

ⵜⴰⴳⴷⴰⵏⵜ ⵏ ⵍⵎⵎⵓⵏⵜ ⵏ ⵍⵎⵖⵔⵉⵢⵜ  
ⵏ ⵓⵔⵓⵎⵓⵏ ⵏ ⵍⵎⵎⵓⵏⵜ ⵏ ⵍⵎⵖⵔⵉⵢⵜ  
ⵏ ⵓⵔⵓⵎⵓⵏ ⵏ ⵍⵎⵎⵓⵏⵜ ⵏ ⵍⵎⵖⵔⵉⵢⵜ  
ⵏ ⵓⵔⵓⵎⵓⵏ ⵏ ⵍⵎⵎⵓⵏⵜ ⵏ ⵍⵎⵖⵔⵉⵢⵜ



المملكة المغربية  
وزارة التربية الوطنية  
والتعليم الأولي والرياضة  
المركز الجهوي لمهن التربية والتكوين  
بجهة الشرق

*Formations des cadres de L'éducation Qualification des Professeurs du Qualifiant  
Option : Mathématiques*

## PROJET PERSONNEL ENCADRE

**Sujet :**

***Création D'une Plateforme Web Pour  
La Gestion Des Cours En Ligne***

**Réalisé par :**

- SAID BOUZAZ

**Encadré par :**

- Dr. YOUNES DERFOUFI

**Soutenu devant le jury :**

*Encadrant : M. Younes Derfoufi (Enseignant au CRMEFO)  
Examineur : M. Mohammed Salhi (Enseignant au CRMEFO)*

*Année de formation : 2024-2025*

# *Table des Matières*

<i>Table des figures</i> .....	3
<i>Remerciement</i> .....	4
<i>Dédicace</i> .....	5
<i>Introduction générale</i> .....	6
<b>Chapitre 1 : Présentation de la plateforme</b> .....	<b>7</b>
1. Définition .....	7
2. L'objectif .....	7
3. Les caractéristiques .....	8
<b>Chapitre 2 : La conception et les outils de développements</b> .....	<b>9</b>
1. Introduction .....	9
2. Présentation d'UML .....	9
3. Diagramme de cas d'utilisation .....	10
4. Diagramme de classe .....	11
5. Diagramme de séquences .....	12
5.1. Diagramme de séquences d'Authentification .....	12
5.2. Diagramme de séquences pour l'étudiants consulter les cours .....	13
5.3. Diagramme de séquences pour l'étudiants passer des quiz .....	14
5.4. Diagramme de séquences pour l'enseignant .....	15
5.5. Diagramme de séquences pour l'administrateur .....	16
6. Les outils de développements .....	17
7. Les langages utilisés .....	18
<b>Chapitre 3 : La phase d'implémentation</b> .....	<b>19</b>
1. Introduction .....	19
2. Les Interfaces de l'Application .....	19
2.1. Interface utilisateurs .....	19
2.2. Interface administrateur .....	21
2.3. Interface enseignant .....	23
2.4. Interface étudiante .....	26
<i>Conclusion générale</i> .....	29
<i>Bibliographie</i> .....	30

## *Table des figures*

Figure 01 : Diagramme de cas d'utilisation .....	10
Figure 02 : Diagramme de classe .....	11
Figure 03 : Diagramme de séquences <Authentification>.....	12
Figure 04 : Diagramme de séquences < consulter les cours > .....	13
Figure 05 : Diagramme de séquences < passer des quiz >.....	14
Figure 06 : Diagramme de séquences < gestion des cours >.....	15
Figure 07 : Diagramme de séquences < gestion des comptes>.....	16
Figure 08 : Page d'accueil.....	19
Figure 09 : Page de connexion .....	20
Figure 10 : Modifier le mot de passe.....	20
Figure 11 : Tableau de bord de l'administrateur.....	21
Figure 12 : Interface de Gestion des filières.....	21
Figure 13 : Interface de gestion des enseignants .....	22
Figure 14 : Interface de gestion des étudiants .....	22
Figure 15 : Interface ajouter de nouveaux utilisateurs .....	23
Figure 16: Interface affichage d'un mot de passe par défaut .....	23
Figure 17 : Interface pour voir les filières .....	24
Figure 18 : Interface création de cours .....	24
Figure 19 : Interface de gestion des cours.....	25
Figure 20 : Interface création des quiz .....	25
Figure 21 : Interface liste des filières .....	26
Figure 22 : Liste des cours.....	26
Figure 23 : Interface téléchargement de cours .....	27
Figure 24 : Interface contenant un quiz.....	27
Figure 25 : Interface Résultat de Quiz.....	28
Figure 26 : Interface de l'historique des quiz.....	28

## *Remerciement*

JE TIENS À EXPRIMER MA PROFONDE GRATITUDE ENVERS LE TOUT-PUISSANT  
POUR M'AVOIR ACCORDÉ LE COURAGE, LA PATIENCE ET LA SANTÉ  
NÉCESSAIRES  
POUR MENER À BIEN CE TRAVAIL. JE SUIS PLEINEMENT CONSCIENT QUE,  
SANS SON SOUTIEN, JE N'AURAIS PAS PU ATTEINDRE CES RÉSULTATS.

J'EXPRIME ÉGALEMENT MA SINCÈRE RECONNAISSANCE À

**M. YOUNES DERFOUFI** POUR SON SOUTIEN INESTIMABLE TOUT AU LONG DE  
CETTE PÉRIODE.

SES CONSEILS ÉCLAIRÉS, SA DISPONIBILITÉ ET LE TEMPS PRÉCIEUX  
QU'IL M'A CONSACRÉ ONT ÉTÉ D'UNE AIDE INCONTOURNABLE.

IL M'A GUIDÉ AVEC CLARTÉ, PATIENCE ET BIENVEILLANCE,  
RÉPONDANT À MES INTERROGATIONS ET M'AIDANT À ACQUÉRIR  
DE NOUVELLES COMPÉTENCES PRÉCIEUSES POUR MON PARCOURS.

JE REMERCIE CHALEUREUSEMENT **M. MOHAMMED SALHI** POUR SA  
PARTICIPATION EN TANT QUE MEMBRE DU JURY.  
C'EST UN HONNEUR POUR MOI QU'IL AIT ACCEPTÉ DE CONSACRER DE SON  
TEMPS À L'ÉVALUATION DE MON TRAVAIL,  
ET JE LUI SUIS PROFONDÉMENT RECONNAISSANT(E) POUR SON SOUTIEN.

ENFIN, JE REMERCIE TOUTES LES PERSONNES QUI, DE PRÈS OU DE LOIN,  
ONT CONTRIBUÉ À LA RÉALISATION DE CE PROJET.  
VOTRE AIDE, VOS ENCOURAGEMENTS ET VOTRE SOUTIEN MORAL  
ONT GRANDÉMENT FACILITÉ L'ABOUTISSEMENT DE CE TRAVAIL.

À VOUS TOUS, RECEVEZ L'EXPRESSION DE MA GRATITUDE LA PLUS  
PROFONDE.

## *Dédicace*

**À MA CHÈRE FAMILLE ET À MES AMIS,**

JE VOUS ADRESSE MES PLUS SINCÈRES REMERCIEMENTS POUR VOTRE SOUTIEN INÉBRANLABLE, VOS ENCOURAGEMENTS CONSTANTS ET L'AMOUR QUE VOUS M'AVEZ TOUJOURS TÉMOIGNÉ TOUT AU LONG DE MA FORMATION.

VOTRE PRÉSENCE BIENVEILLANTE A ÉTÉ POUR MOI UNE SOURCE INÉPUISABLE DE FORCE, DE COURAGE ET D'INSPIRATION.

JE DÉDIE ÉGALEMENT CE PROJET FINAL À MES ENSEIGNANTS ET SUPERVISEURS.

VOTRE SOUTIEN, VOS CONSEILS AVISÉS ET VOTRE PATIENCE ONT JOUÉ UN RÔLE CRUCIAL DANS MON PARCOURS.

VOTRE EXPERTISE ET VOTRE ENGAGEMENT ONT LARGEMENT CONTRIBUÉ À LA QUALITÉ ET À LA RÉUSSITE DE CE TRAVAIL.

ENFIN, JE PENSE AVEC GRATITUDE À TOUTES CELLES ET TOUS CEUX QUI, DE PRÈS OU DE LOIN, M'ONT INSPIRÉ(E) À CROIRE EN MES RÊVES.

VOTRE ÉNERGIE POSITIVE A ÉTÉ LE MOTEUR DE MA MOTIVATION ET UN FACTEUR DÉTERMINANT DANS LE RENFORCEMENT DE MA DÉTERMINATION.

## *Introduction générale*

Dans un monde de plus en plus connecté, je vois que les technologies numériques façonnent profondément ma manière de vivre, de communiquer, et surtout d'apprendre. Aujourd'hui, les applications web occupent une place centrale dans mon quotidien, en m'offrant des expériences toujours plus interactives, dynamiques et personnalisées. Parmi ces outils, je m'intéresse particulièrement aux plateformes de cours en ligne, car elles permettent de transmettre des savoirs tout en divertissant. Je les considère comme des leviers puissants pour l'éducation moderne.

À travers ce projet, je souhaite définir précisément les spécifications techniques et fonctionnelles nécessaires à la création d'une application web dédiée aux cours en ligne. Mon objectif est de concevoir une plateforme innovante, intuitive et accessible, capable de répondre à mes attentes et à celles des utilisateurs que je vise. Je veux offrir une expérience enrichissante aussi bien pour les apprenants que pour les formateurs.

En tant que développeur unique de ce projet, je désire proposer à chaque étudiant qu'il soit au collège, au lycée, à l'université ou en formation continue un outil pédagogique moderne, lui permettant de réviser efficacement, de consolider ses acquis et de progresser à son propre rythme. Je compte intégrer des contenus variés : vidéos, quiz, supports téléchargeables, forums de discussion, et d'autres fonctionnalités, dans un environnement agréable et motivant.

Je n'oublie pas non plus les besoins des enseignants. Je sais qu'ils ont besoin d'outils souples et performants pour diffuser leurs cours, suivre les progrès de leurs élèves et maintenir leur engagement. Je veux leur offrir des outils de gestion efficaces : planification de cours, dépôt de documents, évaluation automatisée, messagerie intégrée, entre autres.

Pour atteindre ces objectifs, je m'engage à concevoir une plateforme qui réunit plusieurs qualités essentielles : une interface ergonomique, un design responsive compatible avec tous les appareils (ordinateurs, tablettes, smartphones), un système de gestion des profils utilisateurs, une base de données sécurisée, un espace de suivi personnalisé et des outils de communication internes.

Au-delà des fonctionnalités techniques, je souhaite aussi ajouter une dimension ludique à mon application. En y intégrant des éléments de gamification comme des badges, des scores, des défis ou des classements, je veux encourager une participation active et rendre l'apprentissage plus stimulant.

Mon projet ne se limite pas à la mise en ligne de contenus pédagogiques. Mon intention est de créer une véritable communauté d'apprentissage. Je veux concevoir un espace où chaque utilisateur, qu'il soit élève ou enseignant, peut échanger, collaborer et interagir, en se sentant soutenu, valorisé et impliqué dans sa progression.

En suivant ces lignes directrices, je compte réaliser une solution numérique inclusive, évolutive et tournée vers l'avenir. Je veux qu'elle accompagne les transformations pédagogiques actuelles et contribue à rendre l'éducation plus accessible, engageante et efficace.

# *Chapitre 1 : Présentation de la plateforme*

## **1. Définition**

L'application web que je souhaite développer est une plateforme d'apprentissage en ligne que j'ai conçue dans le but de fournir un environnement intégré et interactif, destiné à accompagner aussi bien mon propre apprentissage que celui des personnes à qui je m'adresse, qu'il s'agisse d'étudiants, d'enseignants ou d'acteurs éducatifs.

Mon objectif principal est de faciliter l'accès à l'éducation en mettant à disposition une large variété de ressources pédagogiques. Je cherche à favoriser un apprentissage interactif en intégrant des fonctionnalités comme des quiz, des forums de discussion, ainsi que des contenus multimédias adaptés.

Je veux aussi permettre à chaque étudiant d'apprendre à son propre rythme, en lui offrant une flexibilité maximale dans l'organisation de son parcours. Pour cela, je prévois de mettre en place des outils qui facilitent l'évaluation et le suivi de la progression, tout en donnant à l'enseignant la possibilité de mesurer efficacement l'évolution de chaque apprenant.

