend en

charge les interface, les mixins ,les classes abstraites, les génériques et l'interface de type2.



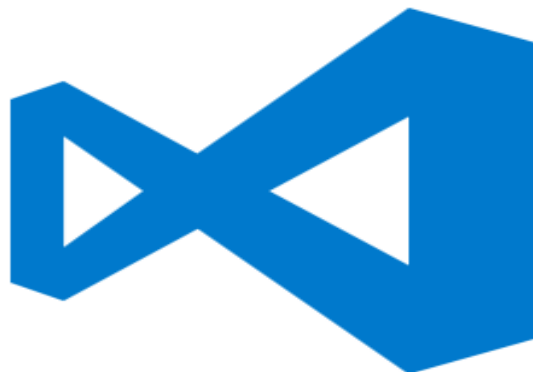
**Figure 15 :logo Dart**

#### ➤ La Plate-forme Dart

Les applications Flutter sont écrites en Dart et utilisent de nombreuses fonctionnalités avancées du langage. Sur Windows, macOS et Linux , Flutter est exécuté par la machine virtuelle Dart et dispose d'un moteur d'exécution just-in-time.

#### ■ VSCode :

Visual Studio Code est un éditeur de code source qui peut être utilisé avec une variété de langages de programmation, notamment Java, JavaScript, Go, Node.js et C++. Il est basé sur le cadre Electron, qui est utilisé pour développer des applications Web Node.js qui s'exécutent sur le moteur de présentation Blink.



**Figure 16 :logo Vscode**

## ■ JSON :

JavaScript Object Notation (JSON) est un format de données textuelles dérivé de la notation des objets du langage JavaScript. Il permet de représenter de l'information structurée comme le permet XML par exemple. ... Des bibliothèques pour le format JSON existent dans la plupart des langages de programmation.

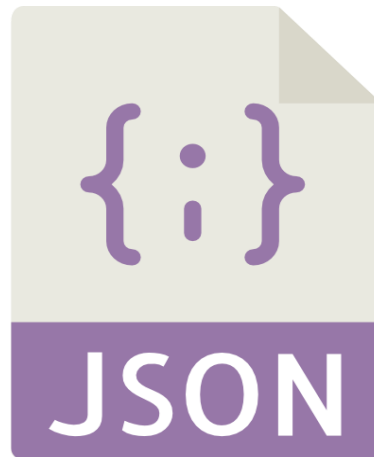


Figure 17 :logo Json

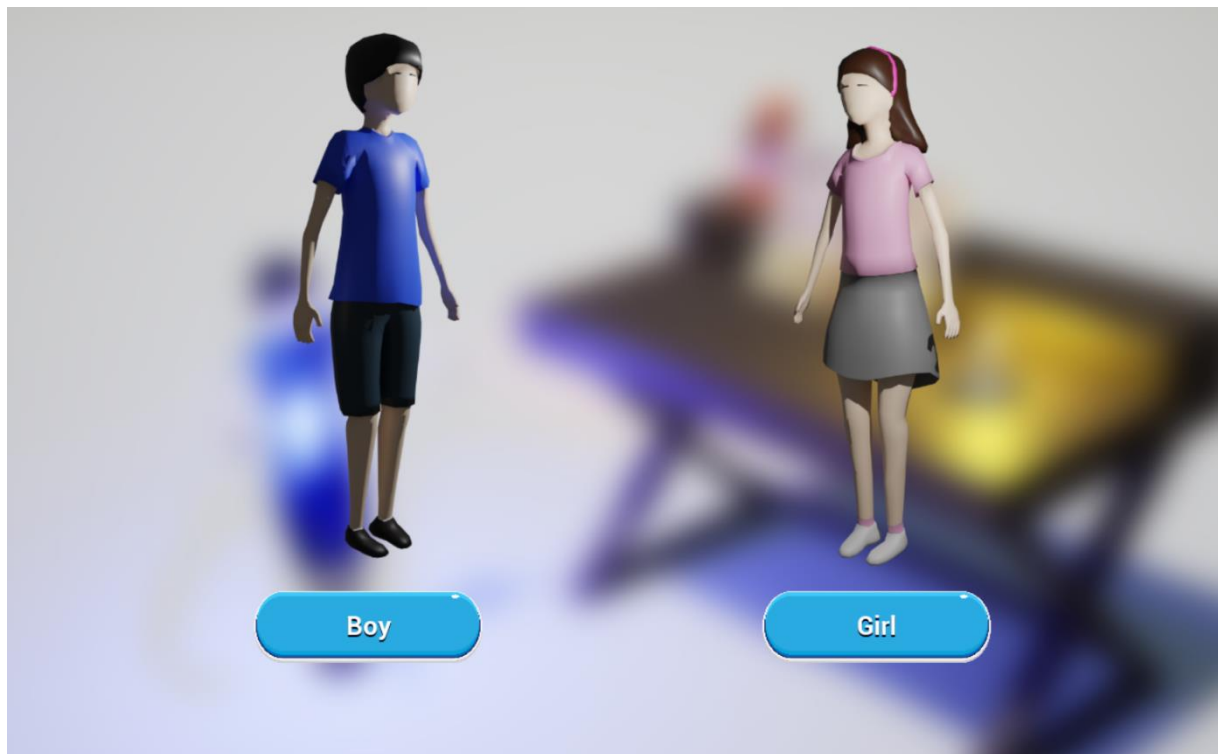
## ■ Unreal Engine :

