

ECOLE MAROCAINE DES SCIENCES DE L'INGENIEUR -AGDALE2-

**Ingénierie Informatique et Réseaux
GROUPE: 3IIR4**

Rapport de Projet Fin D'année

Sujet : Conception et réalisation d'une application
Web de Quiz.

El ATMANI Amal | AZARGUI Hamdi

Encadré par : Mme EL HAIBA MARIA

« Année universitaire : 2021-2022 »

Remerciement

Au terme de notre projet de fin d'année, Nous tenons sincèrement à remercier dans un premier temps MADAME EL HAIBA pour son encadrement et son assistance durant la réalisation de notre projet de fin d'année.

Nous remercions également toute l'équipe pédagogique de l'Ecole Marocaine Des Sciences de l'Ingénieur et les intervenants professionnels responsables de Notre formation.

Également, nos vifs remerciements aux jurys qui ont pris leur temps d'évaluer notre travail.

Résumé

Ce présent rapport a été rédigé dans le cadre du projet de fin d'année à l'école marocaine des sciences de l'ingénieure. Ce projet consiste à Réaliser l'analyse, La Conception et le développement d'une application web qui permettra des questionnaires, afin de mettre en œuvre ce projet nous avons utilisé le **Framework Django**, et ce rapport présente l'ensemble des tâches qu'on a effectuées au cours de ce projet.

Mots Clés: Django

Abstract

This report was written as part of the end-of-year project at EMSI. This project consists of Realizing the analysis, The Conception and the development of a web application of Quiz, in order to implement this project, we used the **Django Framework**, and this report presents all the tasks that we carried out during this project.

Keyword : Django

Table des figures

Figure 1 : Structure de découpage du projet WBS.

Figure 2 : Diagramme de Gantt.

Figure 3 : Diagramme des cas d'utilisation.

Figure 4 : Diagramme de séquence « S'authentifier ».

Figure 5 : Diagramme de séquence « Répondre aux questions ».

Figure 6 : Diagramme de classe.

Figure 7 : Interface Login/Register.

Figure 8 : Interface Admin page.

Figure 9 : Interface Utilisateur.

Figure 10 : Interface HOME.

Figure 11 : Interface question.

Figure 12 : Interface Résultats.

Liste des Tableaux

Tableau 1 : Liste des Livrables d'entrée.

Tableau 2 : Liste des Livrables de sortie.

Tableau 3 : Matrice de traçabilité des exigences.

Tableau 4 : Liste des Acteurs de l'application.

Table des Matières

Remerciement.....	3
Résumé.....	4
Table des Figures.....	5
Liste des Tableaux.....	5
Introduction.....	8
<i>Chapitre I : Contexte Général du Projet.....</i>	<i>9</i>
1-1 Problématique.....	10
1-2 Les Objectifs du Projet.....	10
1-3 Missions.....	11
1-4 Méthodologie du Travail.....	11
1-5 Livrables d'Entrée.....	11
1-6 Livrables de Sortie.....	12
1-7 Planning du Projet.....	13
<i>Chapitre II : L'Étude Des Besoins.....</i>	<i>16</i>
2-1 Les Besoins Fonctionnels.....	17
2-2 Les Besoins non Fonctionnels.....	18
2-3 Les Acteurs.....	18
<i>Chapitre III : Analyse et Conception.....</i>	<i>19</i>
3-1 Outils de Modélisation utilisés.....	20
3-2 Diagramme des Cas d'utilisation Global.....	20
3-3 Diagrammes de Séquence.....	22
3-4 Diagramme de classe.....	25
<i>Chapitre IV : L'Étude Technique.....</i>	<i>26</i>
4-1 Python.....	27
4-2 Framework Django.....	27

4-3 SQL Serer.....	27
4-4 JavaScript.....	28
4-5 Visual Studio Code.....	28
4-5 HTML.....	28
Chapitre V : Réalisation.....	30
5-1 Démonstration.....	31
5-1-1 Interface Login.....	30
Conclusion.....	34
Webographie.....	35

Introduction

Dans le cadre de notre formation à l'École marocaine des sciences de l'ingénieur, l'établissement cherche à évoluer les compétences et le savoir-faire de ses étudiants par divers moyens tels que des stages, projets en classe et des projets de fin d'année.

Pour cela, on a réalisé un projet de fin d'année qui a comme thème « conception et réalisation d'une application Web de **Quiz** » afin de concrétiser nos acquis durant l'année.

Au cours de ce rapport, nous allons présenter les différentes étapes de la conception et la réalisation de notre application.

D'abord on va commencer par définir la problématique, ensuite on passe à la conception en utilisant le formalisme **UML** et la mise en œuvre de la base de données avec le gestionnaire **SQL Server** puis l'implémentation des requêtes **SQL** pour la manipulation des données et enfin la concrétisation de l'application sous l'environnement de programmation **Django**.

Chapitre I : Contexte Général du Projet

- Problématique.
- Les Objectifs du Projet.
- Les Missions.
- La Méthodologie du Travail.
- Les Livrables d'entrée.
- Les Livrables de sortie.
- Planning du Projet.

Chapitre I : Contexte Général du Projet

Ce chapitre consiste à identifier le périmètre du projet ainsi que les différentes phases et la problématique.

1-1 Problématique :

Pas seulement les étudiants qui sont concerné par ce projet, mais n'importe quel personne (Adulte, âgé... etc.).

Pour tester ces connaissances dans une domaine, les personnes doivent se déplacer à la bibliothèque ou chercher sur l'internet, mais il n'y a pas quelque chose qui va tester les connaissances du quelqu'un ou poser des questions, par fois les livres ou les sites web...etc, les personnes trouve des difficultés pour choisir et comprendre des informations.

Afin de résoudre ce problème on a décidé de développer une application web qui va permettre à la fois de pose les questions avec des réponses, afficher les réponses vrai et faux et leur score (right answers/wrong answers).

L'application doit offrir un ensemble des services aux utilisateurs tels que la consultation leurs score, les questions avec ses réponses.

1-2 Les Objectifs du Projet :

L'objectif Principal du projet est l'étude, la conception et la réalisation d'une application web pratique, fiable et facile à utiliser et très flexible qui vous permet de tester les compétences sur le contenu de notre base e données.

Le système cible, couvre les modules fonctionnels suivants :

- Module Gestion des utilisateurs.
- Module Gestion des questions.
- Module Gestion des admis.
- Module Gestion des résultats.