En parallèle, je tiens à promouvoir l'interaction entre les différents utilisateurs de la plateforme, qu'ils soient élèves ou enseignants, afin de créer un espace d'échange stimulant et collaboratif. Je m'engage également à garantir la sécurité et la confidentialité des données personnelles de chacun, qui restent pour moi des aspects fondamentaux du projet.

## **2. L'objectif**

Mon objectif principal est de concevoir une plateforme d'apprentissage intégrée et interactive. À travers ce projet, je souhaite offrir aux étudiants, aux enseignants et aux institutions une expérience d'apprentissage complète, enrichissante et adaptée à leurs besoins.

En mettant l'accent sur l'interactivité et la convivialité, je veux créer un environnement où chaque utilisateur peut non seulement accéder à du contenu éducatif de qualité, mais aussi interagir avec celui-ci de manière dynamique et motivante.

Je cherche à encourager l'engagement des apprenants en leur proposant des outils et des fonctionnalités qui favorisent l'interaction, la collaboration et la réflexion critique. En parallèle, je souhaite fournir aux enseignants des ressources efficaces qui les soutiennent dans leur pratique pédagogique, tout en permettant aux institutions d'organiser et de suivre plus facilement le processus d'apprentissage en ligne.

### 3. Les caractéristiques

Dans le cadre de mon projet intitulé « **Création d'une plateforme web pour la gestion des cours en ligne** », je vise à atteindre les objectifs suivants :

- **Faciliter l'accès à l'éducation** : Je souhaite permettre aux étudiants d'accéder facilement à une grande variété de ressources pédagogiques, telles que des cours, des travaux dirigés, des travaux pratiques, des quiz et des contenus multimédias, quel que soit leur lieu de résidence ou leur emploi du temps.
- **Favoriser l'apprentissage interactif** : J'intègre des fonctionnalités interactives comme des quiz, des forums de discussion, des classes virtuelles et des projets collaboratifs afin de stimuler la participation active, l'échange et l'apprentissage par la pratique.
- **Assurer la flexibilité de l'apprentissage** : Je veux offrir la possibilité d'apprendre à son propre rythme, à tout moment et depuis n'importe quel appareil (ordinateur, tablette, smartphone).
- **Faciliter l'évaluation et le suivi de la progression** : Je mets en place des outils d'évaluation tels que des devoirs en ligne et des quiz pour permettre aux enseignants d'évaluer les apprenants et aux étudiants de suivre leurs progrès grâce à un retour continu.
- **Promouvoir l'interaction entre étudiants et enseignants** : Je développe des moyens de communication efficaces, comme les appels vidéo en direct, les forums et la messagerie intégrée, pour encourager l'échange direct et les discussions pédagogiques.
- **Garantir la sécurité et la confidentialité des données** : Je prends toutes les mesures nécessaires pour protéger les informations personnelles des utilisateurs et assurer un usage sécurisé de la plateforme.

# *Chapitre 2 : La conception et les outils de développements*

## **1. Introduction**

La conception, dans le contexte du développement de logiciels, est le processus de création de plans détaillés et de spécifications pour la construction d'un système informatique. C'est une phase cruciale qui intervient après l'analyse des besoins et avant le développement proprement dit. La conception vise à transformer les exigences fonctionnelles et non fonctionnelles identifiées lors de l'analyse en une architecture logicielle robuste et bien pensée.

L'objectif principal de la conception est de définir la structure du système, en spécifiant comment les différentes parties du logiciel interagiront entre elles pour remplir les fonctionnalités requises. Cela implique la création de modèles, de diagrammes et de documents décrivant les composants, les interfaces, les flux de données, les algorithmes et d'autres aspects du système.

## **2. Présentation d'UML**

UML est un langage de modélisation visuelle utilisé dans le domaine du développement logiciel pour décrire, spécifier, concevoir et documenter les systèmes logiciels. Créé dans les années 1990, UML est devenu le standard de facto pour la modélisation des logiciels, largement adopté par les professionnels du domaine.

L'objectif principal d'UML est de fournir un langage standardisé et compréhensible par tous les acteurs impliqués dans le processus de développement logiciel, des concepteurs aux développeurs en passant par les clients et les responsables de projet. En utilisant des diagrammes graphiques intuitifs, UML permet de représenter visuellement les différentes perspectives d'un système logiciel, facilitant ainsi la communication, la compréhension et la collaboration entre les membres de l'équipe.

### 3. Diagramme de cas d'utilisation

Le diagramme de cas d'utilisation permet de représenter très facilement les échanges et les interactions entre les cas d'utilisation.

Dans ce diagramme :

- ✓ Les étudiants peuvent consulter les cours, participer aux quiz, soumettre leurs travaux pratiques et interagir avec les enseignants.
- ✓ Les enseignants peuvent créer et gérer les cours, créer et gérer les évaluations, interagir avec les étudiants, et organiser des appels vidéo avec les étudiants.
- ✓ Les administrateurs sont responsables de la gestion des enseignants et des étudiants, des filières, ainsi que de la configuration générale de la plateforme.

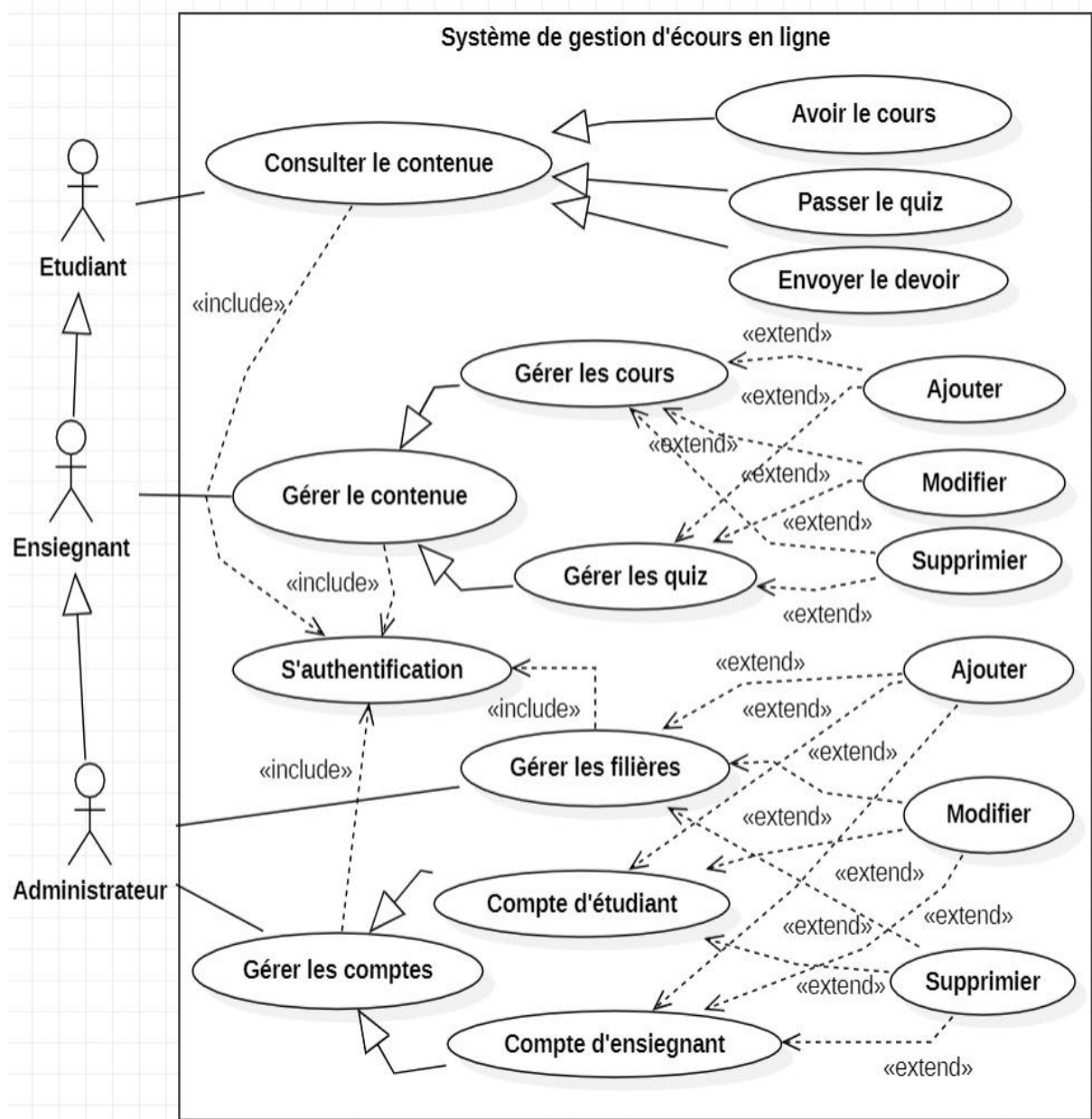


Figure 01 : Diagramme de cas d'utilisation

## 4. Diagramme de classe

Le diagramme de classe UML est un outil de modélisation qui représente la structure statique d'un système en utilisant des classes, des attributs, des opérations et des relations entre ces classes.

Dans ce diagramme de classe, les entités "Administrateur", "Enseignant" et "Étudiant" héritent toutes de l'entité "Utilisateur", partageant ainsi ses attributs et méthodes de base tels que nom d'utilisateur et mot de passe. Les autres entités incluent "Compte", "Cours" et "Quiz", avec des relations définies. Les étudiants peuvent passer plusieurs quiz, chaque quiz contenant des questions, chacune étant une entité distincte. Les enseignants peuvent enseigner plusieurs cours, et chaque cours est une entité individuelle. Les administrateurs ont le pouvoir de gérer à la fois les comptes et les filières. Chaque entité est caractérisée par ses propres attributs et méthodes, créant ainsi un système organisé et fonctionnel pour une plateforme d'apprentissage.

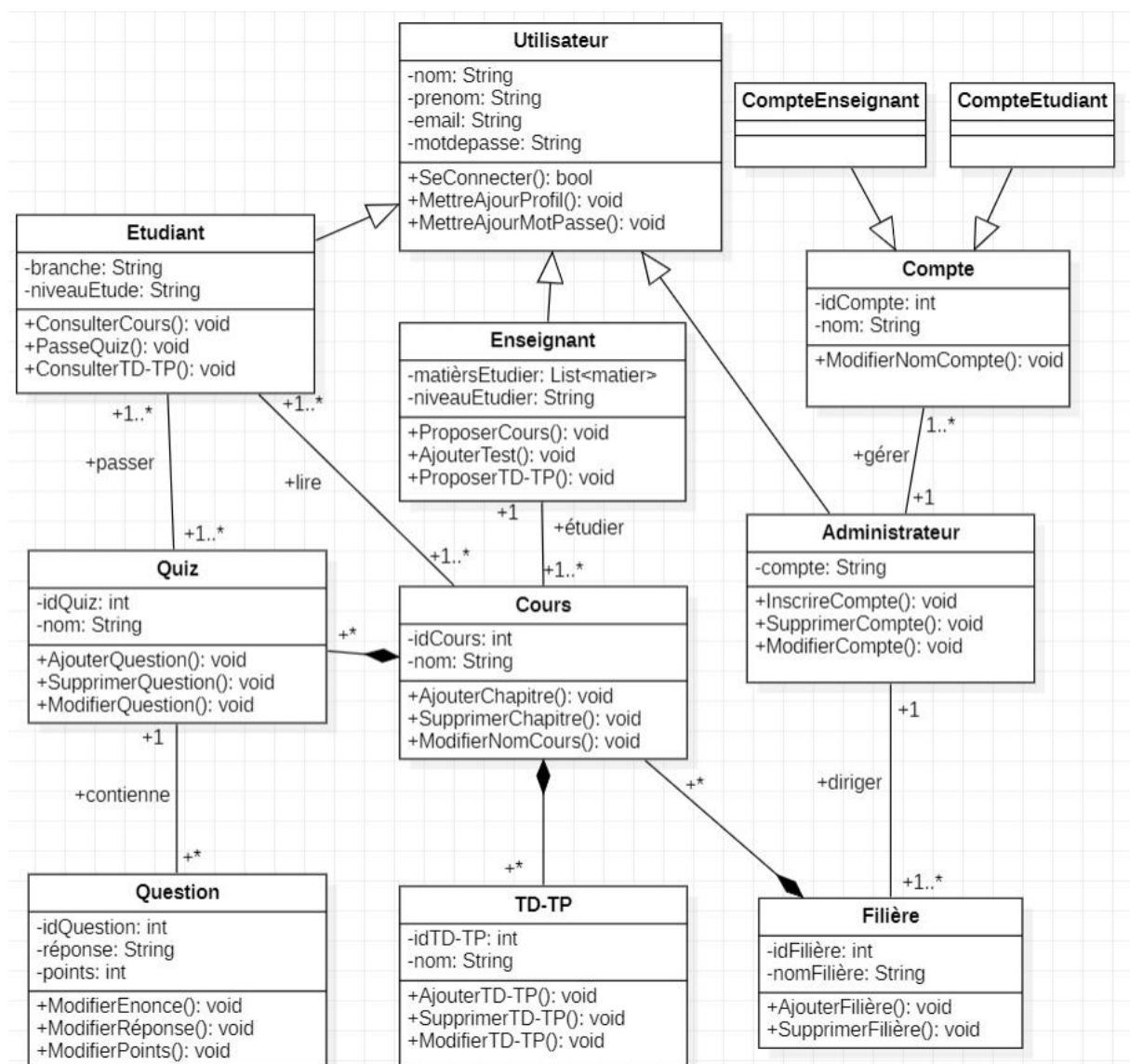


Figure 02 : Diagramme de classe

## 5. Diagramme de séquences

Le diagramme de séquences est un outil essentiel en modélisation orientée objet pour représenter l'interaction entre différents objets ou composants d'un système logiciel. Il met en évidence la séquence des messages échangés entre ces objets au fil du temps pour accomplir un certain comportement ou une fonctionnalité. Ce diagramme permet de visualiser le déroulement chronologique des actions et des communications entre les différents acteurs du système, offrant ainsi une vue dynamique et détaillée du fonctionnement de celui-ci.

