

TENY FISAORANA

Voalohany indrindra dia misaotra an'Andriamanitra aho satria Izy no nitsinjo sy nitantana ka nahafahana nanatanteraka ity asa ity, ny nanomezany fahasalama sy hery nahatratrarana izao vokatra izao, ho Azy irery anie ny voninahitra sy dera, amin'ny taona rehetra mandrakizay. Manolotra fisaorana manokana ho an'ireto olona voalaza manaraka ireto :

➤ Mopera CUOMO MARIO GIUSEPPE, satria izy mpanorina ny Athénée Saint Joseph Antsirabe (ASJA).

➤ Mopera RAZAFIARISON Nomena, talen'ny ASJA izay nanome halalana ny hanaovana izao fanohanana-kevitra izao.

➤ Profesora RALAMBORANTO Laurence « Recteur » ny ASJA, izay isan'ireo nanome halalana ka hahafahako manao izao fanohanana-kevitra izao.

➤ Dokotera BOURGEON Andy Marlon, filohan'ny mpitsara izay manome voninahitra antsika mandritra ity fanohanana ny voka-pikarohana ity.

➤ Andriamatoa ANDRIANAIVO Herifidy Malalaniaina, izay anisan'ireo mpikambana ao amin'ny fitsarana manome voninahitra antsiaka amin'ny fitsarana izao fanohanana ny vokam-pikarohana izao.

➤ Dokotera RAKOTOMANANA René, Mpitan-tsoroka izay nanoro lalana nandritra ny fanatanterahana ity tetikasa ity, amin'ireo torohevitra izay nomeny sy ny fanoloran-tenany.

Ary indrindra ireo Ray aman-dReniko, izay nanohana ahy amin'ny fianarako, ara-batana sy ara-tsaina ary ireo namana izay nanohana ahy nahatontosana ity boky ity.

REMERCIEMENTS

Tout d'abord, je remercie Dieu de tout cœur pour m'avoir protégé et soutenu pendant ce travail, pour m'avoir donné la santé et la force d'atteindre ce résultat. À Lui la gloire pour toujours.

J'offre spécialement mes sincères remerciements aux personnes suivant :

➤ Au Révérend Père CUOMO MARIO GIUSEPPE, qui a fondé l'Athénée Saint Joseph Antsirabe (ASJA)

➤ Le Père RAZAFIARISON Nomena, directeur de l'ASJA, qui a donné son autorisation pour que je puisse soutenir ma mémoire de fin d'étude

➤ Au Professeur RALAMBORANTO Laurence, le Recteur de l'ASJA qui a aussi donné son autorisation pour que je puisse soutenir ma mémoire de fin d'étude

➤ Au Docteur BOURGEON Andy Marlon, président du jury qui nous fait honneur durant cette soutenance.

➤ À l'examineur, Mr ANDRIANAIVO Herifidy Malalaniaina qui fait partie du membre du jury qui nous fait honneur d'examiner cette soutenance.

➤ Au Docteur RAKOTOMANANA René, encadreur pédagogique qui nous a guidé durant toute la réalisation de ce projet, pour tous ses conseils et son dévouement.

Et surtout à mes parents et familles, qui m'ont toujours soutenu dans mes études, physiquement. Aussi à tous mes amis et camarades de classe et à tous ceux qui m'ont soutenu pour l'accomplissement de ce travail.

TABLE DES MATIERES

TENY FISAORANA	i
REMERCIEMENTS.....	ii
TABLE DES MATIERES	iii
ABREVIATIONS	vi
LISTES DES TABLEAUX ET DES FIGURES.....	vii
INTRODUCTION GENERALE.....	1
CHAPITRE 1.....	2
PRESENTATION DE L’ASJA, DU MILIEU DE STAGE ET DU PROJET.....	2
1.1 Présentation de l’ASJA.....	2
<i>1.1.1 Historique.....</i>	<i>2</i>
<i>1.1.2 Organigramme des filières.....</i>	<i>3</i>
<i>1.1.3 Organigramme Administration de l’ASJA.....</i>	<i>4</i>
1.2 Présentation de la société SK Group	7
<i>1.2.1 Historique.....</i>	<i>7</i>
<i>1.2.2 Mission et Vision.....</i>	<i>7</i>
<i>1.2.3 Activités</i>	<i>8</i>
<i>1.2.4 Structure Organisationnel de L’SK Group</i>	<i>8</i>
1.3 Généralité du projet.....	9
<i>1.3.1 Introduction</i>	<i>9</i>
<i>1.3.2 Historique.....</i>	<i>9</i>
<i>1.3.3 E-learning</i>	<i>11</i>
<i>1.3.4 Objectif de l’e-learning</i>	<i>11</i>
<i>1.3.5 Typologie de l’e-learning</i>	<i>12</i>
<i>1.3.6 Pertinences et Authenticité</i>	<i>13</i>
<i>1.3.7 Avantages de l’e-learning</i>	<i>14</i>
<i>1.3.8 Limites et défis de l’e-learning</i>	<i>15</i>
<i>1.3.9 Fonctionnalités du projet e-learning</i>	<i>16</i>
<i>1.3.10 Conclusion</i>	<i>18</i>

CHAPITRE 2.....	19
ANALYSE DE L'YITRO LEARNING	19
2.1 Introduction	19
<i>2.1.1 Définition du model UML.....</i>	<i>19</i>
<i>2.1.2 Différents diagrammes UML.....</i>	<i>19</i>
2.2 Analyse du projet.....	20
2.2.1 Acteurs	20
2.2.2 Diagramme de cas d'utilisation	20
2.2.3 Diagramme de séquence	27
2.2.4 Diagramme d'activité.....	29
2.2.5 Diagramme de classe	32
2.3 Conclusion	34
CHAPITRE 3.....	35
LES OUTILS, LA REALISATION ET L'EVALUATION DE L'YITRO LEARNING	35
3.1 Introduction	35
3.2 Outils utilisés	35
3.2.1 Logiciels utilisés.....	35
3.2.2 Langages utilisés dans le projet.....	36
3.2.3 Outils de gestion de base de données et environnement de développement.....	37
3.3 Réalisation du projet	38
3.3.1 Page principale de l'Yitro Learning	38
3.3.2 Interface d'inscription et d'authentification	38
3.3.3 Interfaces dans l'espace apprenant.....	40
3.3.4 Interfaces pour créer, gérer les cours.....	42
3.3.5 Interfaces pour l'administrateur	43
3.4 Evaluation	44
3.4.1 Point fort de la réalisation	44
3.4.2 Point à améliorer	44
3.4.3 Evaluation financière	45
3.5 Conclusion	45
CONCLUSION GENERALE.....	46
ANNEXES	ix