1-3 Missions :

Ce projet consiste à réaliser 9 missions principales :

- ❖ L'Étude de faisabilité.
- ❖ L'Étude de l'existant.
- ❖ L'Étude fonctionnelle.
- ❖ L'Étude technique.
- ❖ L'Analyse et conception.
- ❖ Spécification.
- ❖ Développement.
- ❖ Tests.
- ❖ Formation.

1-4 Méthodologie du Travail :

La gestion de projet est une démarche visant à organiser de bout en bout le bon déroulement d'un projet. C'est tout l'opérationnel et la tactique qui fait qu'un projet aboutit dans un triangle représentant l'équilibre qualité-coût-délai.

Le management de projet assume le pilotage stratégique du projet.

Afin de bien gérer un projet il est donc nécessaire d'adopter une méthode de gestion de projet adéquate aux contraintes du projet.

Notre équipe qui est constitué de **AZARGUI HAMDI** et **EL ATMANI AMAL** a choisi La méthodologie SPIRAL afin d'assurer le bon déroulement du projet.

1-5 Livrables d'entrée :

Le tableau ci-dessous représente les livrables d'entrée du projet dont :

- ✚ Le cahier des charges permet au maître d'ouvrage de faire savoir au maître d'œuvre ce qu'il attend de lui lors de la réalisation du projet, entraînant des pénalités en cas de non-respect. Il décrit précisément les besoins auxquels le prestataire ou le soumissionnaire doit répondre, et organise la relation entre les différents acteurs tout au long du projet.

Livrable	Date de livraison	Date de livraison réelle
Cahier des Charges	18/05/2022	18/05/2022

Tableau 1 : Liste des Livrables d'entrée.

1-6 Livrables de Sortie :

Le tableau ci-dessous représente les livrables de sortie dont :

- † Le Dossier d'analyse.
- † Le Dossier de conception.
- † Le Dossier technique.
- † Le module de Gestion des utilisateurs.
- † Le module de Gestion des admins.
- † Le module de Gestion des questions.
- † Le module de Gestion des résultats.

Livrable	Phase	Date de livraison	Date de livraison réelle
Dossier d'analyse.	Analyse	22/05/2022	22/05/2022
Dossier de conception.	Conception	28/05/2022	28/05/2022
Dossier technique.	Étude Préalable	12/06/2022	12/06/2022
Le module Gestion des utilisateurs.	Réalisation	15/06/2022	15/06/2022
Le module Gestion des admins.	Réalisation	19/06/2022	19/06/2022
Le module Gestion des questions.	Réalisation	22/06/2022	22/06/2022
Le module Gestion des résultats.	Réalisation	25/06/2022	25/06/2022

Tableau 2 : Liste des Livrables de sortie.

1-7 Planning du Projet :

1-7-1 Matrice de traçabilité des exigences :

La matrice de traçabilité est un outil de gestion de projet permettant de sécuriser le périmètre grâce au recensement et au suivi des besoins, de suivre l'avancement du projet au travers du suivi de la livraison des documents de rééquipements, des tests et de leur statut, et d'identifier d'éventuelles incohérences entre le travail en cours et les besoins/objectifs du projet initialement définis.

Les exigences par rapport aux objectifs du projet	Les exigences par rapport au contenu du projet	Les exigences par rapport à la conception du produit	Les exigences par rapport au développement du produit	Les exigences de haut niveau par rapport aux exigences plus détaillées.
La création d'une application web.	La Gestion des utilisateurs. La Gestion des admis. La Gestion des questions. La Gestion des résultats.	Utiliser la méthode UML.	Utiliser DJANGO et SQL SERVER.	L'application permet de : -Tester les connaissances des utilisateurs par des questions (QCM) et afficher leurs résultats.

Tableau 3 : Matrice de traçabilité des exigences.

1-7-2 la structure de découpage du projet :

Une structure WBS (work breakdown structure), fondement essentiel de tout projet, permet de découper l'ensemble du travail à accomplir en sections gérables.

Task Name	Duration	Start	Finish
Application de Quiz	49 Days	08/05/2022	27/06/2022
Cahier des charges	08 Days	08/05/2022	16/05/2022
Dossier d'analyse	04 Days	16/05/2022	20/05/2022
Dossier de conception	04 Days	20/05/2022	24/05/2022
Dossier Etude Technique	05 Days	24/05/2022	29/05/2022
Le module Gestion des utilisateurs	06 Days	29/05/2022	05/06/2022
Le module Gestion des admins	04 Days	05/06/2022	09/06/2022
Le module Gestion des questions	07 Days	09/06/2022	16/06/2022
Le module Gestion des résultats	05 Days	16/06/2022	21/06/2022
Test de Validation	06 Days	21/06/2022	27/06/2022

Figure 1 : Structure de découpage du projet WBS.

1-7-3 Diagramme de Gantt :

Le diagramme de Gantt, couramment utilisé en gestion de projet, est l'un des outils les plus efficaces pour représenter visuellement l'état d'avancement des différentes activités (tâches) qui constituent un projet.