### 5.1. Diagramme de séquences d'Authentification

Dans ce processus de connexion, l'utilisateur initie l'interaction en exprimant le souhait de se connecter au système. En réponse, le système sollicite l'utilisateur pour qu'il fournisse son nom d'utilisateur ainsi que son mot de passe. Une fois ces informations transmises par l'utilisateur, le système les envoie au service d'authentification afin de les vérifier. Le service d'authentification procède alors à la vérification des données fournies et retourne une confirmation au système. Sur la base de cette confirmation, le système prend la décision d'autoriser ou de refuser l'accès à l'utilisateur, lui accordant ainsi ou non la possibilité de poursuivre l'utilisation du système.

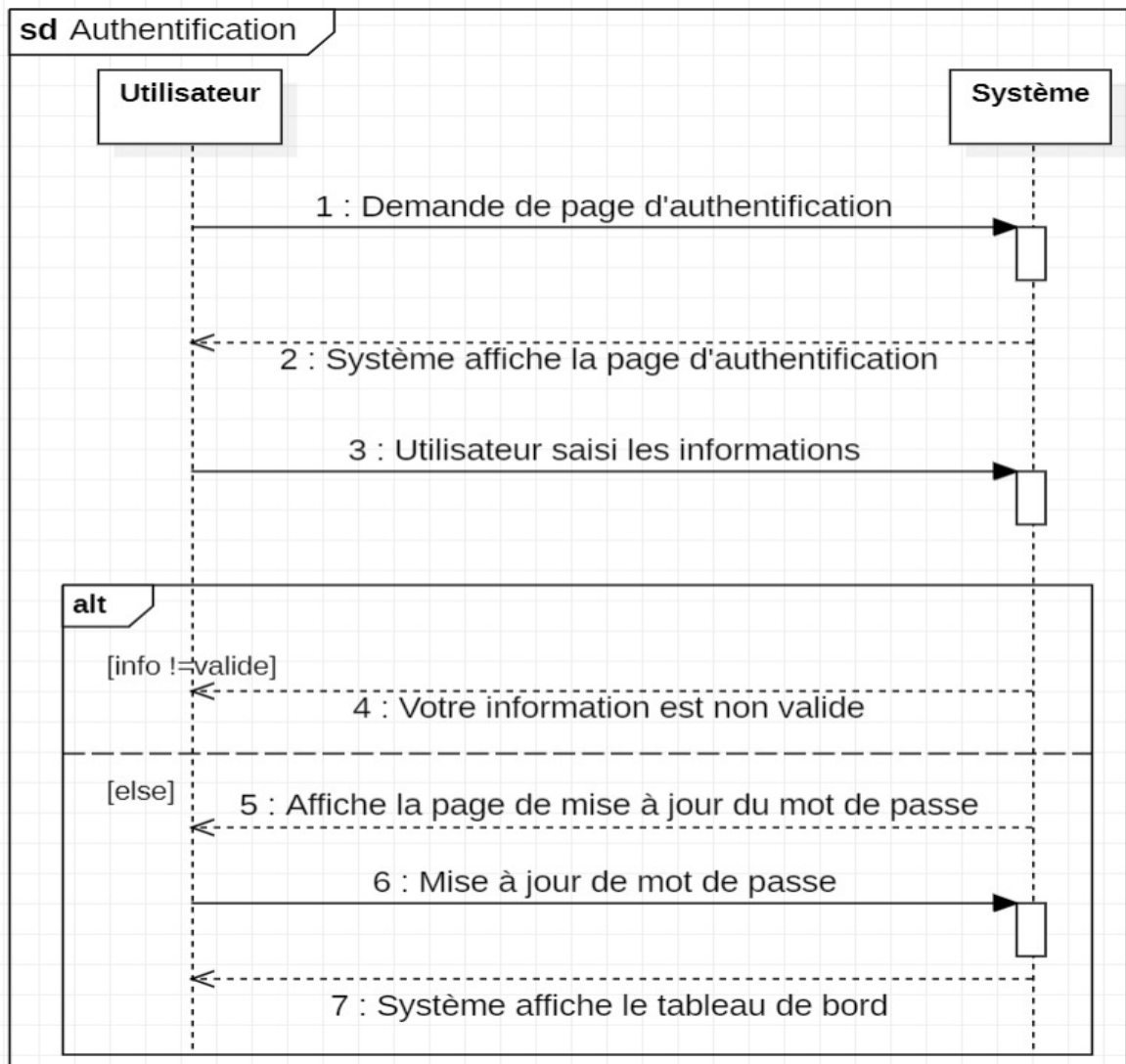


Figure 03 : Diagramme de séquences <Authentification>

## 5.2. Diagramme de séquences pour l'étudiants consulter les cours

Dans ce diagramme, les étudiants ont la possibilité de consulter les cours disponibles sur la plateforme, de participer aux travaux dirigés (TD) et travaux pratiques (TP) correspondants à leur programme d'études. Ils peuvent également soumettre leurs travaux pratiques en ligne et envoyer leurs devoirs à leurs enseignants pour évaluation. Cette fonctionnalité permet aux étudiants d'accéder facilement aux ressources pédagogiques, de participer activement aux activités d'apprentissage et de progresser dans leur cursus académique de manière organisée et efficace.

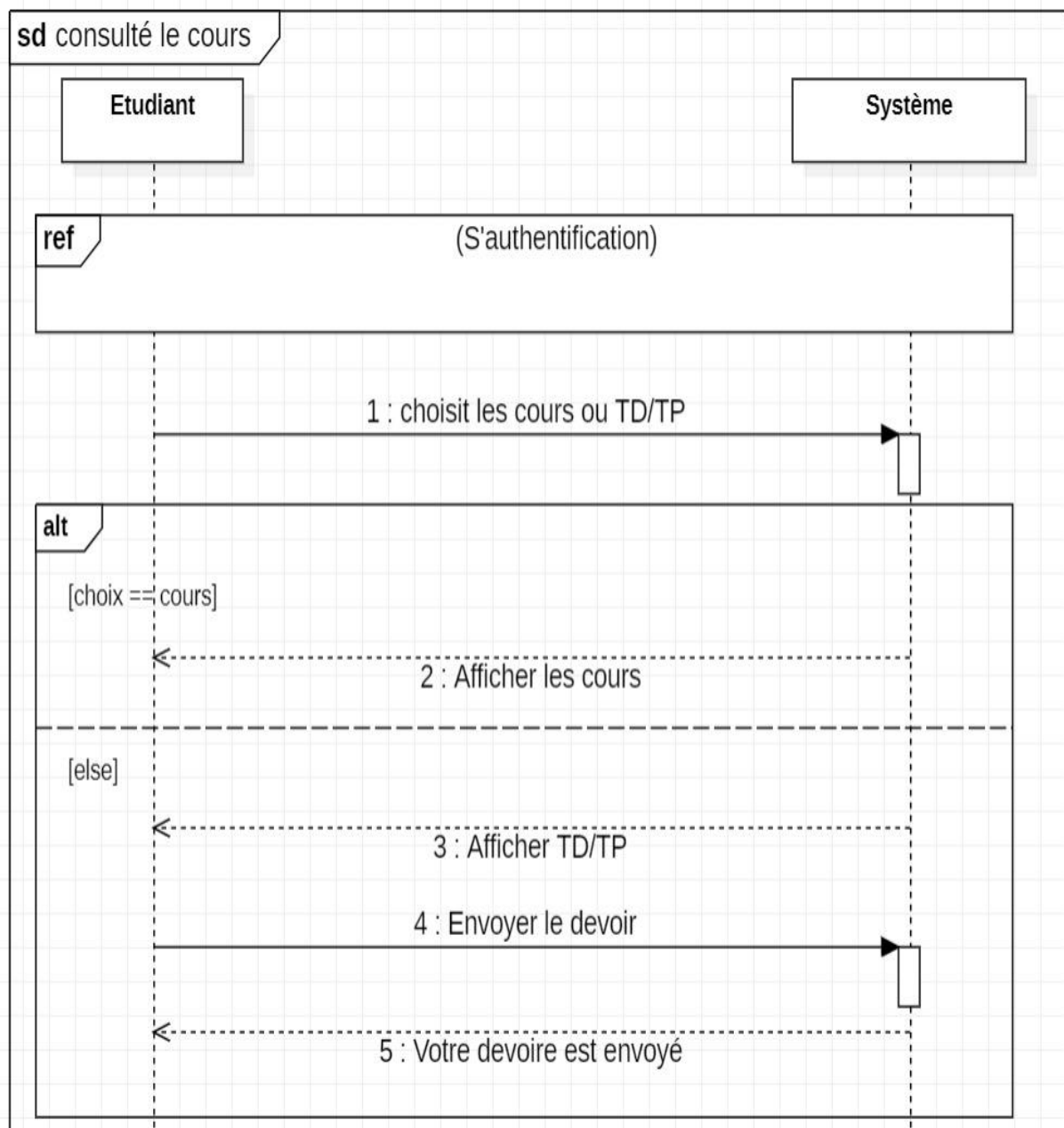


Figure 04 : Diagramme de séquences < consulter les cours >

### 5.3. Diagramme de séquences pour l'étudiants passer des quiz

Dans ce diagramme, les étudiants ont la possibilité de passer des quiz et de consulter les résultats de leurs performances. Ils peuvent visualiser leur score actuel ainsi que leur meilleur score précédent pour chaque quiz. De plus, l'application permet d'afficher un historique détaillé des scores obtenus par l'utilisateur dans chaque quiz. Les étudiants peuvent également voir le meilleur et le dernier score pour chaque quiz, accompagnés de l'heure et de la date de passage du quiz. Cette fonctionnalité offre aux étudiants une vue complète de leurs performances et de leur progression dans leurs études.