REFERENCES.....	xvii
FICHE DE RENSEIGNEMENTS	xviii
FAMINTINANA	xix
RESUME	xix

ABREVIATIONS

MOOC : Massive Open Online Course

SK : Social Key

EAD : Evolution de la Conception de l'Apprentissage à distance

TICE : Technologies de l'information et de la Communication pour l'Enseignement

LMS : Learning Management System

VS Code : Visual Studio Code

UML : Unified Modeling Language

VS Code : Visual Studio Code

HTML : HyperText Markup Language

PHP : HyperText PreProcessor

XAMPP : X(cross) Apache MariaDB Perl PHP

MySQL : My Structured Query Language

LISTES DES TABLEAUX ET DES FIGURES

1. Liste des tableaux

Tableau 1.01 : Avantage de l'e-learning	15
Tableau 1.02 : Fonctionnalités de la formation en ligne	17
Tableau 2.01 : Scénario normal s'inscrire et se connecter des utilisateurs	22
Tableau 2.02 : Scénario alternatif s'inscrire et se connecter des utilisateurs.....	22
Tableau 2.03 : Scénario normal suivre un cours.....	232
Tableau 2.04 : Scénario normal répondre aux quiz.....	32
Tableau 2.05 : Scénario alternatif répondre aux quiz	23
Tableau 2.06 : Scénario normal obtenir un certificat	15
Tableau 2.07 : Scénario normal pour accéder au tableau de bord	24
Tableau 2.08 : Scénario normal pour participer aux forums.....	24
Tableau 2.09 : Scénario normal pour créer un cours	25
Tableau 2.10 : Scénario normal pour gérer les cours	25
Tableau 2.11 : Scénario normal pour consulter les ventes / stats.....	26
Tableau 2.12 : Scénario normal gérer les utilisateurs.....	26
Tableau 2.13 : Scénario normal pour consulter les KPIS / Statistiques globales.....	26

2. Liste des figures

Figure 1.01 : Logo de l'ASJA	2
Figure 1.02 : Organigramme des filières.....	3
Figure 1.03 : Organigramme Administration de l'ASJA	4
Figure 1.04 : Photo de l'ASJA	6
Figure 1.05 : Organigramme de l'SK Groupe.....	8
Figure 1.06 : Histoire-formation-à-distance.....	10
Figure 2.01 : histoire-formation-à-distance Diagramme de cas d'utilisation général.....	21
Figure 2.02 : Diagramme de séquence s'inscrire	27
Figure 2.03 : Diagramme de séquence s'authentifier.....	28

Figure 2.04 : Diagramme de séquence création d'un cours	28
Figure 2.05 : Diagramme de séquence de validation d'un cours par l'admin.....	29
Figure 2.06 : Diagramme d'activité s'authentifier	30
Figure 2.07 : Diagramme d'activité suivre un cours	31
Figure 2.08 : Diagramme d'activité obtenir un certificat.....	32
Figure 2.09 : Diagramme de classes.....	34
Figure 3.01 : Page d'accueil.....	38
Figure 3.02 : Page d'inscription d'un apprenant	35
Figure 3.03 : Page d'inscription d'un formateur	39
Figure 3.04 : Page de connexion formateur et apprenant.....	40
Figure 3.05 : Page de connexion admin	40
Figure 3.06 : Page d'accueil dans l'espace apprenant.....	41
Figure 3.07 : Page certificat	41
Figure 3.08 : Page forum.....	42
Figure 3.09 : Page de création des cours.....	42
Figure 3.10 : Page liste des cours.....	43
Figure 3.11 : Tableau de bord admin	35
Figure 3.12 : Page gestion d'utilisateur.....	354

INTRODUCTION GENERALE

L'éducation a beaucoup changé grâce à Internet et aux nouvelles technologies. Aujourd'hui, les cours en ligne, qu'on appelle e-learning, sont devenus très populaires partout dans le monde. Beaucoup de gens, jeunes ou adultes, utilisent ces cours pour apprendre des choses nouvelles, que ce soit pour leurs études, leur travail ou simplement pour s'amuser. Avec un téléphone, une tablette ou un ordinateur, tout le monde peut suivre des cours n'importe où, à la maison, au travail ou même en voyage. Des plateformes comme Moodle ou le Massive Open Online Course (MOOC) a rendu l'apprentissage plus facile, et beaucoup de personnes en profitent pour apprendre à leur rythme.

Mais il y a un problème avec certains systèmes de cours en ligne. Parfois, ils sont trop compliqués à utiliser, surtout pour ceux qui ne savent pas bien se servir des ordinateurs. D'autres fois, les cours ne sont pas adaptés aux besoins des gens, comme leur langue ou leur culture, ou ils ne proposent pas assez d'outils amusants comme des vidéos ou des quiz. Cela peut rendre l'apprentissage difficile ou ennuyeux. Pour résoudre ce problème, nous voulons créer un système de cours en ligne qui soit très simple, avec des cours qui plaisent à tout le monde et des outils faciles à utiliser pour apprendre de manière agréable et efficace.

Ce mémoire explique comment nous allons construire ce système. Il est divisé en trois parties pour tout bien expliquer. D'abord, nous parlons du e-learning, de son histoire, de ce qu'il apporte de bien et des défis qu'il rencontre. Ensuite, nous montrons comment nous allons analyser ce projet, en pensant aux besoins des utilisateurs et aux solutions pour les aider. Enfin, nous expliquons comment nous allons le réaliser, avec des exemples concrets pour faire un système qui fonctionne bien et qui aide vraiment les gens à apprendre facilement.

CHAPITRE 1

PRESENTATION DE L'ASJA, DU MILIEU DE STAGE ET DU PROJET

1.1 Présentation de l'ASJA

Pour mieux comprendre L'ASJA, il est essentiel de retracer son histoire et ses origines.

1.1.1 Historique

L'ASJA, acronyme de Athénée Saint Joseph Antsirabe a été créée en 2000 par la congrégation des Pères Dehoniens, prêtres du Sacre Cœur de Jésus. Elle se donne pour objectifs de fournir aux étudiants la réactivité, les capacités et l'esprit d'entreprise essentiels pour faire face au monde professionnel. Cette université est située à 11km au Nord de la ville d'Antsirabe, sur la route nationale 7.

Les infrastructures permettent aux différentes mentions d'approfondir leurs spécialités et de se documenter : un laboratoire de physico-chimique, un laboratoire de microbiologique, un laboratoire d'analyse sensorielle, un laboratoire de recherche, un hall technologie, un laboratoire destiné aux Géosciences et Environnement, des laboratoires informatiques, 02 laboratoires de langue, un centre de documentation et d'information avec connexion WIFI, un amphithéâtre pouvant accueillir 1500 personnes et une chapelle.