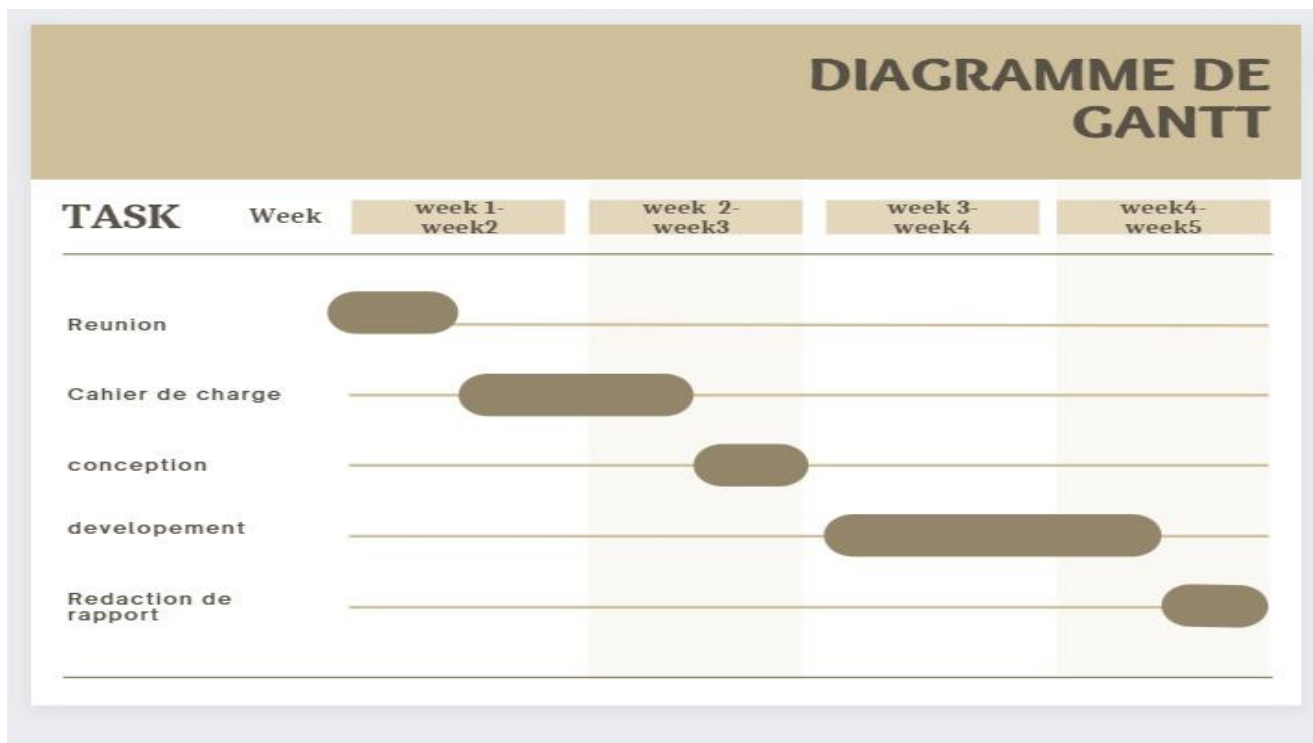


Figure 2 : Diagramme de Gantt.

Synthèse :

Les principaux objectifs qu'on doit assurer lors de la réalisation de notre projet sont principalement : les questions, les résultats, tester les compétences d'utilisateur, la simplicité et la facilité d'utilisation.

Chapitre II : L'Étude Des Besoins

- Besoins fonctionnels
- Besoins non fonctionnels
- Les Acteurs

Chapitre II : L'Étude Des Besoins

Ce chapitre présente les Besoins fonctionnels et les Besoins non fonctionnels du projet.

2-1 Besoins fonctionnels :

Bloc fonctionnel : Gestion des Utilisateurs

Le système doit permettre dans ce bloc :

- La Modification des informations des utilisateurs.
- La liste de tous les utilisateurs avec ses informations.
- L'ajout des nouveaux utilisateurs.
- L'ajout des questions pour l'utilisateurs.
- Consultation des questions et les réponses(résultats).

Bloc fonctionnel : Gestion des comptes d'utilisateurs

Le système doit permettre dans ce bloc :

- La création des comptes des utilisateurs.
- Remplir les informations des utilisateurs.
- Donner des droits d'accès aux utilisateurs.
- La suppression ou la désactivation d'un compte utilisateur.
- Choisir le domaine des questions pour répondre.

Bloc Fonctionnel : Gestion des Résultats

Le système doit permettre dans ce bloc :

- Affichage les questions avec ses réponses.
- Calculer les vraies réponses.
- Calculer les fausses réponses.
- Calculer de la note générale des vraies réponses.

2-2 Besoins non fonctionnels :

Sécurité :

Le système doit être sécurisé, et contre les accès non autorisés, ainsi que les attaques.

La performance et Rapidité :

L'application doit optimiser les traitements pour avoir un temps de génération de schéma raisonnable.

L'Ergonomie et convivialité :

L'application doit fournir des interfaces lisibles et simples afin de faciliter l'utilisation.

La maintenance :

Le code source de l'application doit être lisible afin de faciliter la maintenance.

2-3 Les Acteurs :

Un acteur est l'idéalisation d'un rôle joué par une personne externe, un processus ou une chose qui interagit avec un système.

Acteurs	Rôle
Administrateur	<ul style="list-style-type: none"> - Gérer les comptes des utilisateurs. - Ajouter des questions. - Ajouter les réponses des questions. - Supprimer les questions. - Afficher les résultats pour l'utilisateur.
Utilisateur	<ul style="list-style-type: none"> - S'authentifier à son compte privé. - Consulter les questions et les réponses. - Répondre aux questions. - Consulter les résultats.

Tableau 4 : Liste des Acteurs de l'application.

Synthèse :

L'application doit répondre exactement aux besoins fonctionnelles et non fonctionnelles du l'utilisateur.

Chapitre III : Analyse et Conception

- Outils de modélisation utilisés
- Diagramme des cas d'utilisation
- Diagramme de séquence
- Diagramme de classe

Chapitre III : Analyse et Conception

Ce chapitre expose la solution conceptuelle qui a pour but de rendre flexible la tâche de la gestion et une projection de la réalité physique. Donc nous avons opté pour l'utilisation de la notation **UML** qui est un standard très largement utilisé dans l'analyse et la conception, cette phase de conception est effectuée par plusieurs niveaux, afin d'aboutir à un système fonctionnel reflétant une réalité physique.

3-1 Outils de modélisation utilisés :

Le langage de modélisation unifié, de l'anglais Unified Modeling Language (**UML**), est un Langage de modélisation graphique à base de pictogrammes conçu pour fournir une méthode normalisée pour visualiser la conception d'un système. Il est couramment utilisé en développement logiciel et en conception orientée objet.

ArgoUML :



ArgoUML est un logiciel libre de création de diagrammes **UML**.
Programmé en Java, il est édité sous licence **EPL** 1.0. Il est multilingue, supporte la génération de code et l'ingénierie inverse.

PowerDesigner :



PowerDesigner (anciennement Power**AMC**) est un logiciel de conception créé par la société **SAP**, qui permet de modéliser les traitements informatiques et leurs bases de données associées.

3-2 Diagramme des cas d'utilisation :

Le diagramme de cas d'utilisation procure une réflexion sur les fonctionnalités attendues du futur système avant la conception, il offre une idée sur les grands modules du système.

Il permet de classer les acteurs et structurer les objectifs des systèmes et il sert à définir les frontières du système et les relations entre les systèmes et l'environnement.