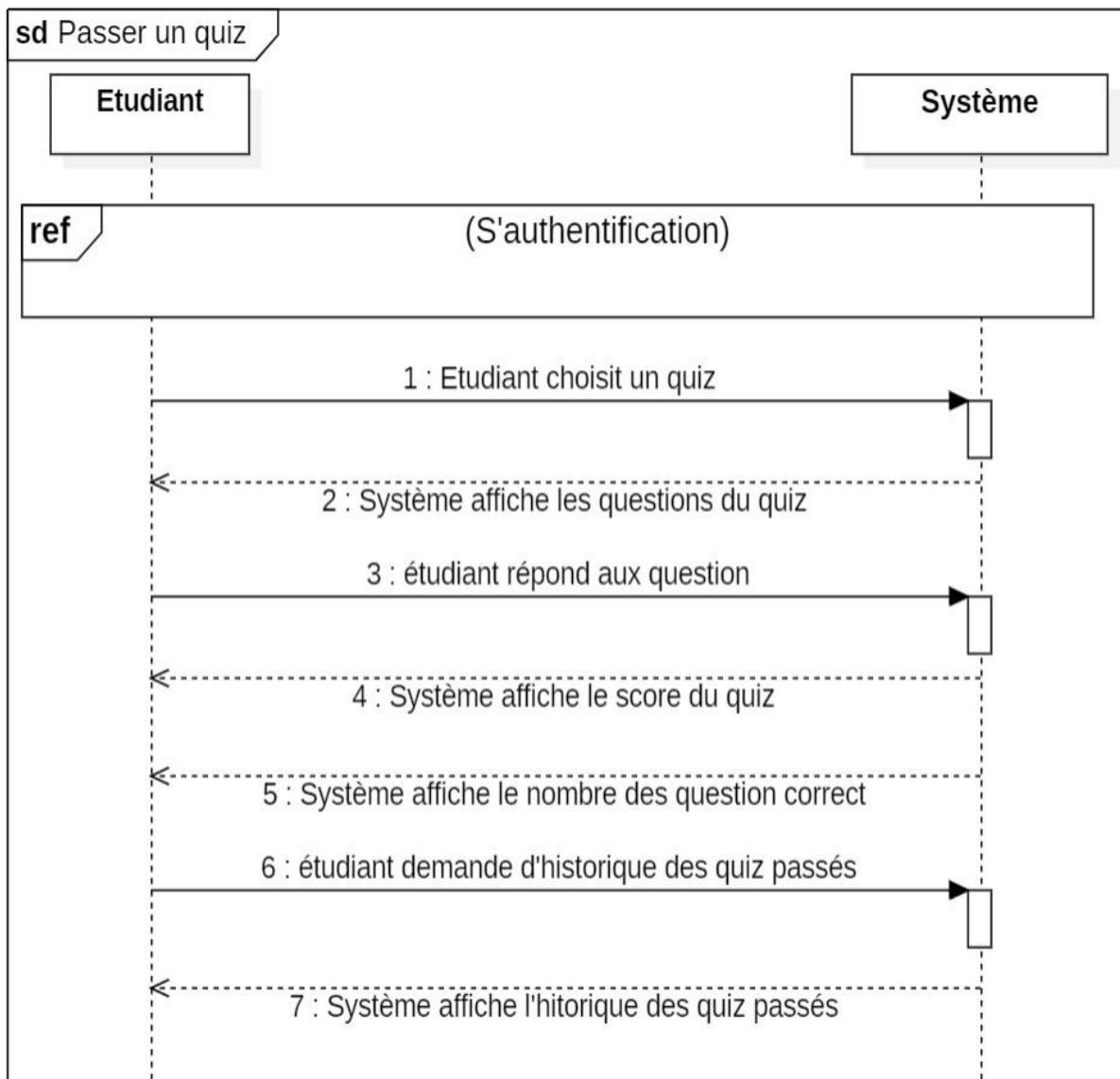


Figure 05 : Diagramme de séquences < passer des quiz >

## 5.4. Diagramme de séquences pour l'enseignant

Dans ce diagramme, l'enseignant dispose de plusieurs responsabilités, notamment la création, la modification et la suppression de cours, travaux dirigés (TD), travaux pratiques (TP) et quiz sur la plateforme. Cette autorisation lui permet d'adapter le contenu pédagogique en fonction des besoins des étudiants. De plus, il peut organiser des appels vidéo pour faciliter les interactions et les échanges avec ses élèves, favorisant ainsi un environnement d'apprentissage collaboratif. Ces fonctionnalités offrent à l'enseignant un moyen flexible et efficace de dispenser ses cours et d'interagir avec ses étudiants, contribuant ainsi à une expérience d'apprentissage enrichissante et engageante.

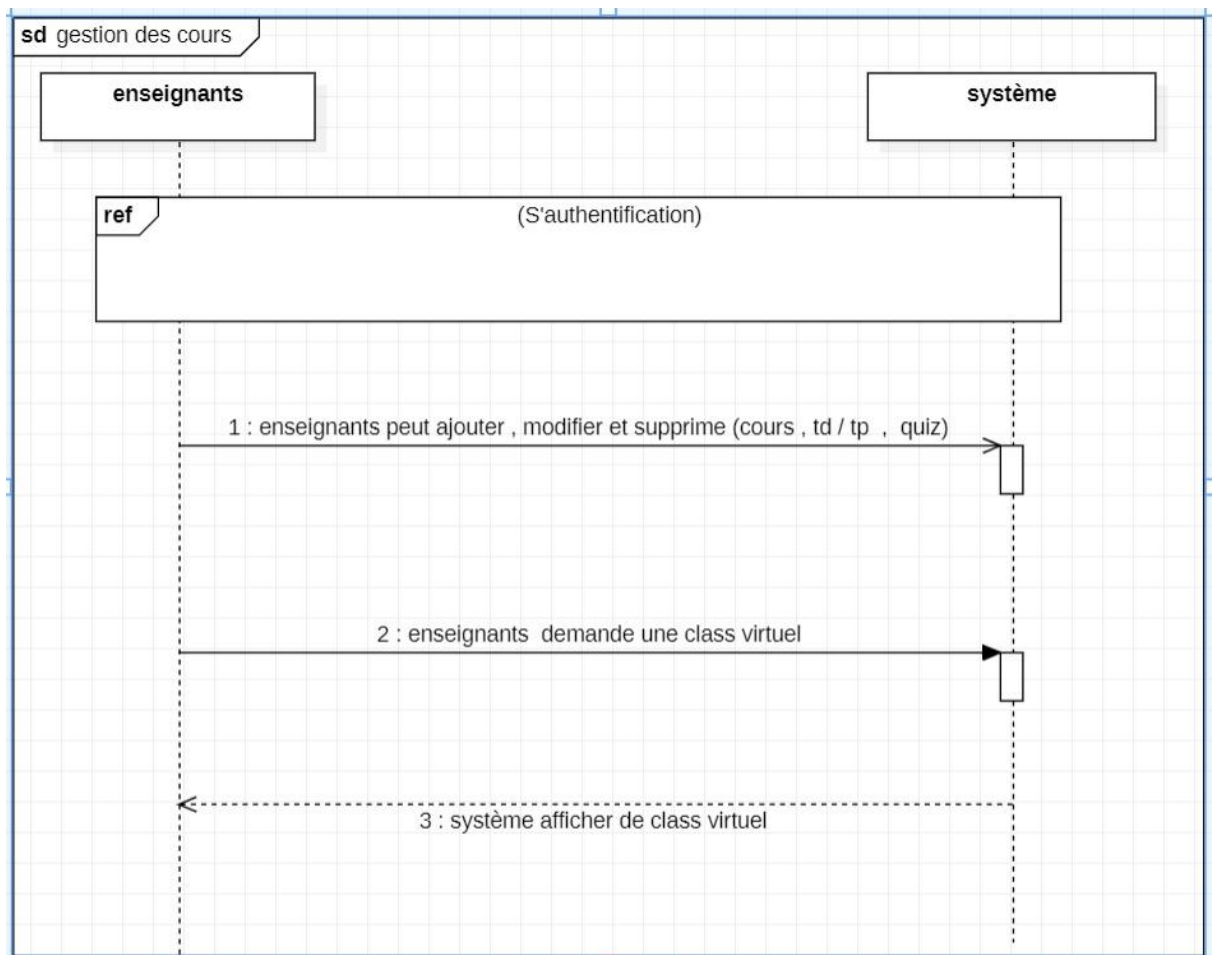


Figure 06 : Diagramme de séquences < gestion des cours >

## 5.5. Diagramme de séquences pour l'administrateur

Dans ce diagramme, l'administrateur a pour responsabilité la gestion des comptes des enseignants et des étudiants, ainsi que la supervision des filières au sein de la plateforme éducative. Cela implique la création, la modification et la suppression des comptes utilisateurs, ainsi que la gestion des permissions et des accès. De plus, l'administrateur veille à la configuration générale de la plateforme, en assurant son bon fonctionnement et en appliquant les mises à jour nécessaires pour garantir une expérience optimale aux utilisateurs. En outre, il est chargé de surveiller les activités des comptes et d'intervenir en cas de besoin, tout en garantissant la conformité aux politiques de sécurité et de confidentialité. Enfin, l'administrateur collabore étroitement avec les autres membres de l'équipe pour répondre aux besoins de la communauté éducative et maintenir un environnement propice à l'apprentissage.

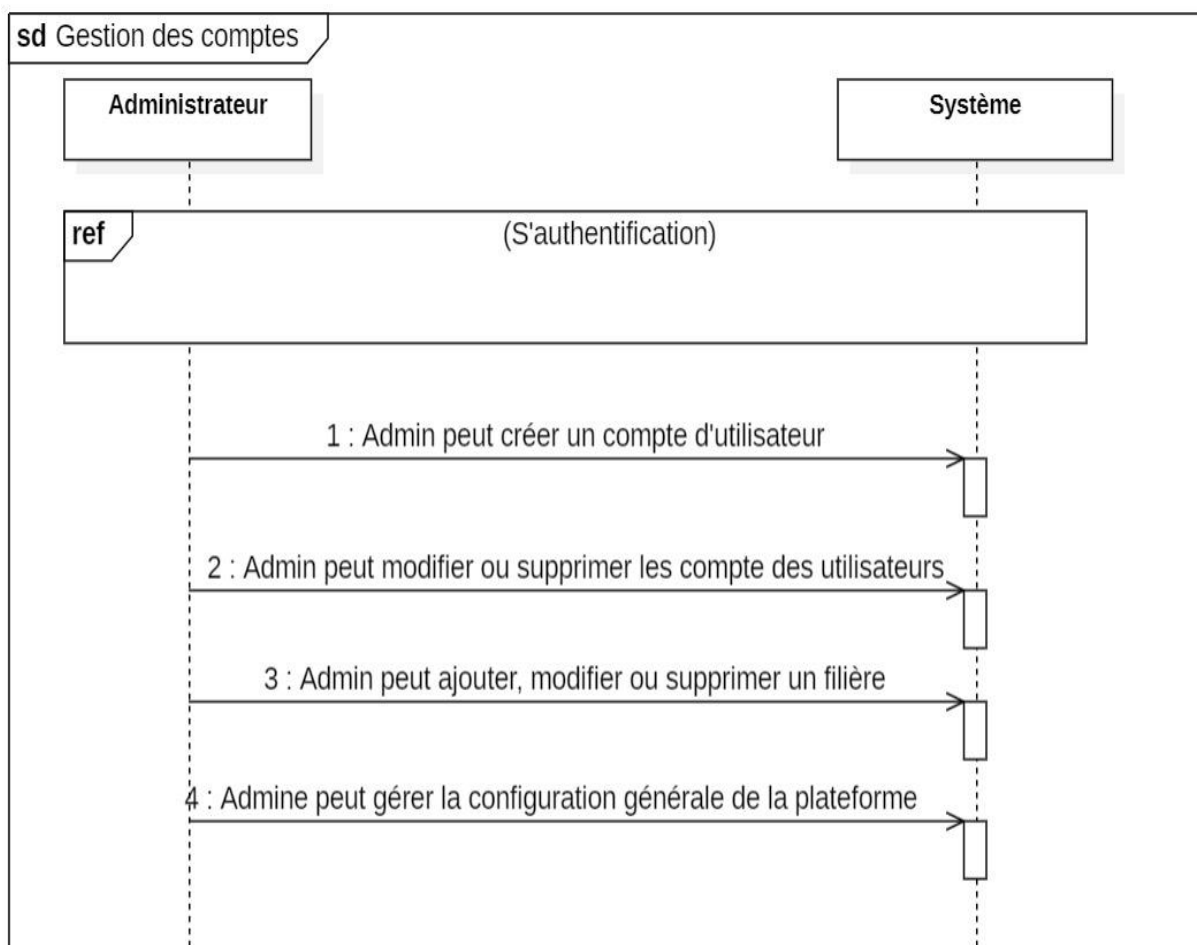


Figure 07 : Diagramme de séquences < gestion des comptes >

## 6. Les outils de développements



**Visual Studio Code** est un éditeur de code léger, rapide et personnalisable, avec coloration syntaxique, complétion de code et détection d'erreurs en temps réel. Malgré une courbe d'apprentissage pour les débutants, il offre une plateforme multi-plateforme et un large soutien aux langages de programmation. Sa communauté active et ses nombreuses extensions en font un choix apprécié des développeurs pour sa puissance et sa flexibilité.



**Star UML** est un logiciel de modélisation UML open source offrant une interface graphique conviviale et des fonctionnalités puissantes pour créer divers types de diagrammes UML.



**Composer** est un gestionnaire de dépendances pour PHP, largement utilisé dans le développement web. Il permet aux développeurs PHP de gérer efficacement les bibliothèques et les dépendances externes nécessaires à leurs projets.



**Laravel** est un Framework de développement web open source et basé sur PHP, qui offre une structure et des outils pour créer des applications web robustes et évolutives. Laravel propose une approche élégante et expressive pour le développement web en fournissant des fonctionnalités telles que le routage flexible, la gestion des bases de données, l'authentification utilisateur.