Figure 1.01 : Logo de l'ASJA

1.1.2 Organigramme des filières

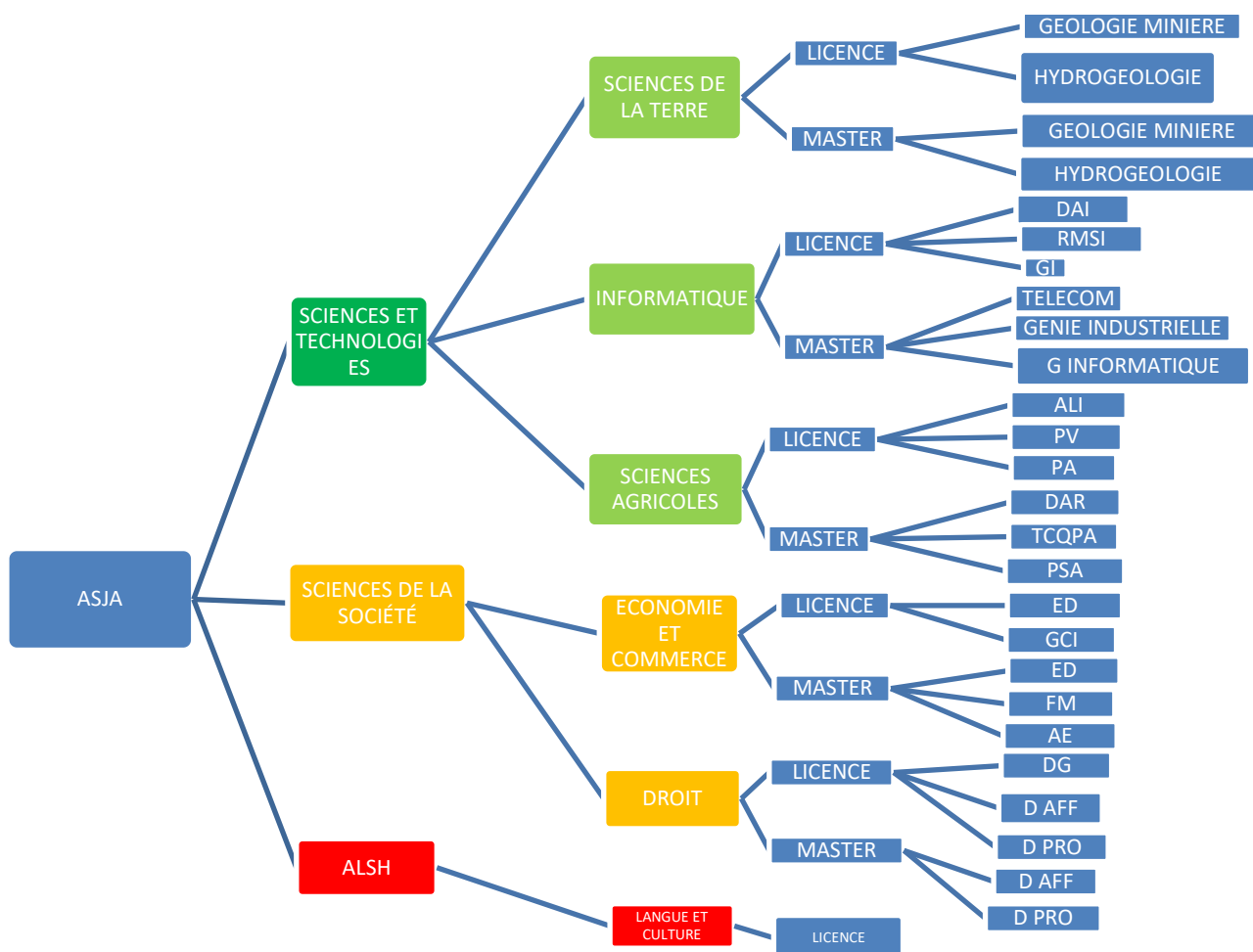


Figure 1.02 : Organigramme des filières

LEGENDES

ASJA : Athénée Saint Joseph Antsirabe

▪ **LANGUES ET CULTURES**

ALSH : Art, Lettre, Sciences Humaines

▪ **INFORMATIQUES**

DAI : Développement d'Application Informatique

RMSI : Réseau Maintenance Système Informatique

GI : Génie Industrielle

TELECOM : Télécommunication

▪ **SCIENCES AGRONOMIQUES**

ALI : Agroalimentaire

PV : Production Végétale

PA : Production Animale

DAR : Développement Agricole Rural

TCQPA : Transformation et Contrôle, Qualité des Produits Alimentaires

PSA : Production et Santé Animale

▪ **ECONOMIE ET COMMERCE**

ED : Economie et Développement

GCI : Gestion et Commerce Internationale

FM : Finance et Marketing

AE : Administration d'Entreprise

▪ **DROIT**

D AFF : Droit des Affaires

D PRO : Droit Processuel

1.1.3 Organigramme Administration de l'ASJA

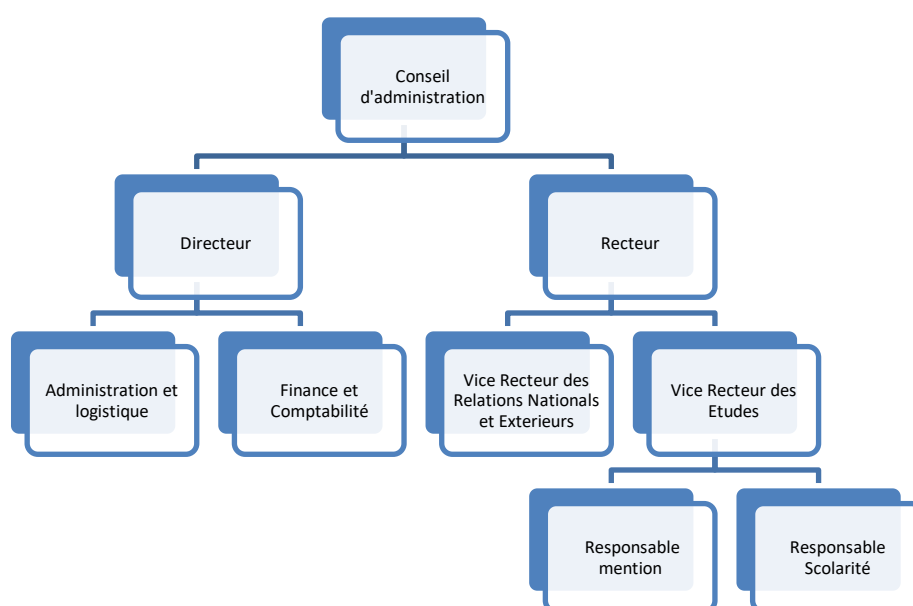


Figure 1.03 : Organigramme Administration de l'ASJA

FONCTION PRINCIPALES

Conseil d'administration

- Participer à l'élaboration des politiques et des stratégies de l'université en matière d'éducation, de recherche, de finances...
- Participer au processus de sélection et de nomination des hauts responsables de l'université, tels que le recteur, le vice-recteur
- Superviser la qualité des programmes académiques, des méthodes pédagogiques et des services d'appui aux étudiants pour garantir une expérience d'apprentissage de haute qualité.

Recteur

- Définir la vision académique de l'université en collaboration avec les membres du comité pédagogique et les autres parties prenantes.
- Superviser les opérations quotidiennes de l'université
- Représenter l'université auprès des organismes externes, y compris les gouvernements, les partenaires universitaires, les entreprises, les médias,
- Élaborer et mettre en œuvre des plans stratégiques pour l'université, en tenant compte des besoins de l'institution, des tendances du secteur de l'enseignement supérieur et des exigences de la société

Vice-Recteur des Etudes

- Assister le recteur dans la gestion globale de l'université, en contribuant à la formulation de la vision, des objectifs stratégiques et des politiques institutionnelles.
- Surveiller les activités académiques de l'université, y compris le développement et la mise en œuvre des programmes d'études,
- Assister le recteur dans la gestion des situations d'urgence ou de crise, en contribuant à l'élaboration de plans d'intervention et en coordonnant les efforts pour assurer la sécurité et le bien-être de la communauté universitaire

Directeur

- Superviser la planification budgétaire, le suivi des dépenses, la gestion des comptes et des fonds de l'université, ainsi que le développement de stratégies financières pour assurer la stabilité financière à long terme.
- Superviser les politiques et les procédures relatives au recrutement, à l'embauche, à la formation, à l'évaluation du rendement et au développement professionnel du personnel administratif.

Responsable Scolarité

Assurer le suivi des progrès académiques des étudiants, y compris la gestion des relevés de notes, des évaluations et des résultats d'examens.



Figuré 1.04 : Photo de l'ASJA

1.2 Présentation de la société SK Group

Pour mener à bien l'étude, le stage en entreprise est nécessaire. L'entreprise choisie ici est la Social Key Madagascar Group. Sa présentation comprend son historique, ses activités et sa structure organisationnelle.