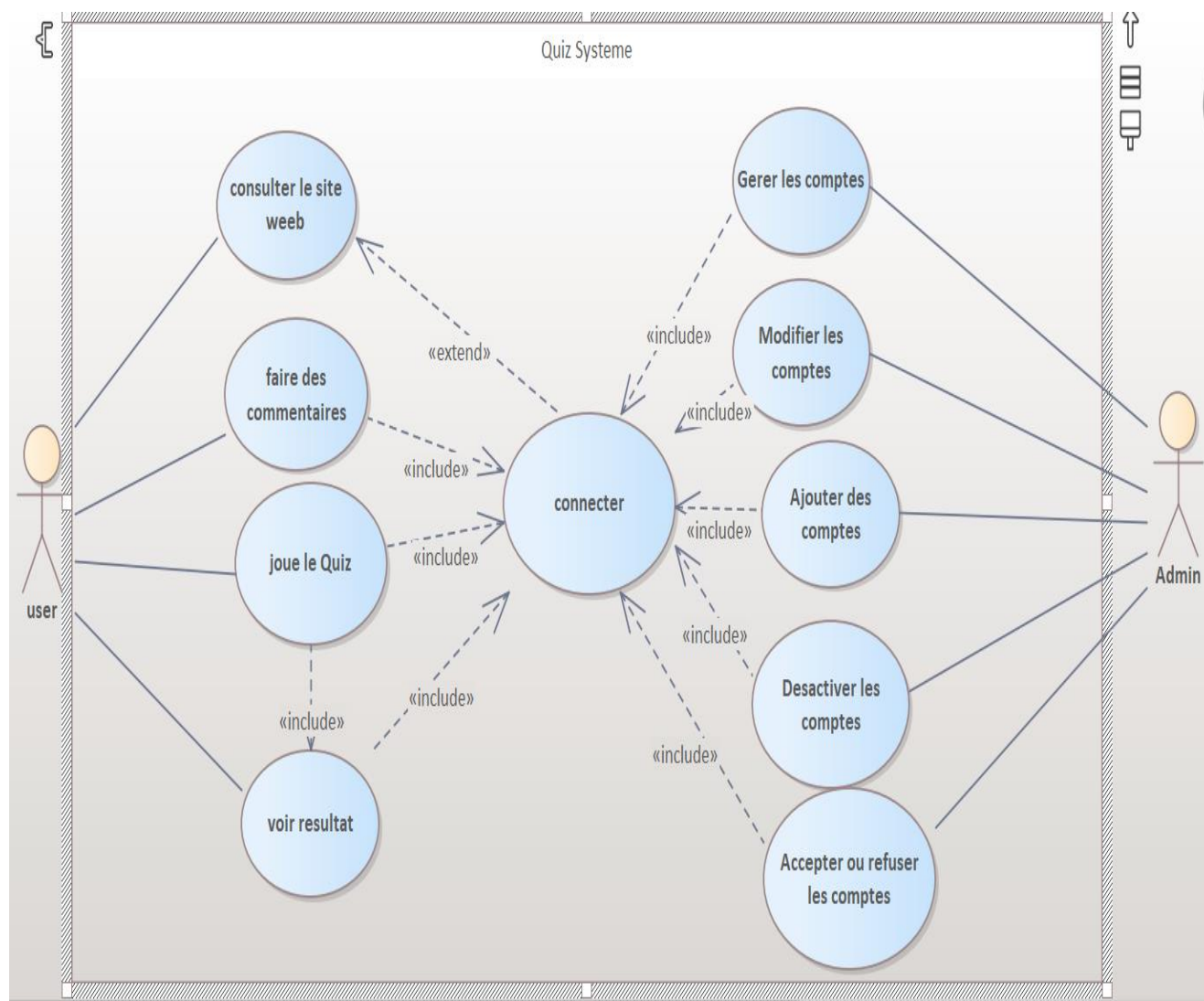


Figure 3 : Diagramme des cas d'utilisation

3-3 Diagramme de séquence :

Les diagrammes de séquences sont la représentation graphique des interactions entre les acteurs et le système selon un ordre chronologique dans la formulation Unified Modeling Language(UML).

Diagramme de séquence du cas d'utilisation « S'authentifier »

Nom : S'Authentifier (Package « Authentification »).

Acteur principal : Administrateur, Utilisateur.

Démarrage : l'utilisateur clique sur log in.

Scénario nominal :

- 1- L'utilisateur clique sur login.
- 2- Le système affiche la page « login ».
- 3- L'utilisateur saisit User Name.
- 4- L'utilisateur saisit Password.
- 5- Le système vérifie les informations. (User Name & Password).
- 6- **Si** tout est OK Le système affiche le profil d'utilisateur.

Sinon

- Le Système affiche un message d'erreur.