**Bootstrap** est une boîte à outils open source largement utilisée pour le développement de sites Web réactifs et adaptés aux mobiles. Il fournit des cadres CSS et JavaScript pour développer des interfaces Web élégantes, cohérentes et visuellement attrayantes. Bootstrap offre un système de grille, des composants pré-stylés (tels que des boutons, des formulaires, des barres de navigation) et divers utilitaires pour simplifier le développement Web.



**XAMPP** est un logiciel gratuit et open source qui fournit un environnement de développement complet pour la création et le test d'applications web localement sur un ordinateur. XAMPP fournit ainsi un environnement prêt à l'emploi pour le développement web local. Il est largement utilisé par les développeurs pour tester leurs sites web et applications avant de les déployer sur un serveur en ligne.



**jQuery** est une bibliothèque JavaScript open-source, légère et rapide, conçue pour simplifier le processus d'écriture de scripts JavaScript côté client dans les pages web. Elle offre une série de fonctionnalités pour manipuler le contenu HTML, gérer les événements, effectuer des animations.

## 7. Les langages utilisés



**PHP** est un langage de programmation côté serveur utilisé pour créer des sites web dynamiques. Il permet de générer du contenu interactif et de communiquer avec des bases de données comme MySQL. PHP est largement utilisé dans le développement web grâce à sa simplicité et sa compatibilité avec de nombreux serveurs.



**MySQL** est un système de gestion de base de données relationnelle (SGBDR) open source très populaire. Il est largement utilisé pour stocker, organiser et gérer des données structurées, telles que des informations d'utilisateurs, des articles de blog, des données de vente.



**HTML** est un langage de balisage utilisé pour créer des pages web. Il permet de structurer le contenu en utilisant des balises pour définir différents éléments comme les titres, les paragraphes, les liens, et les images. Les navigateurs web interprètent le code HTML pour afficher le contenu de la page aux utilisateurs. En combinaison avec CSS et JavaScript, HTML permet de créer des sites web interactifs et esthétiques.



**CSS** est un langage qui permet de styliser les éléments **HTML** d'une page web. Il contrôle leur apparence, comme la couleur, la taille, la police et la disposition. Les règles de style sont associées aux éléments HTML, ce qui permet une séparation claire entre la structure et la présentation (le style) de la page.



JavaScript est un langage de programmation utilisé pour rendre les pages web interactives. Il permet de réagir aux actions de l'utilisateur, comme les clics ou les mouvements de souris. Grâce à lui, on peut modifier le contenu d'une page sans la recharger. C'est un langage essentiel dans le développement web moderne.

# Chapitre 3 : La phase d'implémentation

## 1. Introduction

L'implémentation d'une application web est une étape cruciale dans le processus de développement, où le concept théorique prend vie sous forme de code fonctionnel. Cette phase représente le passage de la conception à la réalisation concrète, où les développeurs traduisent les spécifications et les maquettes en un produit interactif et utilisable.

L'implémentation d'une application web nécessite une expertise dans divers domaines tels que la programmation, la gestion des bases de données, le design d'interfaces utilisateur, ainsi que la connaissance des technologies web modernes. Elle implique également une collaboration étroite entre les développeurs, les designers et les parties prenantes pour assurer que le produit final réponde aux attentes et aux besoins des utilisateurs.

## 2. Les Interfaces de l'Application

### 2.1. Interface utilisateurs

- **L'interface d'accueil**

La page d'accueil est souvent considérée comme la porte d'entrée d'une application web. Elle doit donc être soigneusement conçue pour donner une première impression positive aux visiteurs et les inciter à explorer davantage le site. Elle affiche le nombre total de cours disponibles, le nombre total de quiz, le nombre total d'étudiants, le nombre total d'enseignants et le nombre total de questions.



Figure 08 : page d'accueil

- **L'interface d'authentification**

L'interface d'authentification est l'une des interfaces les plus importantes dans l'application web, car l'utilisateur ne peut voir les détails des formations et participer à une formation sauf s'il est enregistré dans notre système.

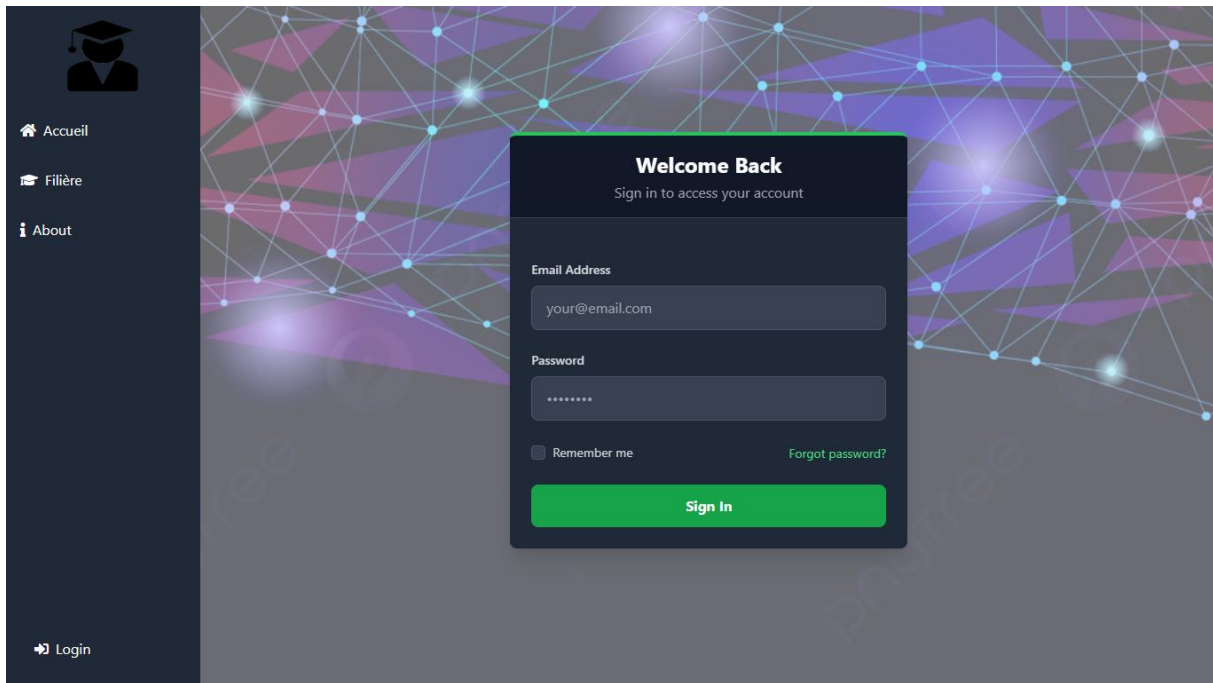


Figure 09 : Page de connexion

- **Mettre à jour le mot de passe**

La page "Mettre à jour le mot de passe" est une fonctionnalité essentielle d'un site web qui permet aux utilisateurs de mettre à jour leur mot de passe actuel par un nouveau mot de passe.

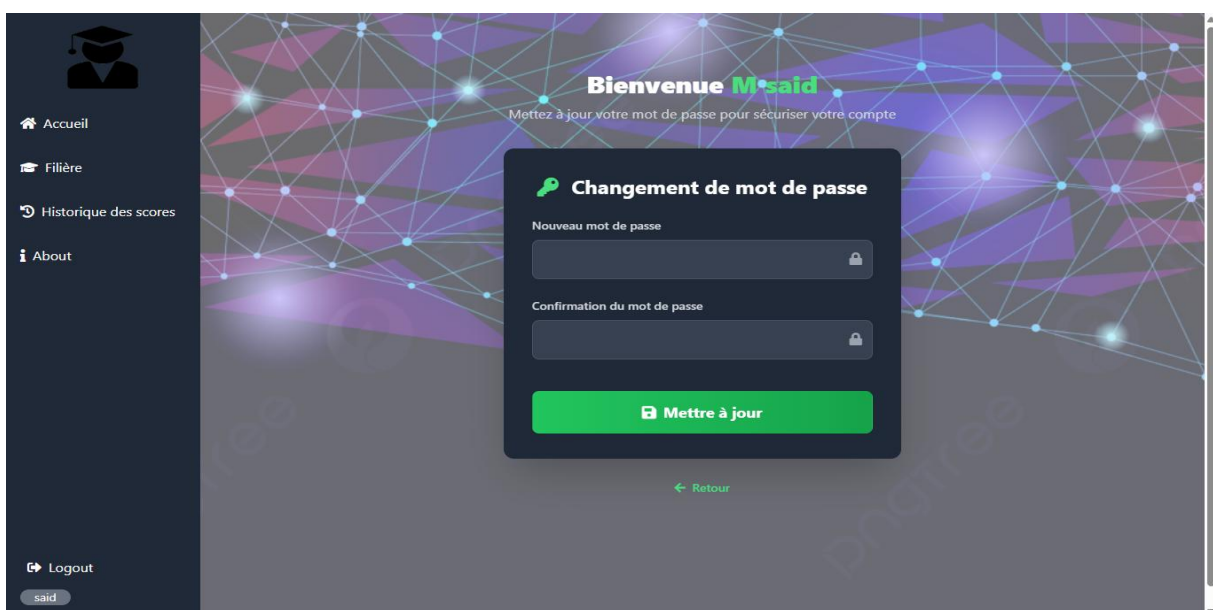


Figure 10 : Modifier le mot de passe

## 2.2. Interface administrateur

- **Tableau de bord de l'administrateur**

Cette interface est un tableau de bord qui fournit des statistiques sur une plateforme éducative. Elle affiche le nombre total de cours disponibles, le nombre total de quiz, le nombre total d'étudiants, le nombre total d'enseignants et le nombre total de questions.



Figure 11 : Tableau de bord de l'administrateur

- **Gestion des Filières**

Cette interface permet de gérer les filières. Elle liste les filières disponibles avec leurs noms et images, et offre des options pour ajouter, voir, modifier ou supprimer une filière.

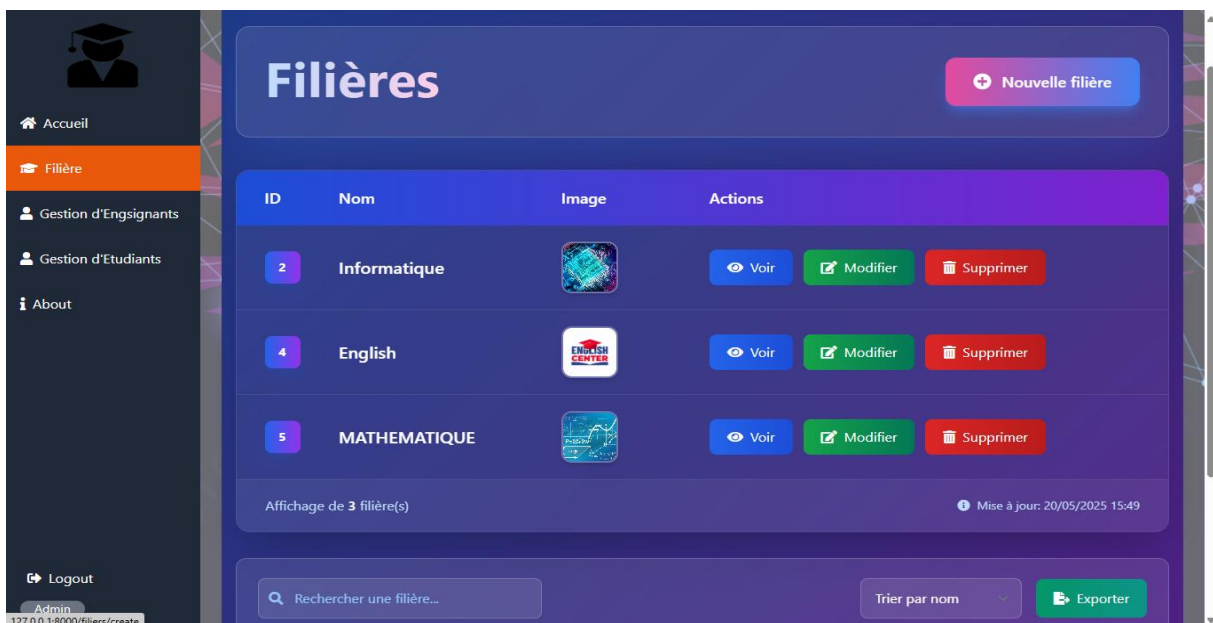


Figure 12 : Interface de Gestion des filières

- **Gestion des enseignants**

L'interface de gestion des enseignants, comme illustré dans l'image, est un outil essentiel pour les administrateurs d'établissements éducatifs. Elle offre une vue organisée des informations clés sur les enseignants, y compris leur nom, leur email et leur rôle. Les utilisateurs peuvent facilement ajouter de nouveaux enseignants, modifier leurs rôles ou les supprimer du système. De plus, la barre de recherche permet de filtrer rapidement la liste des enseignants, ce qui facilite la gestion d'un grand nombre d'enseignants.