La Social Key Madagascar Group est une entreprise qui a connu une croissance progressive au fil des années. Afin de mieux connaître cette entreprise, voyons son historique et ses activités.

1.2.1 Historique

En 2019, le PDG franchit une nouvelle étape en fondant SK Association dédiée à la promotion du développement durable.

Face à la réalité qu'est la nécessité de solutions concrètes et durables, le PDG décide de créer SK Social Key Madagascar Group, une entreprise qui dépasse le simple cadre entrepreneurial pour devenir un véritable acteur de transformation sociale et économique.

L'objectif de la SK Group est de proposer des solutions diversifiées pour répondre aux besoins économiques et sociaux, tout en s'engageant dans des projets qui soutiennent le développement local. Avec une structure souple et polyvalente, SK Group est un acteur clé dans la promotion de projets industriels et commerciaux variés, visant à créer des opportunités économiques et à stimuler la croissance dans différents secteurs. L'entreprise s'appuie sur une expertise locale et un engagement en faveur de la durabilité pour accompagner ses clients et partenaires dans la réalisation de leurs ambitions.

1.2.2 Mission et Vision

La Social Key Madagascar Group a pour mission d'accompagner ses clients sur le long terme avec des services de qualité dans plusieurs secteurs en créant des emplois durables pour les jeunes afin de les rendre autonomes et utiles au développement du pays en valorisant les talents locaux pour soutenir l'économie malgache avec des solutions adaptées au marché et en encourageant l'innovation et l'impact social à travers des entreprises qui apportent un changement positif dans la société

Sa vision est de contribuer au développement économique et social de Madagascar en proposant des services adaptés aux besoins des entreprises et des particuliers tout en agissant pour la jeunesse et la transformation sociale. Elle s'engage à promouvoir l'excellence l'innovation et un développement durable à travers un accompagnement sur mesure pour tous ses partenaires avec

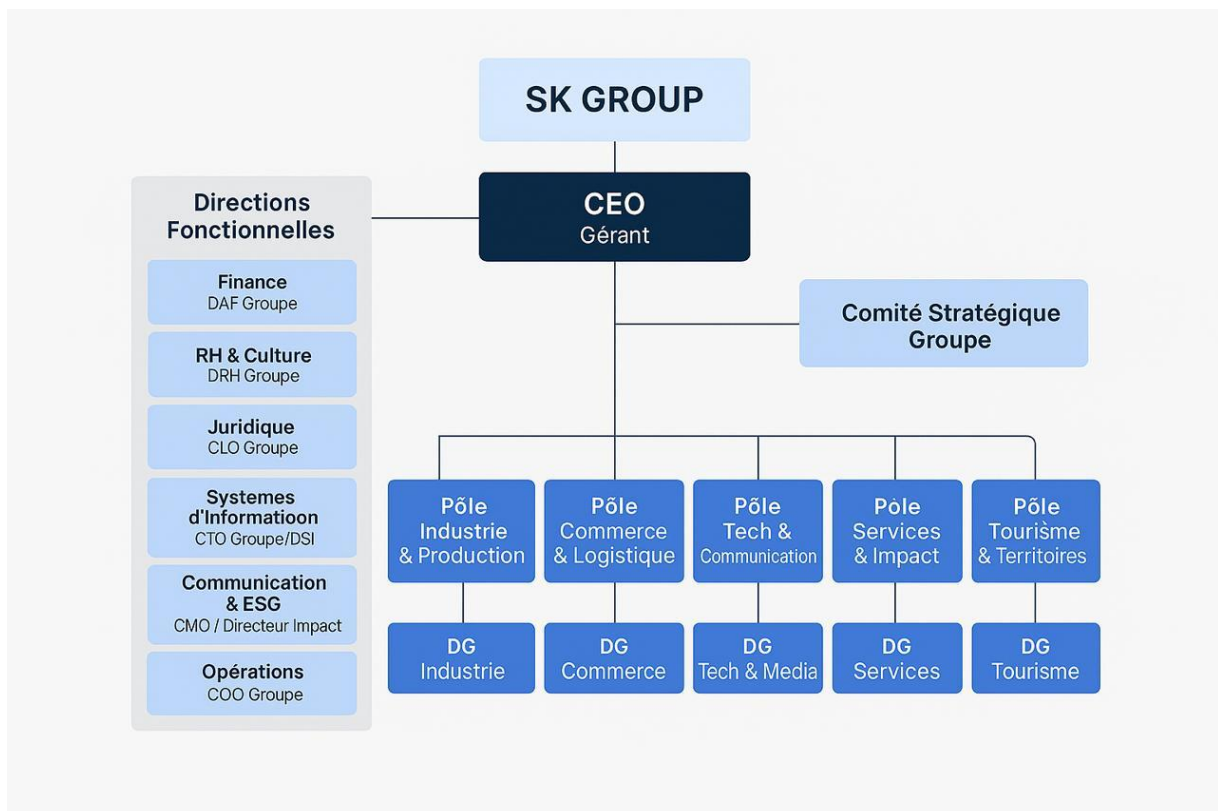
l'ambition de devenir un acteur clé du progrès dans plusieurs domaines en mettant en avant des valeurs comme la qualité la satisfaction client la responsabilité sociale et la création d'emplois

1.2.3 Activités

SK Group est une société opérant dans des activités multiples, allant de la confection et du commerce à des services industriels, financiers, mobiliers et immobilier.

La SK Group opère dans le secteur du textile et de la mode, l'agroalimentaire et l'agriculture, le secteur automobile, le tourisme et loisirs, le secteur de l'énergie et de l'environnement, le secteur de la communication et du digital, le secteur de l'immobilier et de la construction, le transport et la logistique, le secteur juridique et consulting, le secteur de services et prestations aux entreprises, et le secteur de la formation et de l'éducation.

1.2.4 Structure Organisationnel de L'SK Group



Figuré 1.05 : Organigramme de l'SK Groupe

1.3 Généralité du projet

Il est important de découvrir ce qu'est l'apprentissage en ligne, ses avantages, ses défis et la manière dont il transforme l'éducation aujourd'hui.

1.3.1 Introduction

Avec le développement rapide d'Internet et son accès facile pour un grand nombre de personnes, il est désormais possible de suivre des formations en ligne dans plusieurs domaines, que ce soit pour les études universitaires ou pour la formation continue. L'apprentissage ne se limite plus aux salles de classe traditionnelles : grâce aux plateformes e-learning, les utilisateurs peuvent accéder à des cours, des documents, et interagir avec d'autres personnes partout dans le monde. Les nouvelles technologies, comme les ordinateurs multimédias et les réseaux informatiques, ont transformé l'éducation. Elles permettent de proposer un enseignement plus souple, interactif et adapté aux besoins de chacun. Le e-learning rend possible une nouvelle manière d'apprendre, à distance, tout en favorisant les échanges et la collaboration entre enseignants, tuteurs et apprenants. Ce chapitre a pour objectif de présenter de manière générale ce qu'est le e-learning, ses avantages, ses limites, ainsi que son impact dans le domaine de l'éducation.