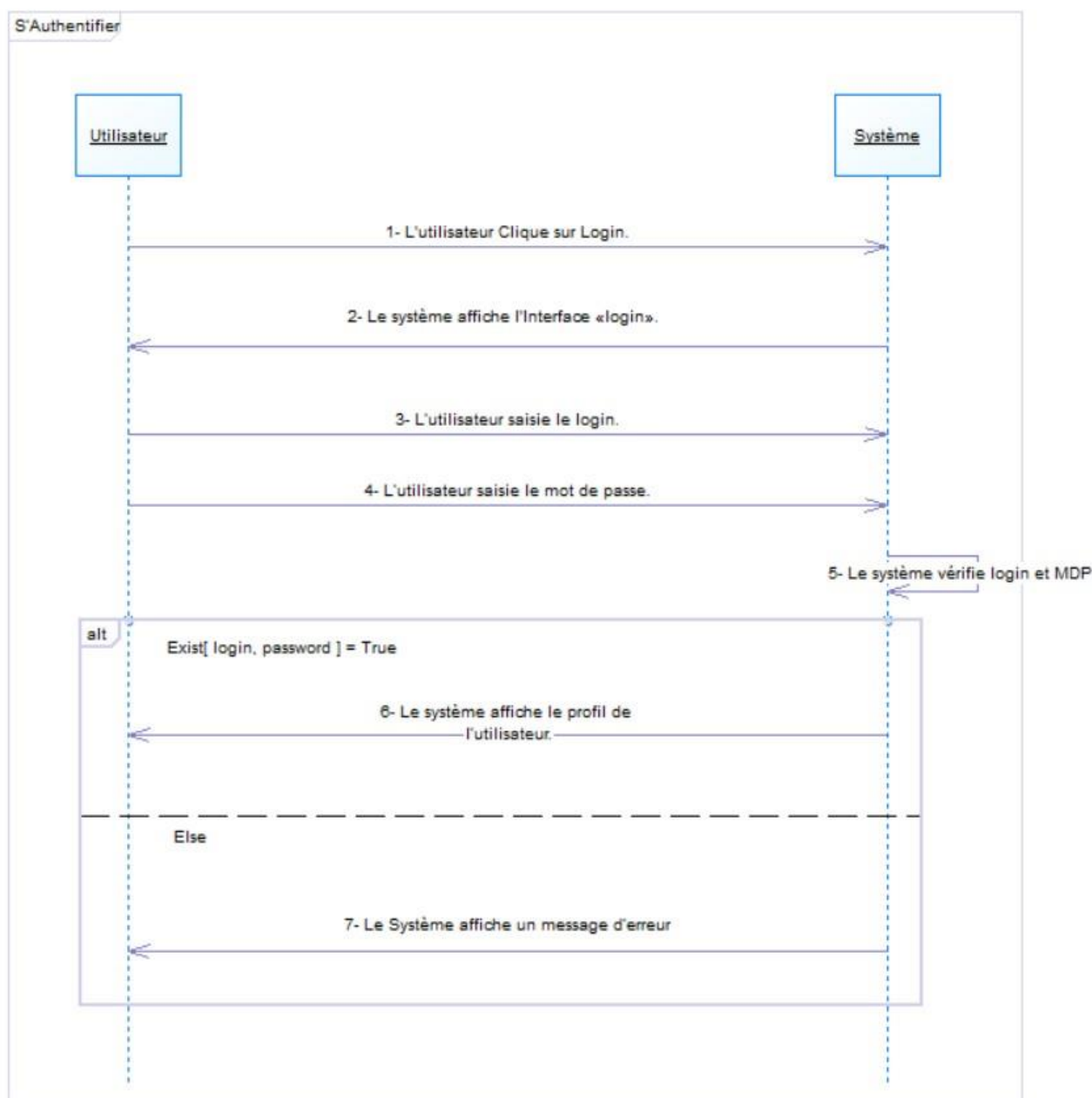


Figure 4 : Diagramme de séquence « S'authentifier ».

Diagramme de séquence du cas d'utilisation « Répondre aux question »

Nom : Répondre aux questions.

Acteur principal : Utilisateur.

Démarrage : Consultation le site par l'utilisateur.

Scénario nominal :

- 1- L'utilisateur consulte le site web.
- 2- Demande d'authentification par le système.
- 3- S'identifier par l'utilisateur.
- 4- Passer le test par l'utilisateur.
- 5- Le système affiche le résultat.
- 6- L'utilisateur faire des commentaires.

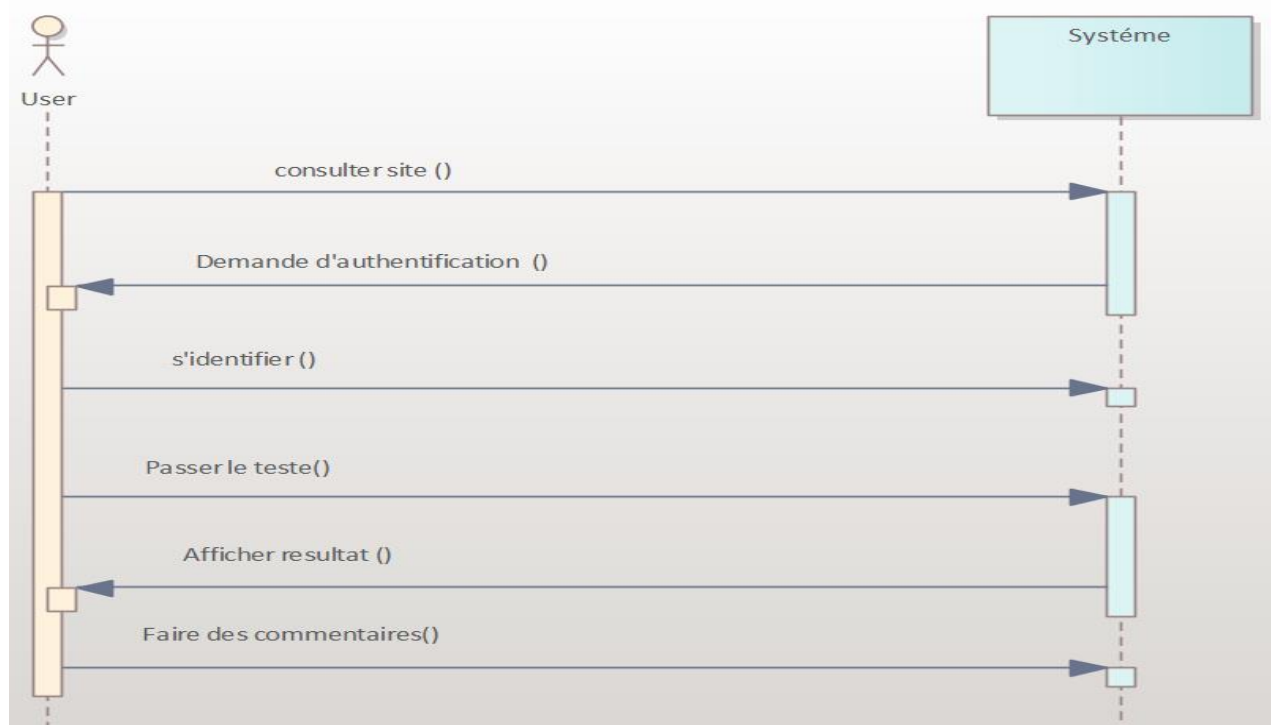


Figure 5 : Diagramme de séquence « Répondre aux questions ».

3-4 Diagramme de classe :

Le diagramme de classes est un schéma utilisé en génie logiciel pour présenter les classes et les interfaces des systèmes ainsi que les différentes relations entre celles-ci. Ce diagramme fait partie de la partie statique d'**UML** car il fait abstraction des aspects temporels et dynamiques.