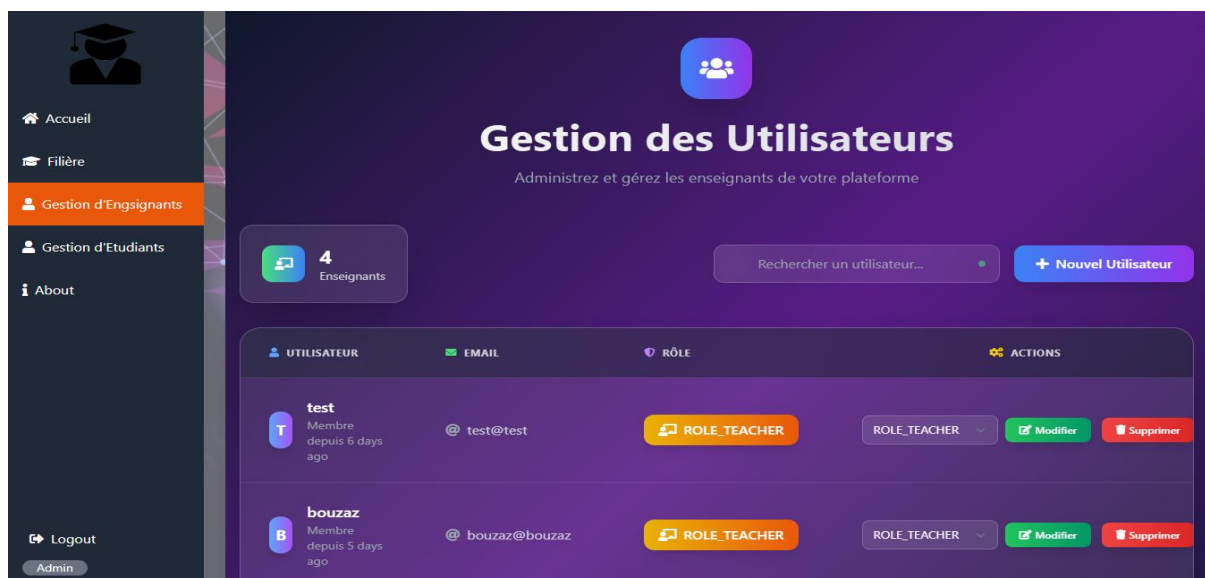


Figure 13 : Interface de gestion des enseignants

- **Gestion des étudiants**

L'interface de gestion des étudiants, comme illustré dans l'image, est un outil essentiel pour les administrateurs d'établissements éducatifs. Elle offre une vue organisée des informations clés sur les étudiants, y compris leur nom, leur email et leur rôle. Les utilisateurs peuvent facilement rechercher des étudiants spécifiques, ajouter de nouveaux utilisateurs et même modifier ou supprimer des profils existants.

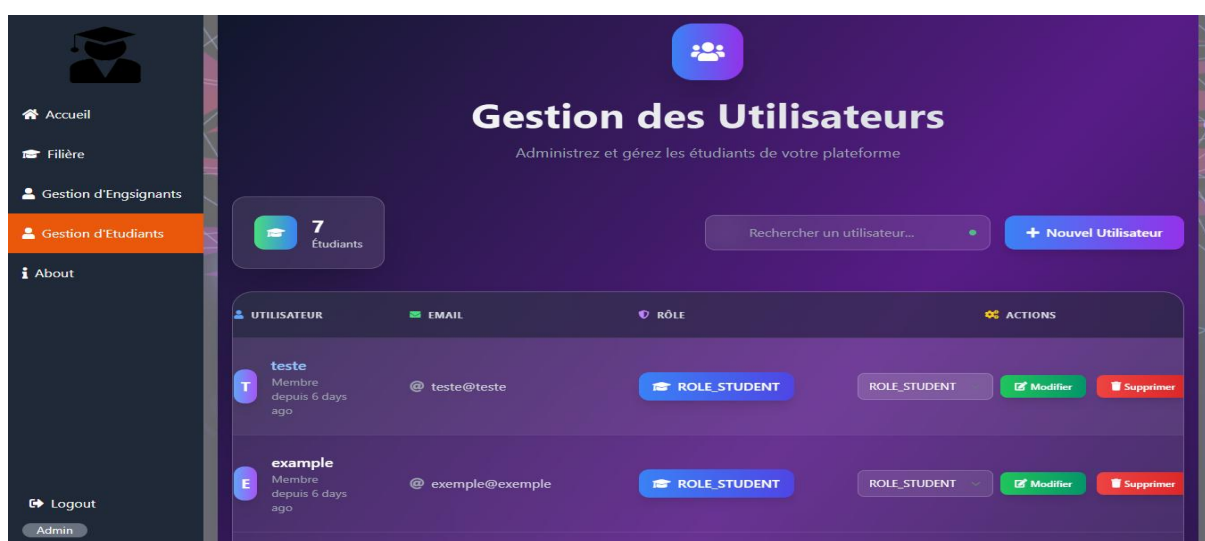


Figure 14 : Interface de gestion des étudiants

- **Ajouter de nouveaux utilisateurs**

L'interface pour ajouter de nouveaux utilisateurs, comme illustré dans l'image, est un outil essentiel pour les administrateurs d'établissements éducatifs. Elle offre une vue organisée des informations clés pour la création de nouveaux comptes. Les utilisateurs peuvent facilement entrer le nom, l'email du nouvel utilisateur et le type d'utilisateur (enseignant ou étudiant).

En bas, il y a deux boutons : "Enregistrer l'utilisateur" pour sauvegarder les informations saisies et créer le nouveau compte utilisateur, et "Annuler" pour quitter sans sauvegarder.

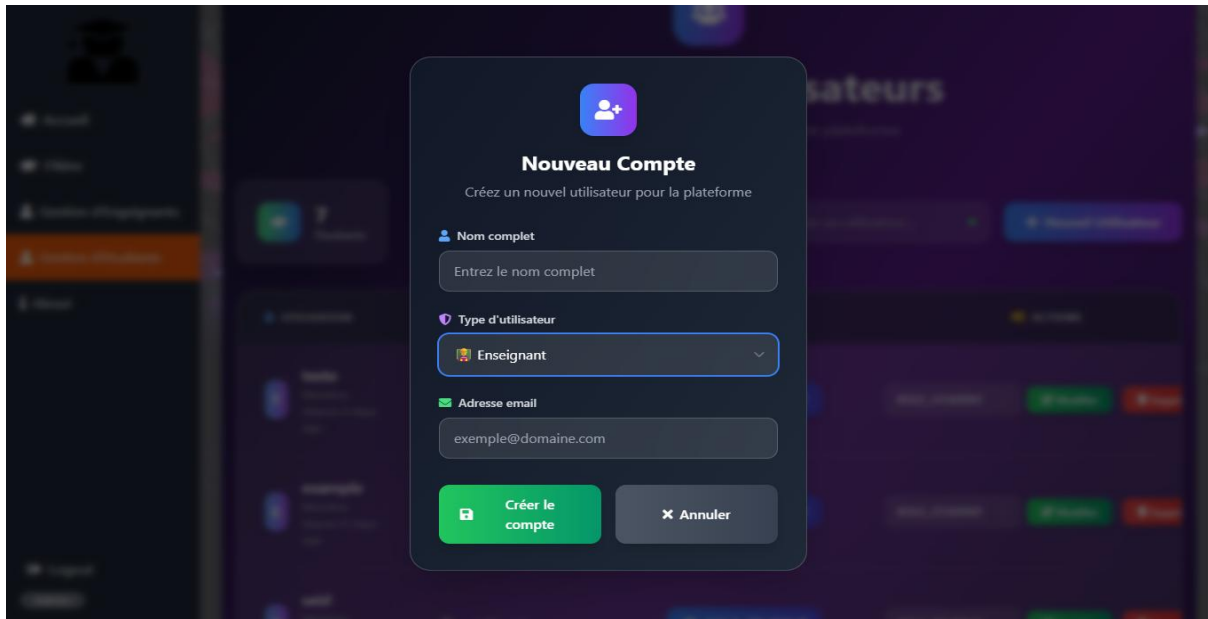


Figure 15 : Interface ajouter de nouveaux utilisateurs

- **Affichage d'un mot de passe par défaut**

L'affichage d'un mot de passe par défaut dans le formulaire, bien que cela puisse être utile pour donner aux nouveaux utilisateurs une suggestion de mot de passe sécurisé, il est essentiel de le faire de manière sécurisée et transparente.



Figure 16: Interface affichage d'un mot de passe par défaut

## 2.3. Interface enseignant

- **L'interface pour voir les filières**

L'interface de visualisation de filière et d'ajout de cours, comme illustré dans l'image, est un outil numérique qui permet aux enseignants de gérer efficacement leurs cours. Elle offre une vue d'ensemble claire et organisée des différentes filières disponibles. Pour chaque filière, les utilisateurs peuvent voir les détails, ajouter de nouveaux cours, modifier ou supprimer des cours existants grâce à des icônes intuitives.

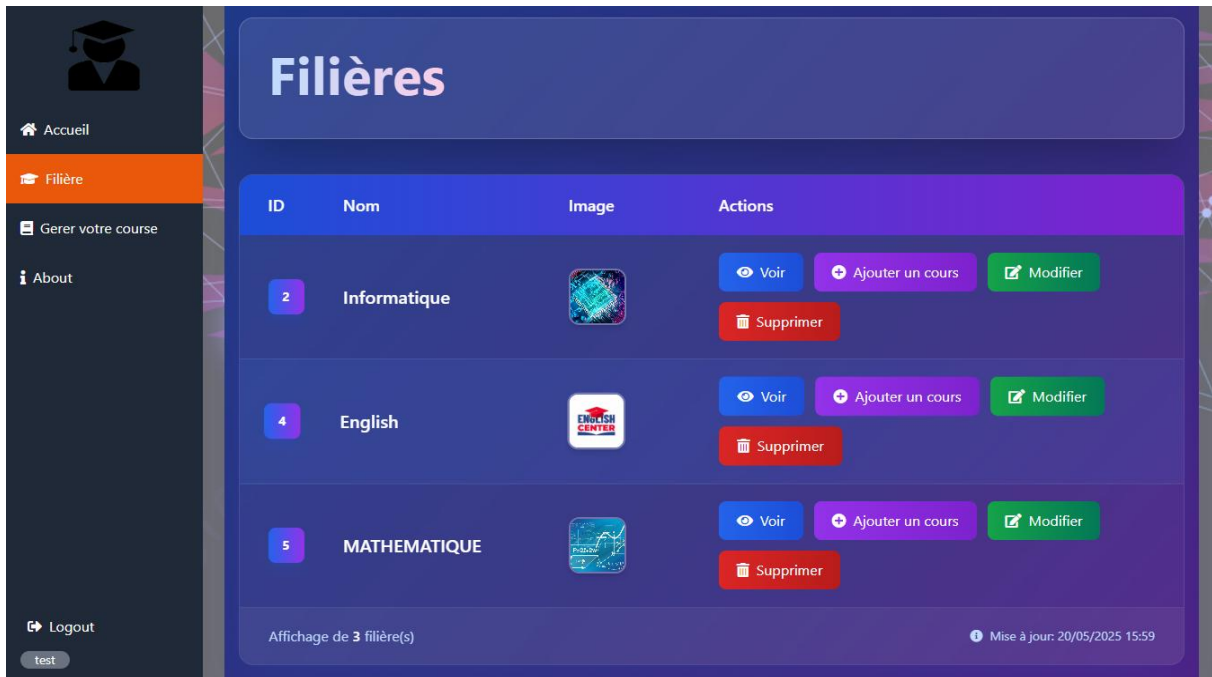


Figure 17 : Interface pour voir les filières

- **Création des cours**

L'interface de création de cours, comme illustré dans l'image, est un outil numérique qui permet aux enseignants de créer et de gérer efficacement leurs cours. Elle offre une vue d'ensemble claire et organisée des différentes filières disponibles. Pour chaque filière, les utilisateurs peuvent voir les détails, ajouter de nouveaux cours, modifier ou supprimer des cours existants grâce à des icônes intuitives.