1.3.2 Historique

L'évolution de la conception de l'apprentissage à distance (E.A.D) qui a abouti en dernier lieu à l'avènement de e-learning, pour assurer l'apprentissage à distance Il y a par correspondance, par vidéo éducatives, par ordinateur. [1.01]

Angleterre en 1840 créé le premier cours par correspondance c'était pour les adultes qui ne pouvaient pas terminer leurs études secondaires ou supérieures par la correction du travail parfois par téléphone mais l'interaction était faible.

À partir de 1920, les programmes éducatifs sont radiodiffusés en Europe. Les méthodes classiques d'apprentissage consistent à réunir les apprenants dans un même lieu et un même temps, c'est pour cette raison les systèmes du e-learning ont été développés. Le développement des technologies de l'information utilisées pour l'enseignement dans les années 1970, les premiers systèmes d'enseignement assistés par ordinateur ont été devenu plus interactif.

En 2001, les plateformes d'apprentissage à distance ont été apparues comme la plateforme Moodle. Cette plateforme a été utilisée en profitant de la disponibilité d'Internet et en apportant l'éducation à des personnes qui n'auraient jamais pu fréquenter une université en raison de contraintes géographiques ou personnelles. Par la suite, une université virtuelle a été créée en Tunis en 2002.

En 2013, le Massive Open Online Course (MOOC) fond son apparition à l'université Standford ou en quelques semaines plus de 160000 sont inscrits. [1.02]

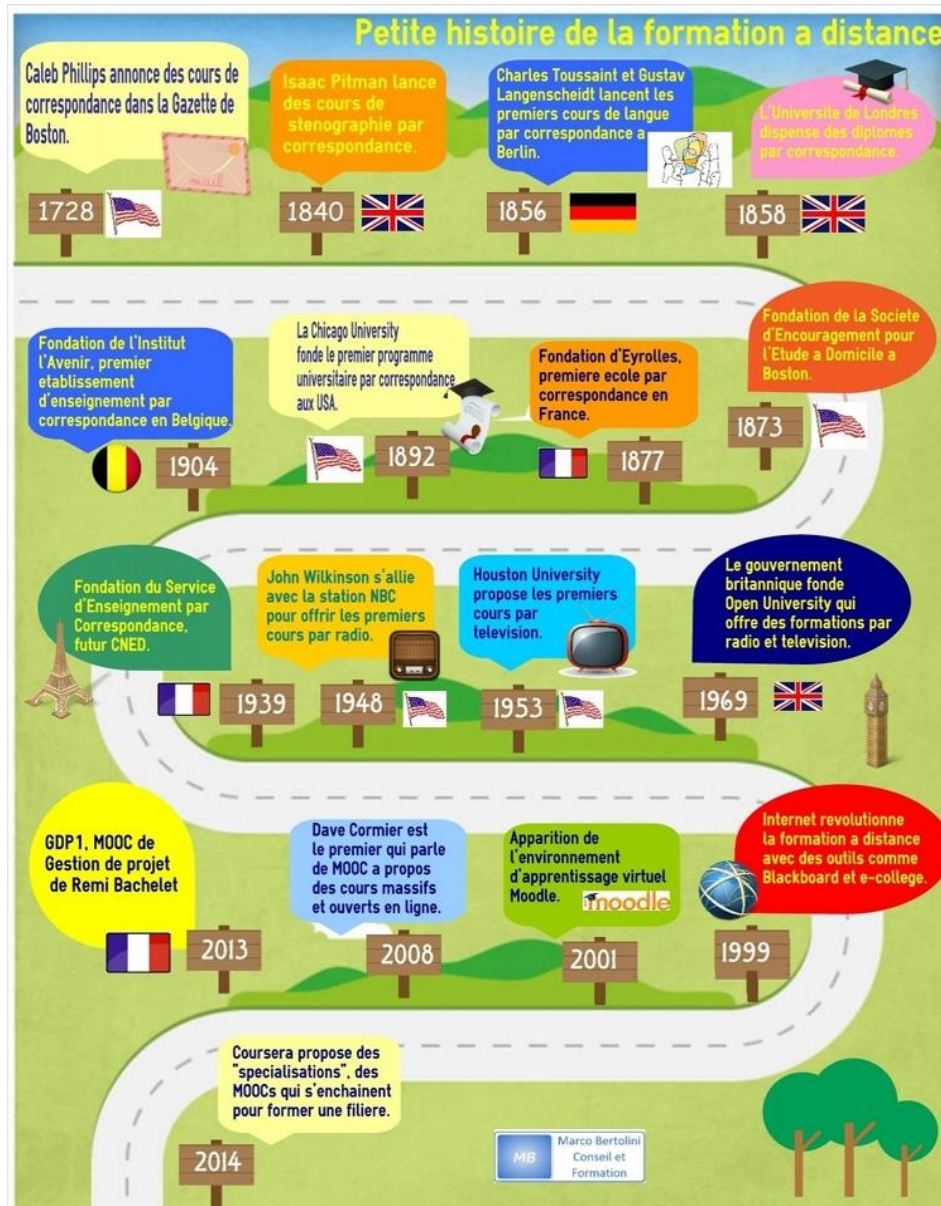


Figure 1.06 : histoire-formation-à-distance. [1.03]

1.3.3 E-learning

Cette formulation met en avant la perspective de la Commission européenne sur l'e-learning sans recourir au terme « un ensemble de concepts, de méthodes, et d'outils utilisant les nouvelles technologies multimédias et de l'Internet, pour améliorer la qualité de l'apprentissage en favorisant l'accès à des ressources et des services, ainsi que les échanges et la collaboration éventuellement à distance » [1.04]

L'e-learning, également appelé formation en ligne, désigne l'ensemble des moyens technologiques permettant d'accéder à un contenu éducatif ou formatif via Internet ou des réseaux informatiques. Cette forme d'apprentissage repose sur la dématérialisation des supports (cours, exercices, examens) et l'usage des technologies de l'information et de la communication pour l'enseignement (TICE).

Il peut s'agir de :

- Cours en ligne ouverts à tous (MOOC),
- Formations en entreprise,
- Systèmes de gestion de l'apprentissage (LMS – Learning Management System),
- Ou d'applications mobiles éducatives.

1.3.4 Objectif de l'e-learning

L'e-learning repose sur un objectif principal et des objectifs spécifiques qui montrent comment ce projet éducatif veut changer la façon d'apprendre.

1.3.4.1 Objectif principal

Créer une plateforme d'apprentissage en ligne accessible et flexible, permettant à chacun d'apprendre à son rythme, où qu'il soit, et de surmonter les obstacles liés à l'accès à l'éducation qu'ils veulent.

1.3.4.2 Objectif spécifique

- Offrir des formations variées pour que tout le monde puisse apprendre, même sans accès à une école traditionnelle.
- Permettre aux utilisateurs d'apprendre à leur propre rythme selon leurs besoins et leur emploi du temps.

- Faciliter l'utilisation de la plateforme pour que même ceux qui ne sont pas à l'aise avec les outils numériques puissent s'en servir facilement.
- Suivre les progrès des apprenants afin que chacun puisse voir ses avancées et ses résultats.
- Donner des certificats de fin de formation pour reconnaître les compétences acquises.
- Rendre l'apprentissage plus intéressant avec des vidéos, des quiz et des devoirs interactifs.
- Simplifier la gestion des formations pour les administrateurs et les formateurs, afin qu'ils puissent organiser et suivre les cours facilement.

1.3.5 Typologie de l'e-learning

L'e-learning est un apprentissage à distance qui peut se faire de différentes façons, selon les outils utilisés, si l'enseignant est présent en direct ou non, et selon les besoins des apprenants. Voici les principaux types d'e-learning.