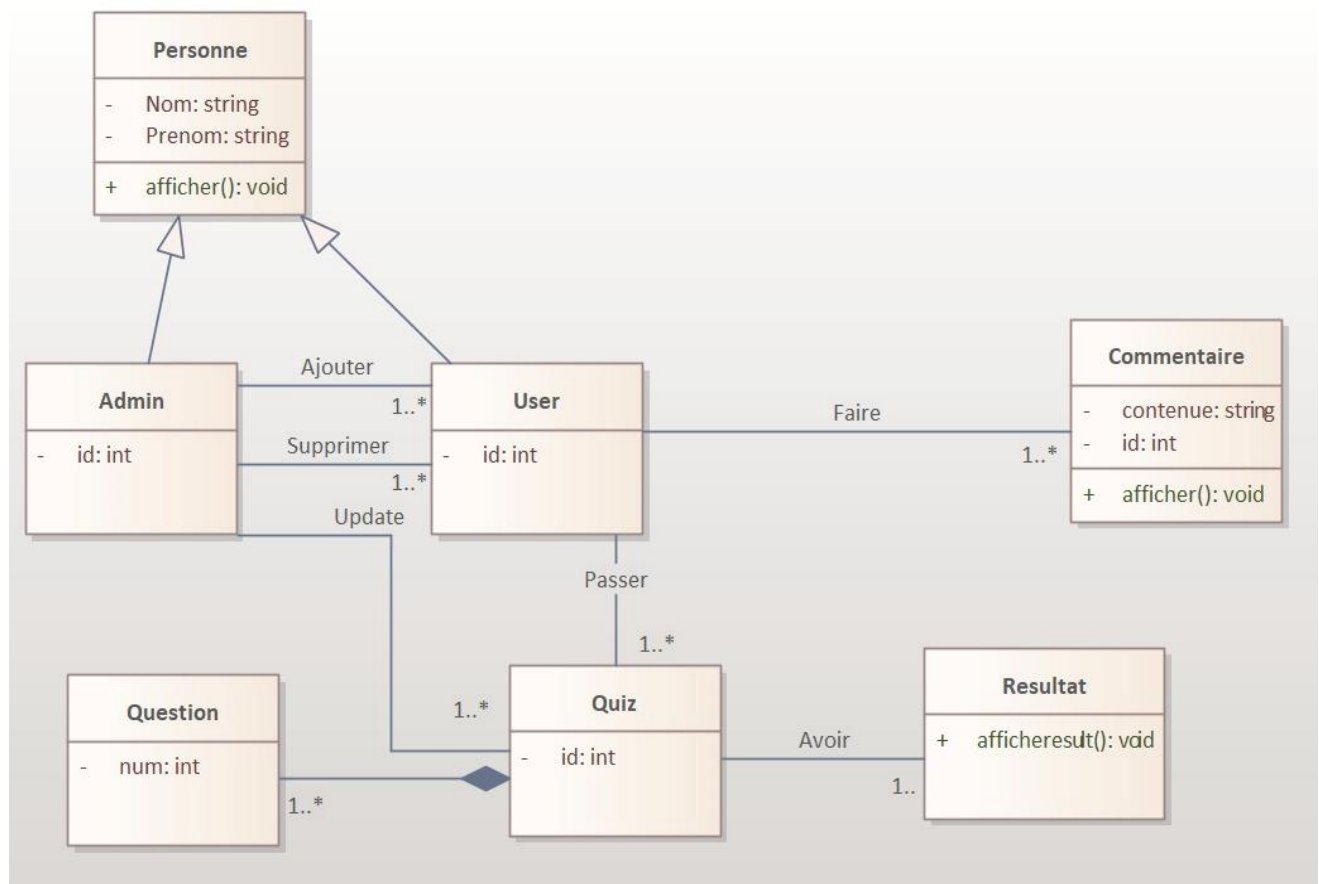


Figure 6 : Diagramme de classe.

Synthèse :

La conception est la phase créative d'un projet d'ingénierie. Le but premier de la conception est de permettre de créer un système ou un processus répondant à un besoin en tenant compte des contraintes. Le système doit être suffisamment défini pour pouvoir être installé, fabriqué, construit et être fonctionnel, et pour répondre aux besoins du l'utilisateur.

Chapitre IV : L'Étude Technique

- Python
- Framework Django
- SQL Server
- JavaScript
- Visual Studio Code

Chapitre IV : L'Étude Technique

Ce chapitre, présente les outils et les technologies de développement utilisées dans la réalisation et la mise en œuvre de notre application.

Pour la réalisation du projet nous avons opté pour la création d'une application avec le Framework Django et python comme langage de programmation, donc nous avons eu recours aux Outils et Framework suivant :

4-1 Python :



Python est un langage de programmation puissant et facile à apprendre. Il dispose de structures de données de haut niveau et permet une approche simple mais efficace de la programmation orientée objet. Parce que sa syntaxe est élégante, que son typage est dynamique et qu'il est interprété, python est un langage idéal pour l'écriture de scripts et le développement rapide

D'applications dans de nombreux domaines et sur la plupart des plateformes.

4-2 Framework Django :



Django est un Framework python open-source consacré au développement web 2.0. Les concepteurs de Django lui ont attribué le slogan suivant : « Le Framework web pour les perfectionnistes sous pression ». Il est donc clairement orienté pour les développeurs ayant comme besoin de produire un projet solide rapidement et sans surprise.

Comme il est toujours compliqué de partir de rien, Django vous propose une base de projet solide. Django est donc une belle boîte à outils qui aide et oriente le développeur dans la construction de ses projets.

4-3 SQL Server :



Microsoft **SQL Server** est un système de gestion de base de données (**SGBD**) en langage SQL incorporant entre autres un **SGBDR (SGBD relationnel)** » développé et commercialisé par la société Microsoft. Il

fonctionne sous les **OS Windows** et **Linux** (depuis mars 2016), mais il est possible de le lancer sur **Mac OS** via **Docker**, car il en existe une version en téléchargement sur le site de Microsoft.

4-4 JavaScript :



JavaScript est un langage de programmation de scripts principalement employé dans les pages web interactives mais aussi pour les serveurs avec l'utilisation (Par exemple) de Node.js. C'est un langage orienté objet à prototype, c'est dire que les bases du langage et ses principales interfaces sont fournies par des objets qui ne sont pas des instances de classes, mais qui sont chacun équipé de constructeurs permettant de créer leurs propriétés, et notamment une propriété de prototypage qui permet d'en créer des objets héritiers personnalisés. En outre, les fonctions sont des objets de première classe. Le langage supporte le paradigme objet, impératif et fonctionnel. JavaScript est le langage possédant le plus large écosystème grâce à son gestionnaire de dépendances NPM, avec environ 500 000 paquets.

4-5 Visual Studio code :



Visual Studio Code est un éditeur de code extensible développé par Microsoft pour Windows, Linux et MacOS.

4-6 HTML :



Le *HyperText Markup Language*, généralement abrégé **HTML** ou, dans sa dernière version, **HTML5**, est le langage de balisage conçu pour représenter les pages web.

Ce langage permet :

- D'écrire de l'hypertexte, d'où son nom,
- De structurer sémantiquement la page,
- De mettre en forme le contenu,
- De créer des formulaires de saisie,
- D'inclure des ressources multimédias dont des images, des vidéos, et des programmes informatiques,
- De créer des documents interopérables avec des équipements très variés de manière conforme aux exigences de l'accessibilité du web.

Il est souvent utilisé conjointement avec le langage de programmation JavaScript et des feuilles de style en cascade (CSS). HTML est inspiré du standard Generalized Markup Language (SGML). Il s'agit d'un format ouvert.