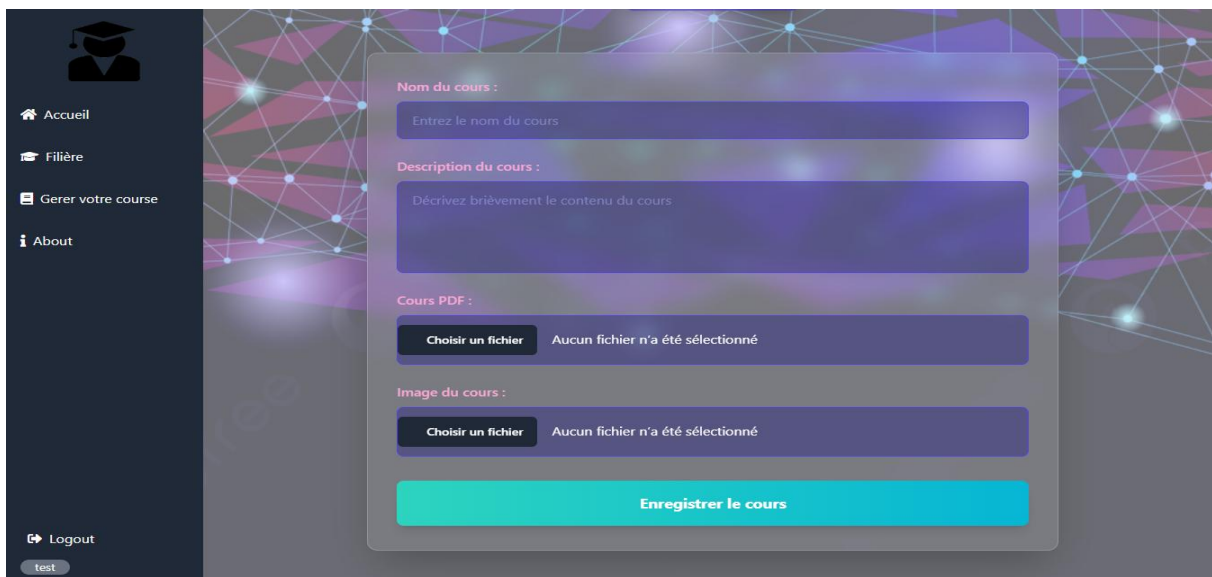


Figure 18 : Interface création de cours

- **Gestion des cours**

Cette interface est dédiée à la gestion des cours sur la plateforme éducative. Elle affiche une liste de cours, le nom, la filière, l'image et les actions. Les enseignants peuvent visualiser, modifier, ajouter ou supprimer des cours à partir de cette interface.

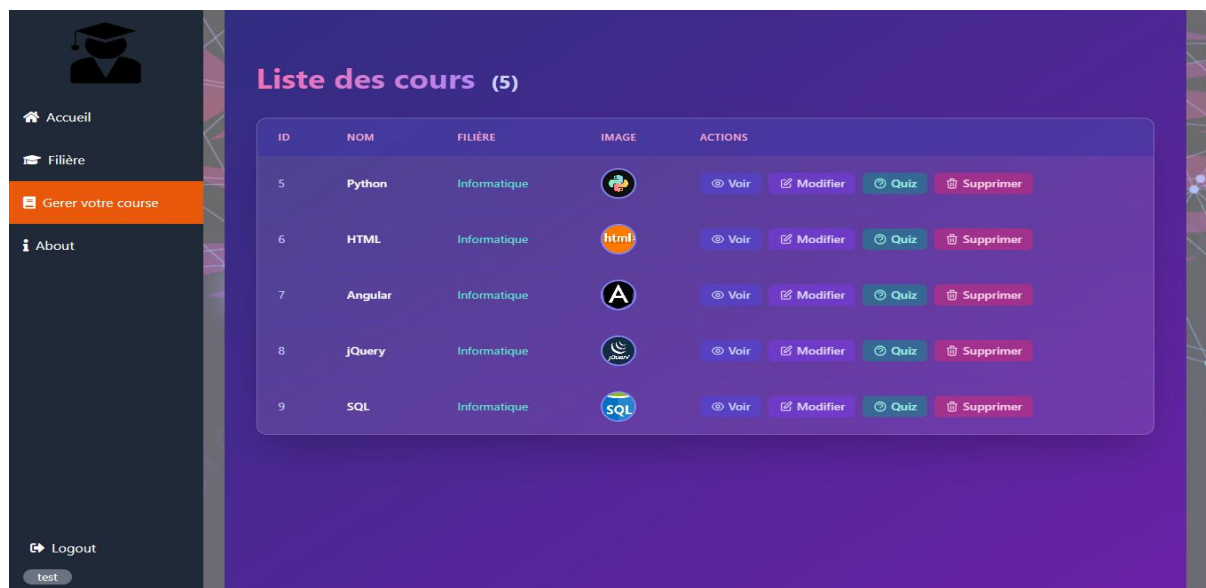


Figure 19 : Interface "gestion des cours"

- **Interface Créer un quiz**

L'interface "Créer un quiz" est un outil essentiel dans notre plateforme d'apprentissage en ligne. Elle permet aux enseignants de créer des quiz interactifs pour évaluer la compréhension et la rétention des connaissances des étudiants. Cette interface pourrait comprendre des champs pour entrer le titre du quiz, les questions, les options de réponse et la réponse correcte. De plus, elle pourrait permettre de définir des paramètres tels que la durée du quiz, le nombre de tentatives autorisées et si les réponses sont affichées après la soumission.

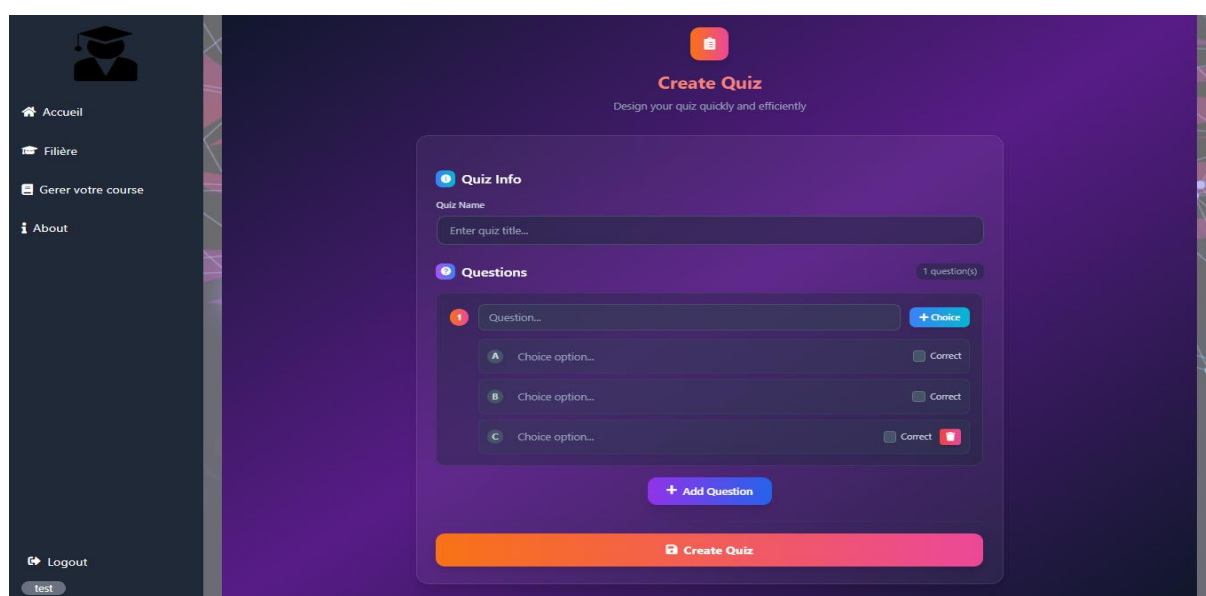


Figure 20 : Interface "Créer un quiz"

## 2.4. Interface étudiante

- Liste des filières

Cette interface est conçue pour les étudiants sur la plateforme éducative. Elle présente les filières principales avec des icônes représentatives et l'option de « Voir les cours ».

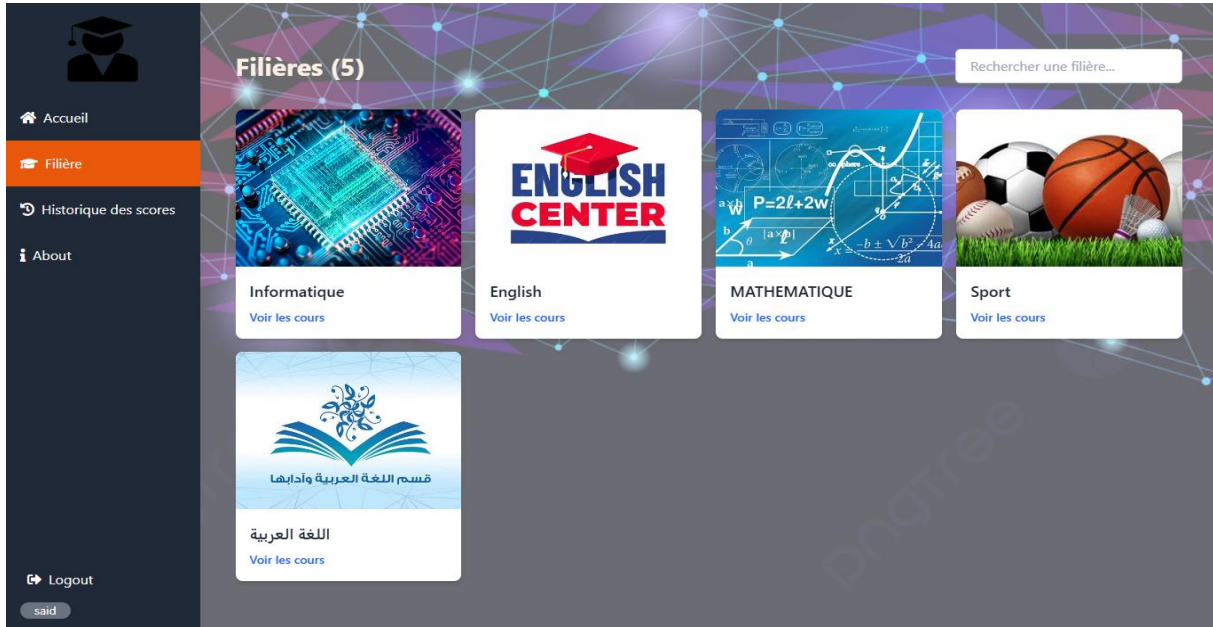


Figure 21 : liste des filières

- Liste des cours

L'interface étudiant de la plateforme propose une variété de cours sur des langages de programmation présentés dans des tuiles rectangulaires avec le logo du cours et un bouton "Voire le cours". Cette disposition facilite la navigation pour une expérience d'apprentissage agréable.

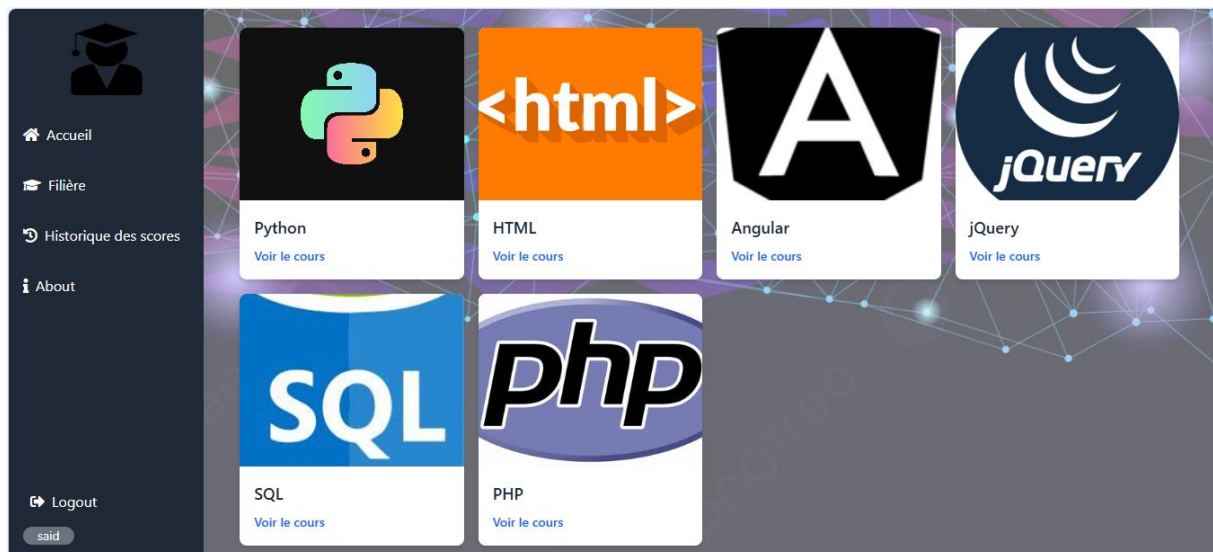


Figure 22 : liste des cours

- **Interface de téléchargement de cours**

L'interface de téléchargement de cours facilite l'accès aux ressources pédagogiques pour les étudiants. Elle présente clairement les cours disponibles, avec des descriptions et des boutons pour lire le contenu ou démarrer un quiz. Une fenêtre pop-up offre des instructions sur le téléchargement du matériel du cours, indiquant l'URL du fichier, sa catégorie et sa taille. Cette interface conviviale assure une expérience optimale pour les étudiants souhaitant améliorer leur apprentissage en ligne.