1.3.5.1 E-learning Asynchrone

Dans cette forme d'apprentissage, l'apprenant n'est pas obligé d'être en ligne au même moment que l'enseignant. Il accède librement aux contenus pédagogiques disponibles sur la plateforme, comme

- Les vidéos explicatives
- Les fichiers PDF ou des cours téléchargeables
- Les quiz interactifs
- Les devoirs à rendre en ligne

1.3.5.2 E-learning synchrone

Cette forme implique une présence en ligne en temps réel de l'enseignant et des apprenants. Elle se fait généralement via des outils comme : Zoom, Google Meet, Teams.

On y retrouve aussi des cours en direct, des discussions en groupe, des partages d'écran ou de présentations.

1.3.5.3 Le Blended Learning (ou formation mixte)

C'est une combinaison entre des activités d'apprentissage en ligne (asynchrone ou synchrone) et des cours en présentiel dans une salle de classe.

1.3.5.4 Le Mobile Learning (ou M-Learning)

C'est une forme d'e-learning pensée pour les appareils mobiles, comme :

- Les smartphones
- Les tablettes.

Les contenus sont adaptés aux petits écrans et peuvent inclure :

- Des applications éducatives
- Des cours accessibles via navigateur mobile
- Des notifications de rappel pour encourager l'apprentissage.

1.3.5.5 Le Micro-learning

Le micro-learning consiste à proposer des contenus d'apprentissage très courts et ciblés, souvent de 2 à 10 minutes chacun. Exemples : une vidéo courte sur un concept précis, un quiz rapide pour valider une notion, une fiche memo.

1.3.6 Pertinences et Authenticité

Le projet e-learning se distingue par sa pertinence et son authenticité

1.3.6.1 Pertinences

Ce projet de plateforme e-learning est très utile et important pour plusieurs raisons. Il répond à des besoins concrets dans le domaine de l'éducation et de la formation, notamment dans les zones éloignées ou les contextes où l'accès à l'apprentissage est limité.

- Favorise l'accès à la formation pour tous

Grace à l'espace apprenant n'importe qui peut s'inscrire et suivre des cours à distance n'importe où.

- Offre une gestion efficace et organisée des cours

Avec l'espace formateur, les enseignants peuvent créer, gérer et évaluer des formations facilement, ce qui permet de gagner du temps et d'offrir des contenus de qualité.

- Permet une gestion centralisée pour les responsables

L'administrateur peut superviser tout le système : inscriptions, cours, statistiques, taux de réussite

- Utilise les outils numériques de manière moderne et adaptée

La plateforme propose des vidéos, des PDF, des quiz interactifs et un système d'évaluation, offrant ainsi une variété de méthodes d'apprentissage.

1.3.6.2 Authenticité

Ce projet de plateforme e-learning est authentique car il répond à des besoins réels des utilisateurs et propose des solutions adaptées à leur situation.

- Réponse aux besoins des utilisateurs : Elle permet aux jeunes, adultes et professionnels d'apprendre à leur propre rythme, où et quand ils veulent.
- Contenu localisé : Les cours sont adaptés à la culture, la langue et les réalités locales, rendant l'apprentissage plus intéressant et utile
- Outils simples à utiliser : Le site est conçu pour être facile à utiliser, même pour ceux qui ne sont pas très familiers avec les outils numériques.
- Certification : Les apprenants reçoivent un certificat à la fin de chaque formation, ce qui montre leur réussite.

1.3.7 Avantages de l'e-learning

L'e-learning est une méthode d'apprentissage qui présente plusieurs avantages :

- Accessibilité géographique : avec l'e-learning, on peut apprendre depuis n'importe quel endroit. Même si on vit loin d'une école ou d'une université, on peut suivre une formation à distance, à condition d'avoir une connexion Internet. Par exemple, un jeune qui habite dans une zone rurale peut suivre des cours de développement web sans devoir aller en ville.
- Autonomie et flexibilité : l'e-learning permet à chacun d'apprendre à son rythme. L'apprenant peut choisir le moment qui lui convient pour étudier. Il peut aussi revoir une leçon s'il n'a pas bien compris. Cela permet de mieux s'organiser, surtout pour ceux qui travaillent.
- Économie de ressources : comme il n'est pas nécessaire de se déplacer, on dépense moins d'argent pour le transport ou l'hébergement. De plus, il n'est pas toujours nécessaire d'acheter beaucoup de matériel.

- Richesse des contenus : les cours en ligne proposent souvent différents types de contenus comme des vidéos, des documents, des quiz ou encore des forums pour discuter. Cela rend l'apprentissage plus intéressant et plus facile à comprendre.
- Suivi personnalisé : grâce aux outils numériques, les enseignants peuvent suivre les progrès de chaque apprenant. Ils peuvent savoir qui a terminé un cours, quels sont les résultats obtenus, et aider ceux qui ont des difficultés.

Grâce aux outils numériques, les enseignants peuvent suivre les progrès de chaque apprenant. Ils peuvent savoir qui a terminé un cours, quels sont les résultats obtenus, et aider ceux qui ont des difficultés

Tableau 1.01 : *Avantage de l'e-learning*

Critère	Enseignement traditionnel	E-learning
Lieu d'apprentissage	En salle de classe, en présentiel	N'importe où, Via un appareil connecté.
Flexibilité horaire	Fixes	Apprentissage à son rythme
Accès aux ressources	Supports physiques limités	Ressources illimitées, actualisables
Accessibilité	Limité aux personnes pouvant se déplacer	Accessible a n'importe qui
Public	Public local	Public mondial

1.3.8 Limites et défis de l'e-learning

Même si l'e-learning présente de nombreux avantages, il existe aussi des difficultés, surtout dans les pays en développement :

Inégalité d'accès à Internet : Tout le monde n'a pas une bonne connexion Internet. Dans certaines régions, la connexion est lente ou coûte cher. Cela rend l'apprentissage en ligne difficile, voire impossible.

- Manque de matériel

Beaucoup de personnes n'ont pas d'ordinateur, de tablette ou même de smartphone pour suivre des cours en ligne. Parfois, l'électricité n'est pas stable, ce qui empêche d'utiliser les outils numériques.

- Isolement de l'apprenant

Apprendre seul devant un écran peut être difficile. L'absence de contact direct avec les enseignants ou les autres élèves peut démotiver certaines personnes.

- Faibles compétences en informatique

Certaines personnes ne savent pas bien utiliser un ordinateur ou une plateforme en ligne. Cela peut poser des problèmes pour se connecter, accéder aux cours ou faire les exercices

- Contenus parfois de mauvaise qualité

Certaines cours en ligne sont mal faites. Les vidéos peuvent être longues et ennuyeuses, ou les explications peu claires. Cela peut rendre l'apprentissage moins efficace.

1.3.9 Fonctionnalités du projet e-learning

Nous avons fait une plateforme de cours en ligne pour qu'elle soit utile et facile pour tous. Nous avons ajouté des outils spéciaux pour aider les apprenants, les formateurs et les administrateurs. Beaucoup de gens veulent apprendre, mais ils vivent loin des écoles ou n'ont pas beaucoup de temps. C'est pourquoi nous avons créé des fonctions simples pour qu'ils puissent apprendre chez eux. Ces outils rendent l'apprentissage amusant et facile. Ils aident à suivre des cours, gérer les leçons et résoudre des problèmes. Cette liste montre tout ce que la plateforme peut faire. Regardons maintenant chaque fonction une par une à l'aide du tableau ci-dessous.