Synthèse :

Élaborer une nouvelle application requiert de passer à travers toutes les étapes du cycle de vie du produit : de la conception au design, puis le développement, le testing et enfin le déploiement, il y aura plusieurs décisions à prendre. L'une des plus importante est de décider quelle technologie sera utilisée pour construire l'application.

Chapitre V : Réalisation

- **Démonstration :**
- Interfaces.

Chapitre V : Réalisation

Ce chapitre, s'intéresse à la réalisation et la mise en œuvre de notre application.

5-1 Démonstration :

5-1-1 Interfaces :

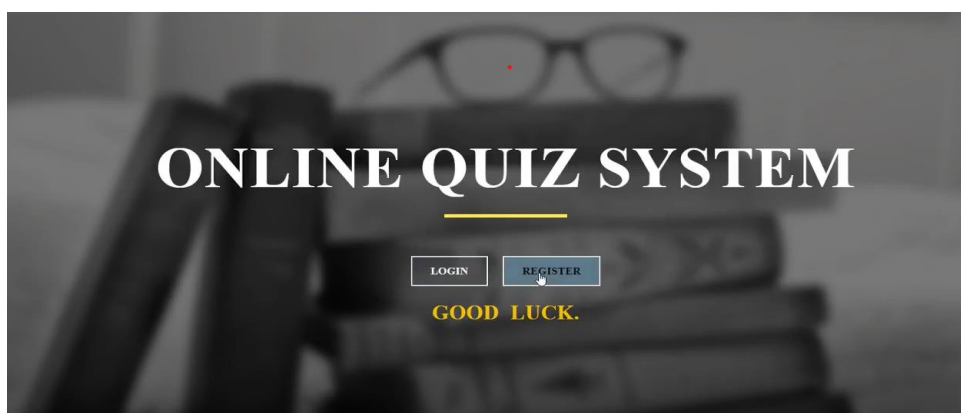


Figure 7 : Interface Login/Register.

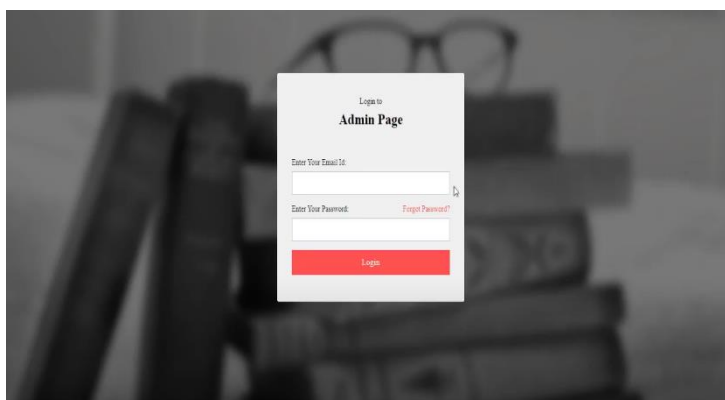


Figure 8 : Interface Admin page.

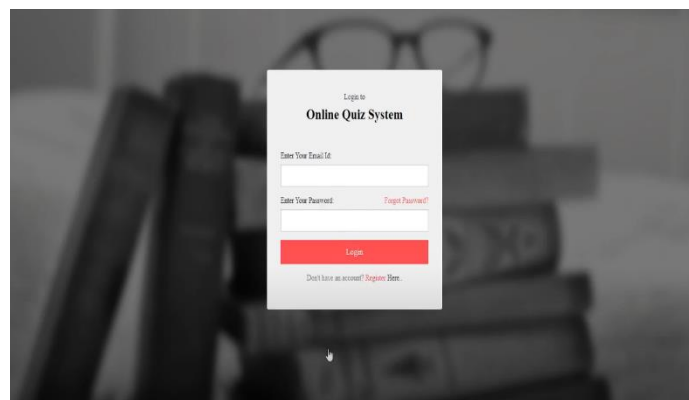


Figure 9 : Interface Utilisateur.

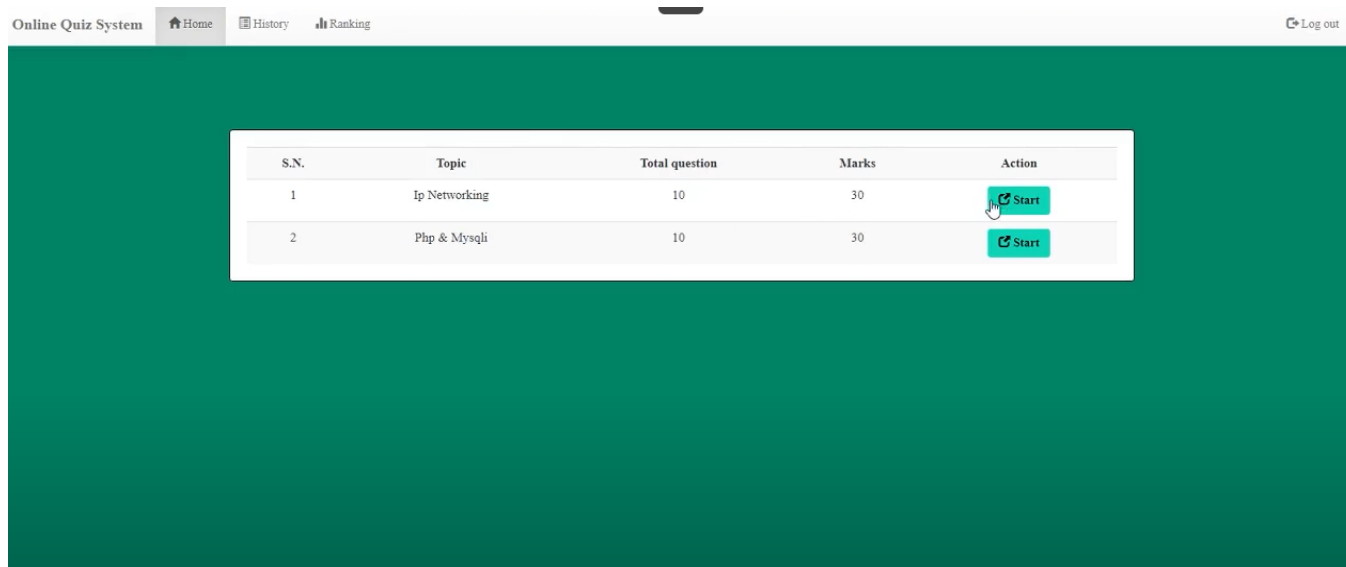


Figure 10 : Interface HOME.