**Unreal Engine** est un moteur jeux vidéo propriétaire développé par Epic Games. Les principaux concurrents de ce moteur sont Unity et le CryEngine développé par Crytek.



Figure 18 :logo Unreal engine

## **\*\*Jeux vidéo\*\***



**Figure 19 :Interface d'accueil choix de sexe**



**Figure 20 :Interface descriptif de jeux(comment jouer)**





Figure 21 :une mission de jeux

## **\*\*Application mobile pour l'enseignant\*\***

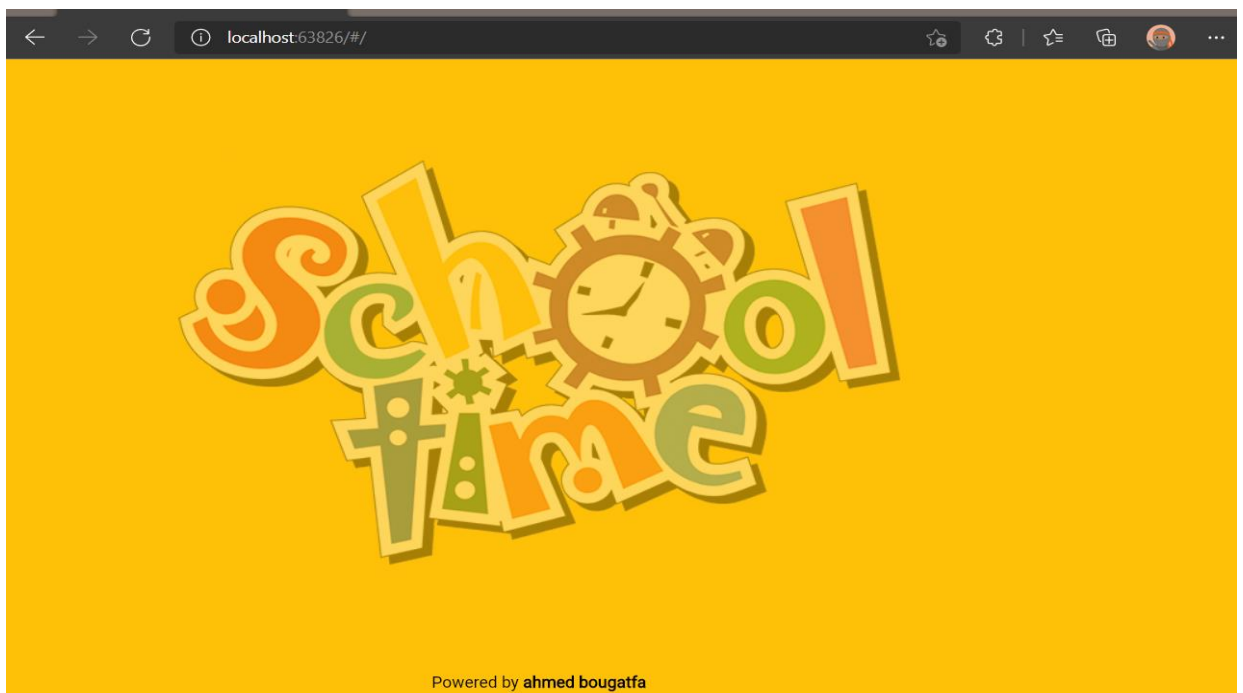
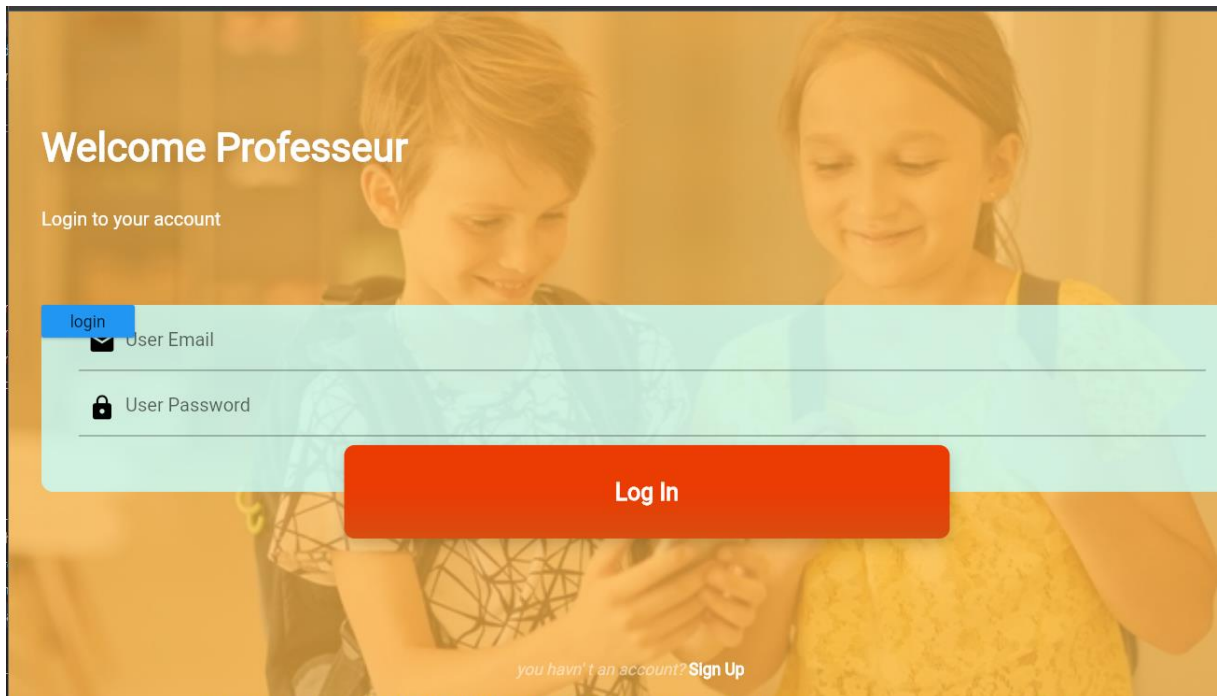