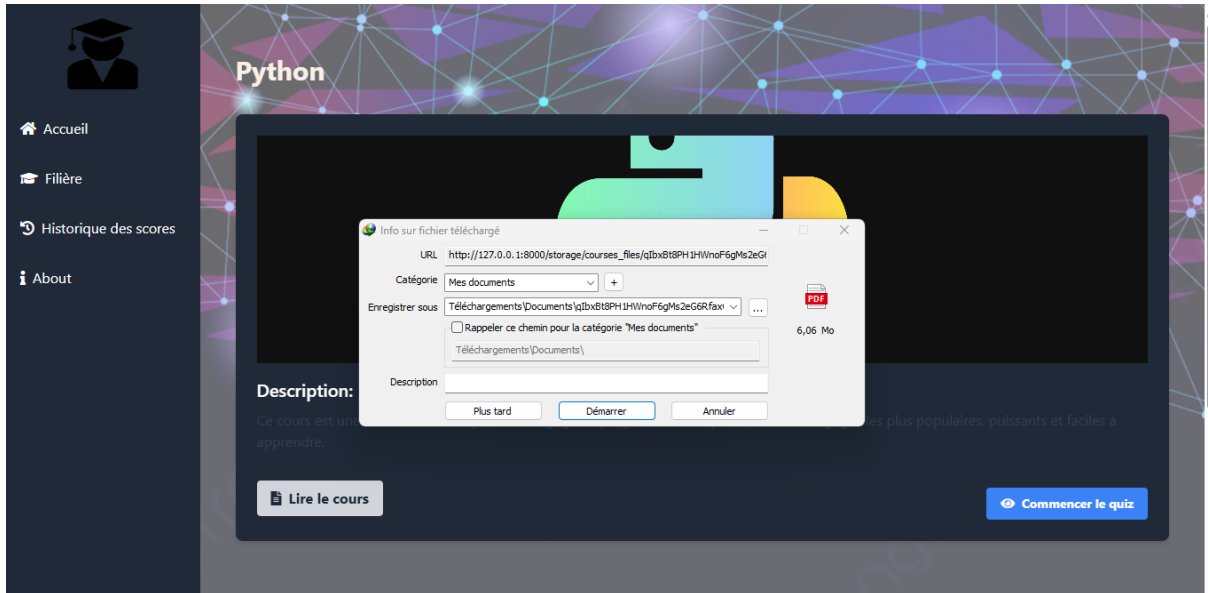


Figure 23 : Interface téléchargement de cours

- **Interface pour passer un quiz**

Dans cette interface, les questions du quiz sont présentées à l'utilisateur, où il doit répondre aux questions dans un délai déterminé selon la difficulté du quiz.



Figure 24 : Interface contenant un quiz

- **Interface Résultat du quiz**

Dans cette interface, les résultats du quiz sont affichés telle que le score de ce quiz et le meilleur score obtenu par l'utilisateur dans ce quiz.

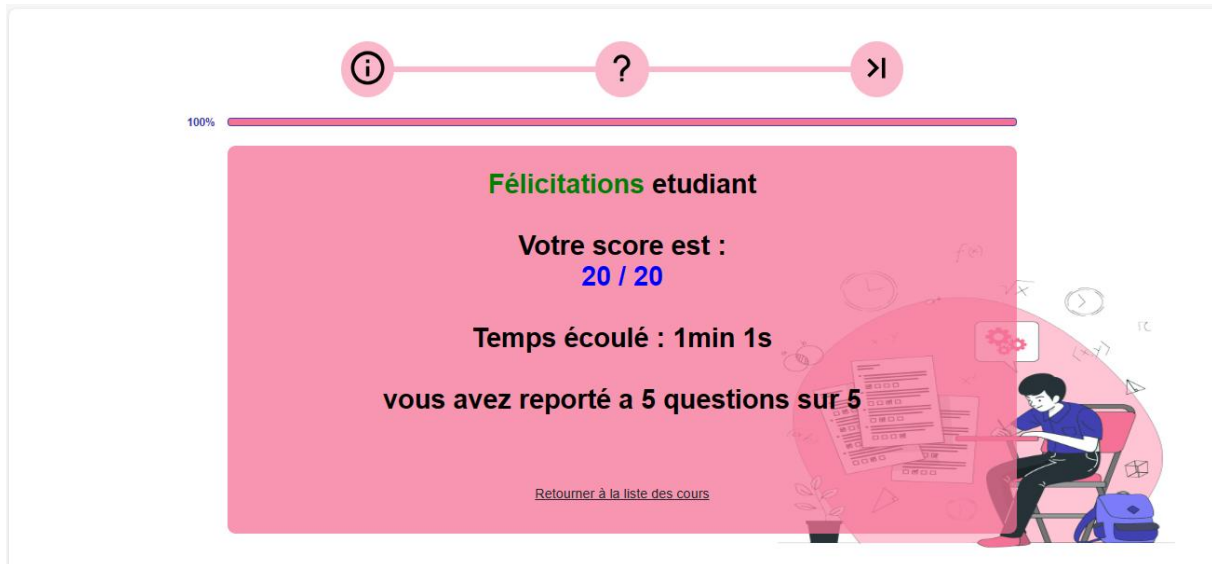


Figure 25 : Interface Résultat de Quiz

- **Interface des historiques de tous tes Quiz**

Interface Résultats de tous mes quiz elle permet d'afficher un historique des scores obtenus par un étudiant dans un chaque quiz et permet aussi d'afficher le meilleur et le dernier score pour chaque quiz avec l'heure et la date de passage de quiz.

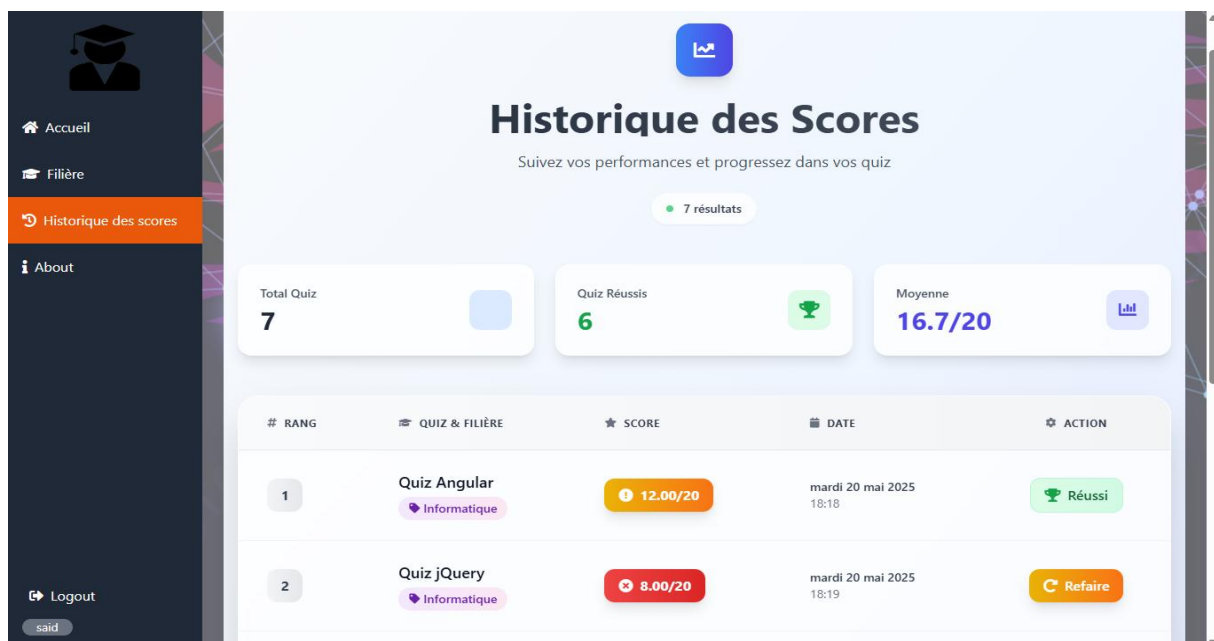


Figure 26 : Interface de l'historique de tous les quiz

## *Conclusion générale*

Mon objectif principal à travers ce projet était de concevoir et de développer une application web éducative permettant aux utilisateurs de tester et d'améliorer leurs connaissances dans divers domaines. Ce projet s'inscrit dans une logique d'apprentissage interactif et accessible via une plateforme moderne, intuitive et conviviale.

Pour le développement, j'ai utilisé les technologies HTML, CSS, JavaScript, PHP et MySQL. Ces outils m'ont permis de mettre en place une solution complète, à la fois fonctionnelle, esthétique et performante.

Une attention particulière a été portée à l'interface utilisateur, afin qu'elle soit agréable, fluide et facile à utiliser. Dès la page d'accueil, l'utilisateur peut s'inscrire ou se connecter simplement, puis accéder à des quiz personnalisés en fonction de ses intérêts ou de son niveau.

L'une des fonctionnalités majeures de la plateforme est la sauvegarde des scores, permettant aux utilisateurs de suivre leur progression, d'identifier leurs points faibles et de renforcer leurs compétences. Cette approche favorise l'auto-évaluation et encourage un apprentissage autonome et régulier.

Côté technique, une base de données MySQL structurée a été conçue pour gérer efficacement les utilisateurs, les questions, les réponses et les résultats. Le langage PHP gère les interactions côté serveur, assurant la communication fluide entre les différentes parties de l'application.

Ce projet m'a offert une expérience riche et formatrice. Il m'a permis de mobiliser les compétences acquises au cours de ma formation universitaire tout en approfondissant mes connaissances en développement web et en conception d'interfaces.

Travaillant seul, j'ai dû prendre en charge chaque étape du processus : planification, conception, codage, tests et mise en ligne. Ce défi m'a appris à faire preuve d'organisation, de rigueur et d'autonomie face aux différentes problématiques techniques rencontrées.

Je suis fier du résultat obtenu : une plateforme éducative accessible, utile, et destinée à un large public — élèves, étudiants ou autodidactes désireux d'apprendre, de se tester et de progresser.

J'espère que cette application sera bien accueillie, utilisée régulièrement, et qu'elle pourra évoluer grâce aux retours des utilisateurs. À l'avenir, je prévois d'y intégrer des fonctionnalités avancées comme des modules vidéo, un espace de discussion, ou encore des certificats de réussite.

Ce projet marque une étape importante dans mon parcours et renforce ma motivation à poursuivre dans le développement d'applications web innovantes au service de l'éducation.

## *Bibliographie*

- Laravel. (avril 2025). *Le framework PHP pour les artisans du Web*. Consulté sur <https://laravel.com>
- MySQL. (avril 2025). *La base de données open source la plus populaire au monde*. Consulté sur <https://dev.mysql.com>
- phpMyAdmin. (avril 2025). *Une interface Web pour MySQL*. Consulté sur <https://www.phpmyadmin.net>
- Bootstrap. (avril 2025). *Créer des sites rapides et responsives avec Bootstrap*. Consulté sur <https://getbootstrap.com>
- PHP.net. (avril 2025). *PHP : Hypertext Preprocessor*. Consulté sur <https://www.php.net>
- Composer. (avril 2025). *Gestionnaire de dépendances pour PHP*. Consulté sur <https://www.getcomposer.org>
- Apache Friends. (avril 2025). *XAMPP : Apache + MySQL + PHP simplifié*. Consulté sur <https://www.apachefriends.org>
- Visual Studio Code. (avril 2025). *Éditeur de code moderne et puissant*. Consulté sur <https://code.visualstudio.com>
- GitHub. (avril 2025). *La plateforme de développement collaborative*. Consulté sur <https://github.com>
- YouTube. (avril 2025). *Diffusez-vous*. Consulté sur <https://www.youtube.com>
- W3Schools. (avril 2025). *Tutoriels gratuits pour le développement Web*. Consulté sur <https://www.w3schools.com>