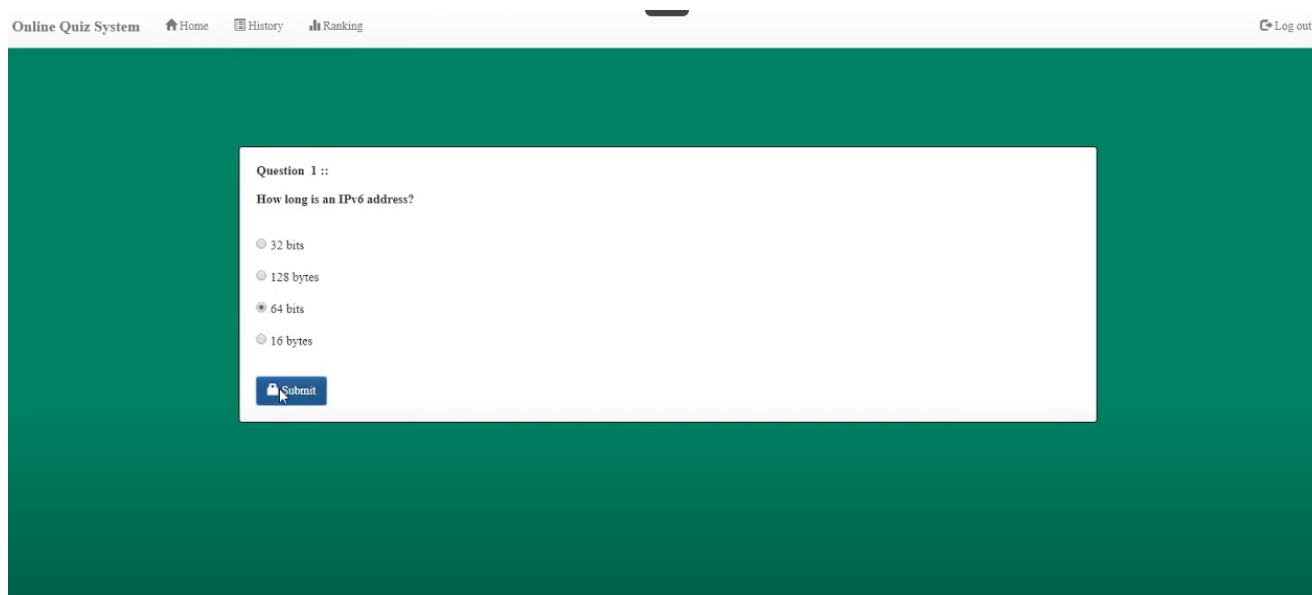


Figure 11 : Interface questions.

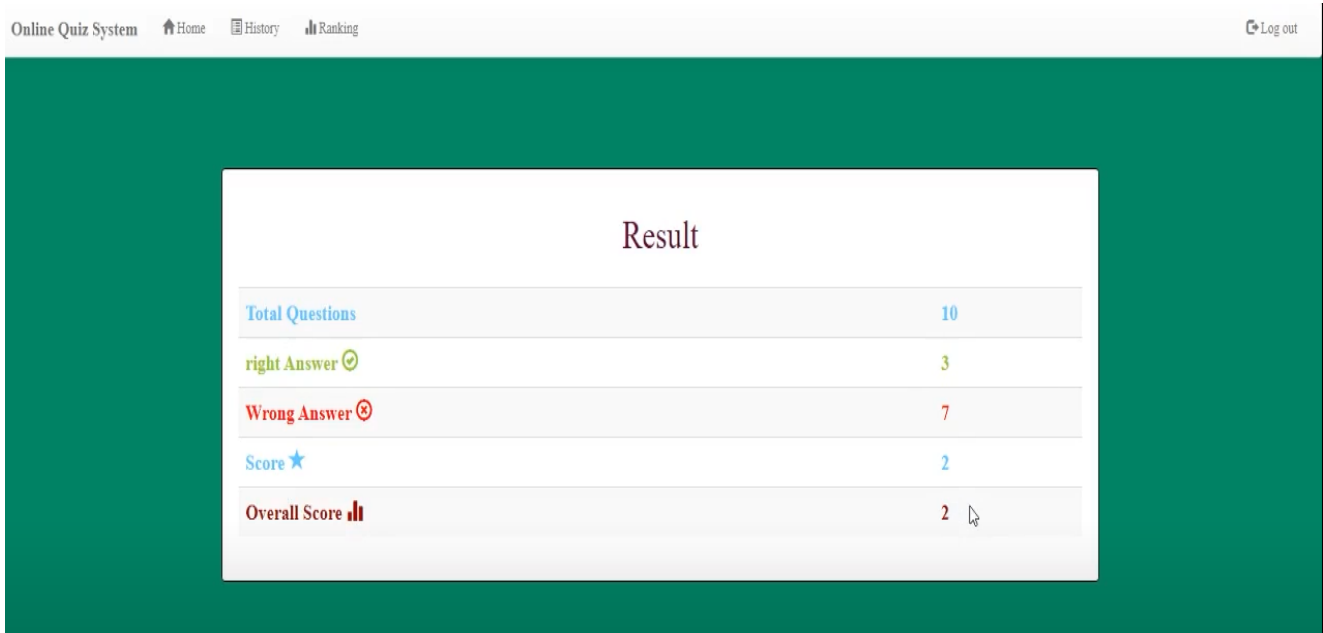


Figure 12 : Interface Résultats.

CONCLUSION

Ce projet de fin d'année consiste à mettre en œuvre une application web de gestion des étudiants, avec le Framework Django et python comme langage de programmation, cette application offre à ses utilisateurs un accès sécurisé et universel, en leur proposant divers services, tels que :

Tester les connaissances d'un utilisateur et afficher les résultats (vrai/faux).

Ce projet a fait l'objet d'une expérience intéressante, qui nous a permis d'améliorer nos connaissances et nos compétences dans le domaine de la programmation.

En plus ce projet nous a donné une grande opportunité pour Découvrir et travailler avec un nouveau Framework, Le **Framework Django**.

WEBOGRAPHIE

<https://www.siclo-mobile.com/fr/quelle-technologie-pour-votre-projet-de-developpement-mobile>

<https://python.doctor/page-django-introduction-python>

<https://www.journaldunet.fr/business/dictionnaire-economique-et-financier/1199141-cahier-des-charges-definition-traduction/>

<https://fr.wikipedia.org/wiki/JavaScript>

<https://code.visualstudio.com>

https://fr.wikipedia.org/wiki/Visual_Studio_Code