Figure 22 :Interface animé 5s



Welcome Professeur

Login to your account

login

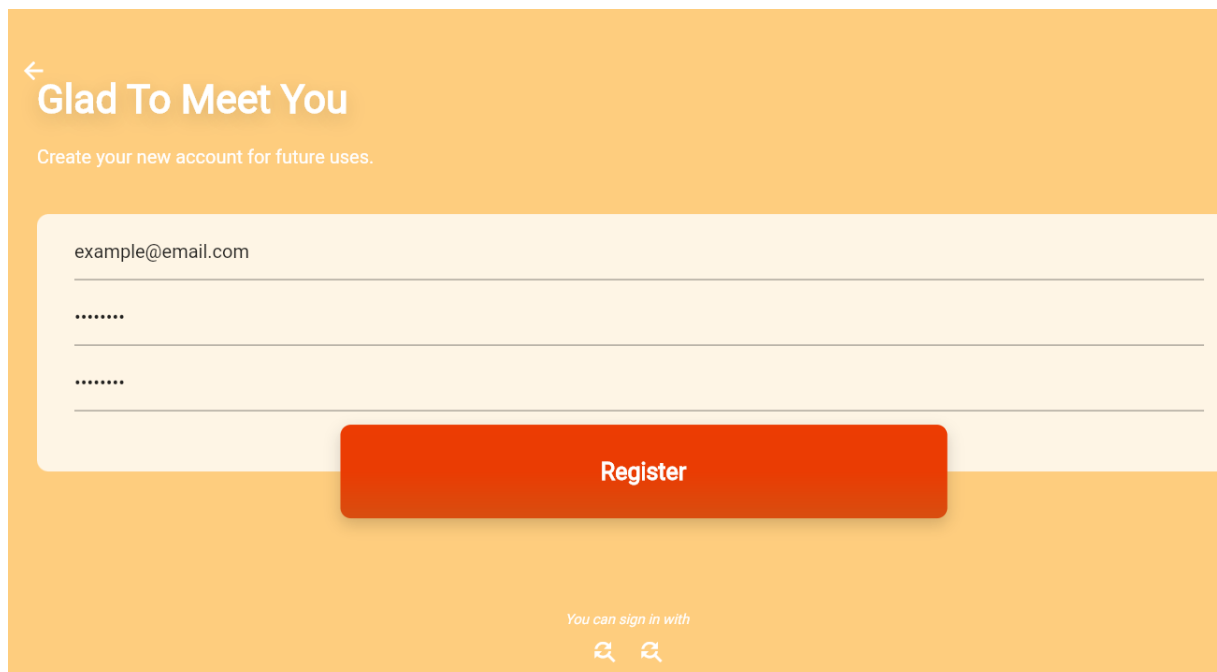
User Email

User Password

Log In

you havn't an account? [Sign Up](#)

**Figure 23 :Interface de connexion**



← Glad To Meet You

Create your new account for future uses.



example@email.com

.....

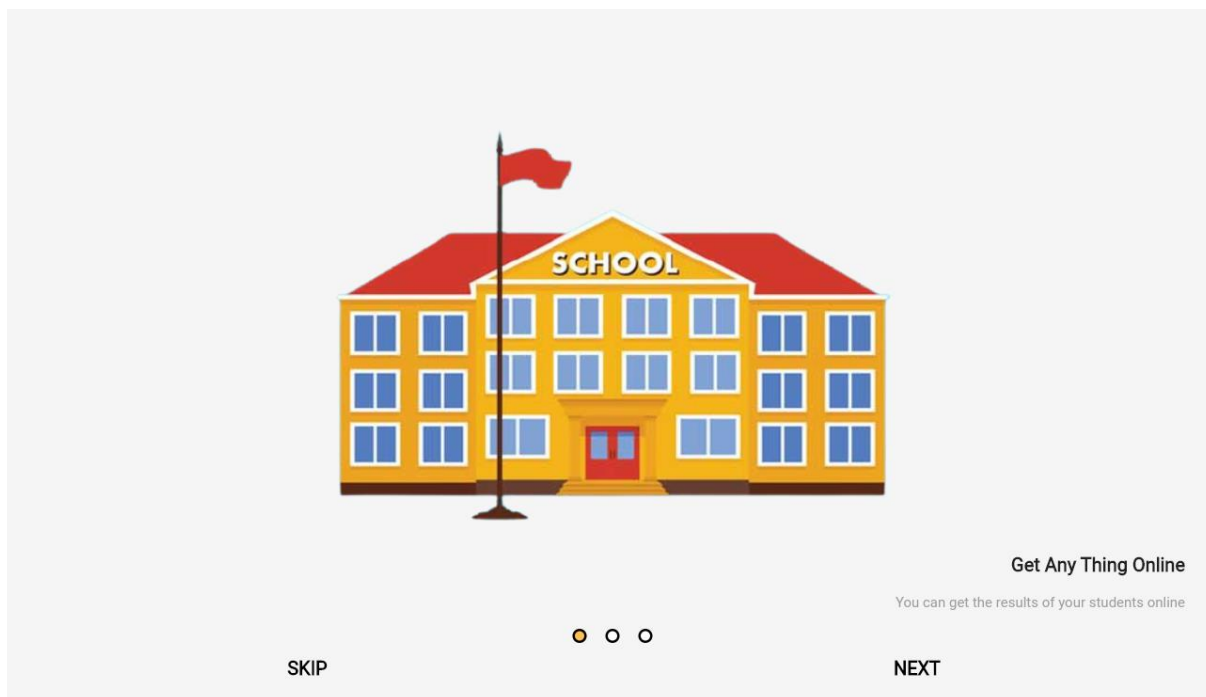
.....