Tableau 1.02 : *Fonctionnalités de la formation en ligne*

Fonctionnalité	Description
Inscription et connexion des utilisateurs	Permet aux apprenants, formateurs et administrateurs de créer un compte et de se connecter de manière sécurisée.
Gestion des cours	Les administrateurs et formateurs peuvent ajouter, modifier ou supprimer des cours. Chaque cours peut contenir des vidéos, des documents PDF, des quiz, etc.
Consultation des cours	Les apprenants peuvent consulter les cours disponibles selon leur niveau ou leur formation choisie.
Suivi de progression	Les apprenants peuvent voir leur avancement dans les cours, et les formateurs peuvent suivre la progression de chaque étudiant.
Évaluation (Quiz/Examen)	Intégration de quiz ou d'examens pour évaluer les connaissances des apprenants à la fin de chaque module.
Forum de discussion / Messagerie	Permet aux utilisateurs de poser des questions, échanger entre eux ou avec les formateurs.
Notifications	Alerte automatique pour informer l'apprenant des nouveaux cours, des examens à venir, ou des messages reçus.
Support technique	Une section d'aide ou un contact pour répondre aux problèmes techniques rencontrés par les utilisateurs.

1.3.10 Conclusion

En résumé, le projet e-learning change la façon dont on apprend en rendant l'éducation plus facile à suivre pour tous. Depuis les premiers cours par courrier jusqu'aux plateformes modernes comme le MOOC, le e-learning a beaucoup évolué pour permettre d'apprendre n'importe où et n'importe quand. Son but principal est de créer un site simple et accessible à tous, avec des objectifs clairs comme offrir des cours variés, aider chacun à apprendre à son rythme et donner des certificats. Ce projet est utile car il aide les gens, même dans les endroits isolés, et il est authentique car il répond aux vrais besoins des utilisateurs avec des cours adaptés. Il offre des avantages comme apprendre sans se déplacer, économiser de l'argent et utiliser des vidéos ou quiz amusants. Mais il y a aussi des défis, comme le manque d'Internet ou d'ordinateurs dans certains lieux. Avec des outils comme la gestion des cours, le suivi des progrès et les discussions en ligne, ce projet montre qu'il peut vraiment améliorer l'éducation d'une manière simple et moderne.

CHAPITRE 2

ANALYSE DE L'YITRO LEARNING

2.1 Introduction

Pour réaliser cette analyse, nous avons choisi le modèle UML, un langage puissant qui permet de décrire et de concevoir des systèmes de manière claire et structurée.

2.1.1 Définition du model UML

UML (Unified Modeling Language) : UML se définit comme un langage de modélisation graphique et textuel destiné à comprendre et décrire des besoins, spécifier et documenter des systèmes, esquisser des architectures logicielles, concevoir des solutions et communiquer des points de vue [2.01]

2.1.2 Différents diagrammes UML

Un diagramme UML est un outil pour représenter graphiquement les éléments et les relations d'un système.

2.1.2.1 Diagrammes structurels

- De classes (class diagram)
- D'objets (Object diagram)
- De composants (component diagram)
- De structure composite (composite structure diagram)
- De déploiement (deployment diagram)
- De paquetages (package diagram).

2.1.2.2 Diagrammes de comportement

- De cas d'utilisation (use case diagram)
- D'activité (activity diagram)
- D'états-transition (state diagram)

2.1.2.3 Diagrammes d'interaction

- De séquence (séquence diagram) sert à développer en analyse les scénarios d'utilisation du système.
- Vue générale d'interaction (interaction overview diagram)
- De communication (communication diagram)
- De temps (timing diagram) [2.02]

Mais on va utiliser les diagrammes suivants dans notre projet :

- Diagramme de cas d'utilisation
- Diagrammes de séquences
- Diagrammes d'activités
- Diagrammes de classes

2.2 Analyse du projet

Pour assurer le succès de ce projet, nous allons examiner attentivement ses exigences, ses buts et les différentes étapes à suivre pour le mettre en œuvre.

2.2.1 Acteurs

Dans notre système, les acteurs qui vont s'intervenir sont :

- Les visiteurs :
- Les apprenants : ce sont les utilisateurs qui suivent une ou des formations dans le site Web.
- Les formateurs : toute personne inscrit dans la plateforme et qui donne les formations.
- L'administrateur : la personne qui se charge de la gestion du site.

2.2.2 Diagramme de cas d'utilisation

Le diagramme de cas d'utilisation sert à représenter les personnes qui utilisent le système et les fonctions qu'elles utilisent.