Register

You can sign in with

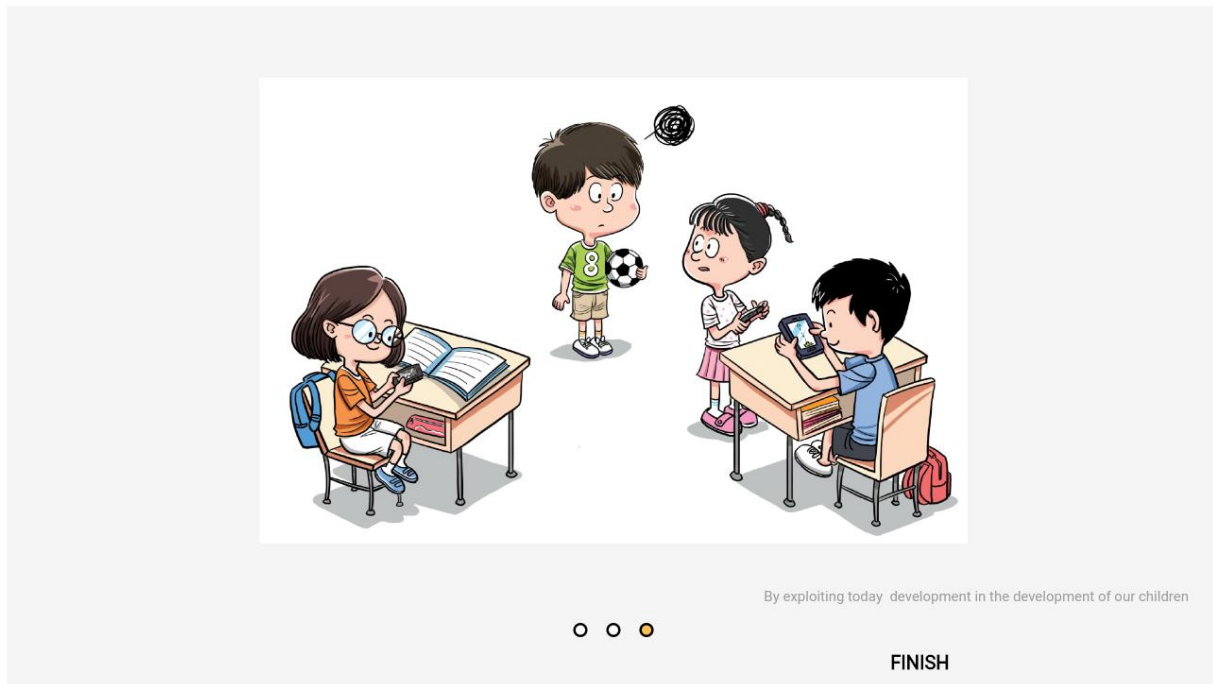
**Figure 24 :Interface de Registre**



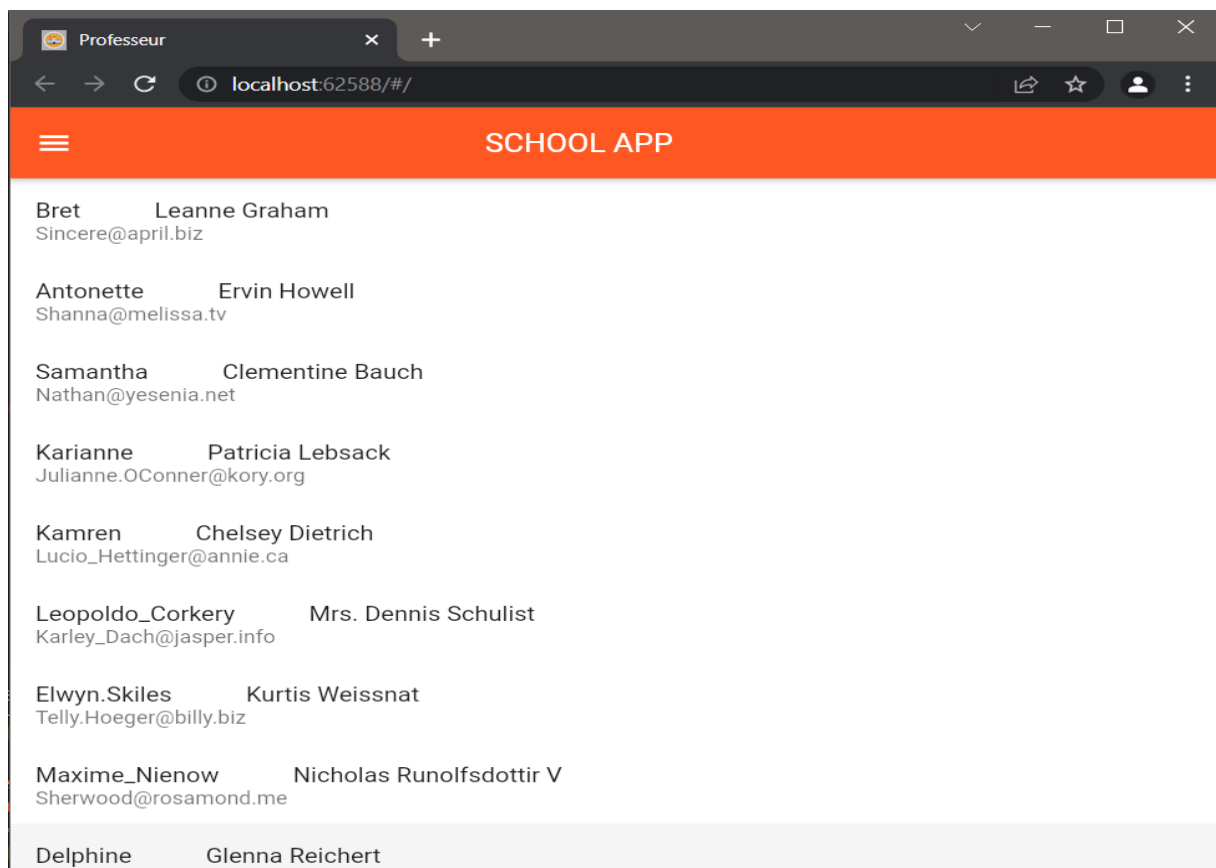
**Figure 25 :Interface descriptif (1)**



**Figure 26 : Interface descriptif (2)**



**Figure 27 : Interface descriptif (3)**



**Figure 28 :Interface d'accueil(List des élèves)**

## Conclusion Générale

L'objectif de notre projet était de développer une solution qui propose à la fois un jeu vidéo sérieux sur les cours de Physique aux élèves de la génération Z et une application mobile à évaluer par les enseignants et surveiller ces élèves.

Avant de commencer ce projet, nous n'avions aucune idée de la création de services Web à l'aide de l'API REST aux côtés du moteur irréel 4 et encore moins de la mise en réseau dans ce moteur de jeu.

Au début, nous avons passé du temps à comprendre comment communiquer le moteur de jeu avec

Plugin REST et envoyer des requêtes api json mais après quelques travaux et recherches sur tout

s'est bien passé.

De plus, nous avons eu du mal à trouver un gameplay gamifié adapté, amusant et éducatif pour le

étudiants en même temps et cette phase a pris le plus de temps mais après beaucoup de recherches et

sondages, nous avons trouvé le bon gameplay pour notre jeu vidéo sérieux.

Nous avons réussi à atteindre tous les objectifs principaux et ajouté certaines fonctionnalités secondaires telles que

comme missions secondaires, etc.

Ce projet nous a donné l'occasion d'apprendre un nouveau langage de programmation qui est c++ et en savoir plus sur le flux de travail de développement de jeux vidéo.

Cette expérience nous a permis de nous familiariser avec la culture du crunch time et le professionnalisme

la vie et le travail.

## Bibliography

- [1] [https://en.wikipedia.org/wiki/Android\\_Studio](https://en.wikipedia.org/wiki/Android_Studio)
- [2] <https://en.wikipedia.org/wiki/Flutter>
- [3] <https://en.wikipedia.org/wiki/Dart>
- [4] <https://en.wikipedia.org/wiki/Json>
- [5] [https://en.wikipedia.org/wiki/Unreal\\_Engine](https://en.wikipedia.org/wiki/Unreal_Engine)
- [6] <https://en.wikipedia.org/wiki/maquette>