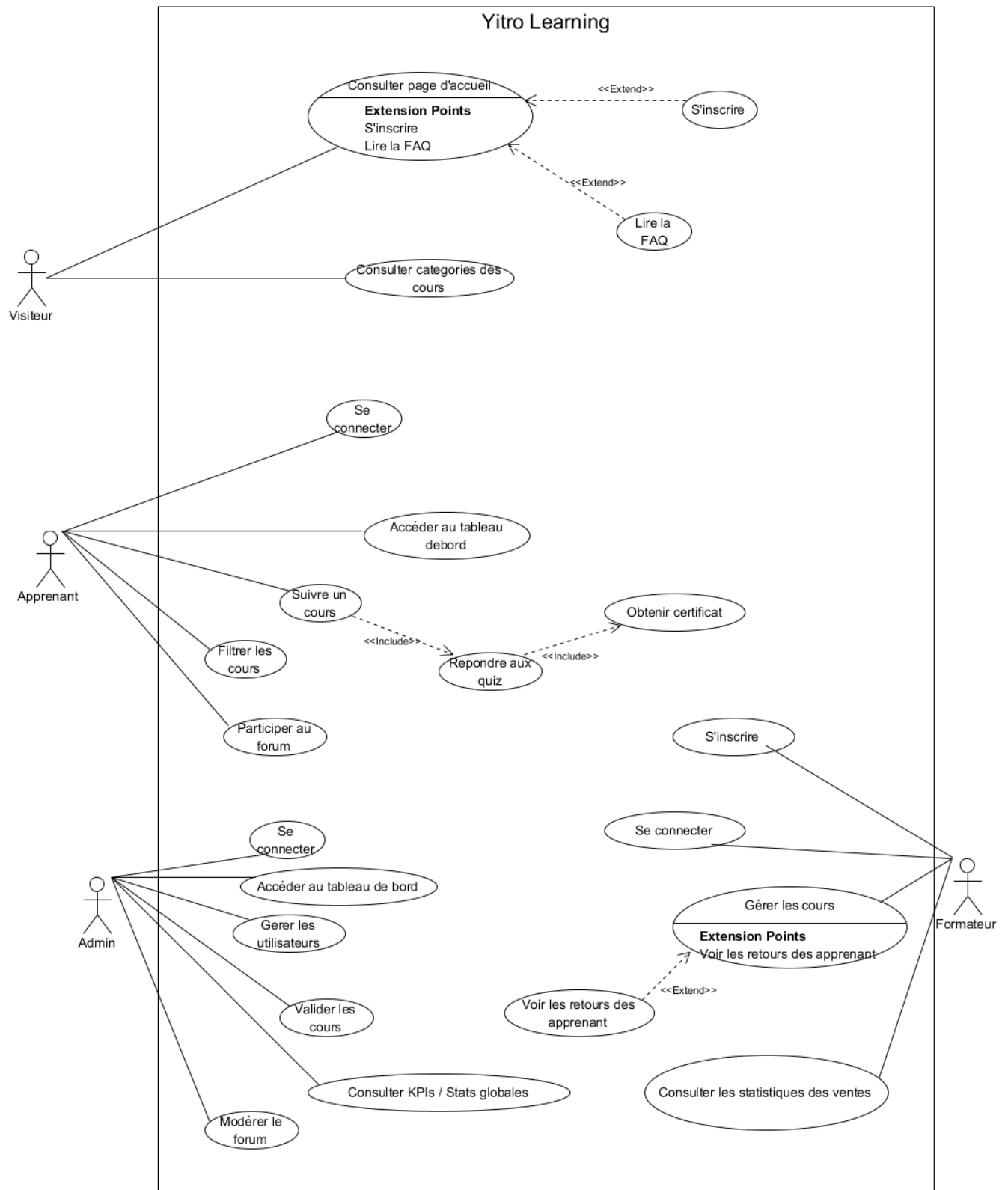


Figure 2.01 : histoire-formation-à-distance. Diagramme de cas d'utilisation général

2.2.2.1 Cas d'utilisation 1 : « S'inscrire/ Se connecter »

a. Généralité

- Acteur : Apprenant, Formateur, Administrateur
- Précondition : L'utilisateur accède à la page d'accueil de la plateforme.

b. Scénario normal

Tableau 2.01 : Scénario normal s'inscrire et se connecter des utilisateurs

Numéro d'enchaînement	Action
1	L'utilisateur clique sur le bouton « Se connecter / S'inscrire ».
2	Il choisit de créer un nouveau compte ou de se connecter avec des identifiants existants.
3	Il remplit le formulaire requis.
4	Le système valide les données.
5	Le compte est créé
6	L'utilisateur est redirigé vers son tableau de bord.

c. Scénario alternatif

Tableau 2.02 : Scénario alternatif s'inscrire et se connecter des utilisateurs

Numéro d'enchaînement	Action
4.1	Le mot de passe est incorrect ou les champs sont invalides.
4.2	Le système affiche un message d'erreur.
4.3	L'utilisateur est invité à corriger les informations.

2.2.2.2 Cas d'utilisation 2 : « Suivre un cours »

a. Généralité

- Acteur : Apprenant
- Précondition : L'apprenant est inscrit au cours.

b. Scénario normal

Tableau 2.03 : Scénario normal suivre un cours

Numéro d'enchaînement	Action
1	L'apprenant ouvre le cours depuis son tableau de bord.
2	Il visualise les modules disponibles.
3	Il clique sur une leçon.
4	Le contenu (vidéo, audio, PDF) s'affiche.
5	L'apprenant passe à la leçon suivante une fois terminé.

2.2.2.3 Cas d'utilisation 3 : « Répondre aux quiz »

a. Généralité

- Acteur : Apprenant
- Précondition : L'apprenant est en cours de formation.

b. Scénario normal

Tableau 2.04 : Scénario normal répondre aux quiz

Numéro d'enchaînement	Action
1	À la fin d'un module, un quiz est proposé.
2	L'apprenant répond aux questions.
3	Le système calcule le score.
4	Le système valide les données.
5	Un retour immédiat est affiché (note, erreurs, corrections).

c. Scénario alternatif

Tableau 2.05 : Scénario alternatif répondre aux quiz

Numéro d'enchaînement	Action
3.1	L'apprenant abandonne le quiz avant la fin.
3.2	Le système sauvegarde temporairement ses réponses.

2.2.2.4 Cas d'utilisation 4 : « Obtenir un certificat »

a. Généralité

- Acteur : Apprenant
- Précondition : L'apprenant a réussi les quiz.

b. Scénario normal

Tableau 2.06 : Scénario normal obtenir un certificat

Numéro d'enchaînement	Action
1	Le système vérifie que le score minimum est atteint
2	Le certificat est généré en format PDF.
3	L'apprenant peut le télécharger depuis son espace personnel.

2.2.2.5 Cas d'utilisation 5 : « Accéder au tableau de bord »

a. Généralité

- Acteur : Apprenant
- Précondition : L'utilisateur est connecté.

b. Scénario normal

Tableau 2.07 : Scénario normal pour accéder au tableau de bord

Numéro d'enchaînement	Action
1	L'utilisateur clique sur « Tableau de bord ».
2	Le certificat est généré en format PDF.
3	Le système affiche les statistiques personnelles : progression, cours suivis.

2.2.2.6 Cas d'utilisation 6 : « Participer aux forum »

a. Généralité

- Acteur : Apprenant
- Précondition : L'utilisateur est connecté.

b. Scénario normal

Tableau 2.08 : Scénario normal pour participer aux forums

Numéro d'enchaînement	Action
1	L'apprenant accède à l'espace communauté.
2	Il lit des discussions, pose une question ou répond à une autre.
3	Son message est publié après validation automatique ou manuelle.

2.2.2.7 Cas d'utilisation 7 : « Créer un cour »

a. Généralité

- Acteur : Formateur
- Précondition : Le formateur est connecté et validé

b. Scénario normal

Tableau 2.09 : Scénario normal pour Créer un cours

Numéro d'enchaînement	Action
1	Le formateur accède à l'interface « Créer un cours ».
2	Il entre les informations nécessaires : titre, description, modules, leçon, prix, format
3	Il téléverse les fichiers associés.
4	Le cours est soumis pour validation.

2.2.2.8 Cas d'utilisation 8 : « Gérer les cours »

a. Généralité

- Acteur : Formateur
- Précondition : Le cours a été créer

b. Scénario normal

Tableau 2.10 : Scénario normal pour Gérer les cours

Numéro d'enchaînement	Action
1	Le formateur accède à la liste de ses cours.
2	Il modifie ou supprime un cours.
3	Il peut ajouter ou réorganiser les modules.

2.2.2.9 Cas d'utilisation 9 : « Consulter les ventes / stats »

a. Généralité

- Acteur : Formateur
- Précondition : Le cours est payant

b. Scénario normal

Tableau 2.11 : Scénario normal Consulter les ventes /stats

Numéro d'enchaînement	Action
1	Le formateur accède à son tableau de bord.
2	Il visualise les chiffres de ventes, nombre d'apprenants, revenus.

2.2.2.10 Cas d'utilisation 10 : « Gérer les utilisateurs »

a. Généralité

- Acteur : Administrateur
- Précondition : L'administrateur est connecté

b. Scénario normal

Tableau 2.12 : Scénario normal Gérer les utilisateurs

Numéro d'enchaînement	Action
1	L'administrateur consulte la liste des utilisateurs.
2	Il modifie, supprime ou désactive des comptes.

2.2.2.11 Cas d'utilisation 11 : « Consulter les KPIS / Statistique globales »

a. Généralité

- Acteur : Administrateur
- Précondition : L'administrateur accède au tableau de bord

b. Scénario normal

Tableau 2.12 : Scénario normal pour consulter les KPIS / Statistique globales

Numéro d'enchaînement	Action
1	Le système affiche les indicateurs clés (nombre d'utilisateurs, cours, revenus).
2	L'administrateur peut exporter ou filtrer les données.

2.2.3 Diagramme de séquence

Un Diagramme de séquence c'est un dessin qui montre les échanges entre les personnes ou objets, étape par étape.

2.2.3.1 Diagramme de séquence : « Inscription au site »

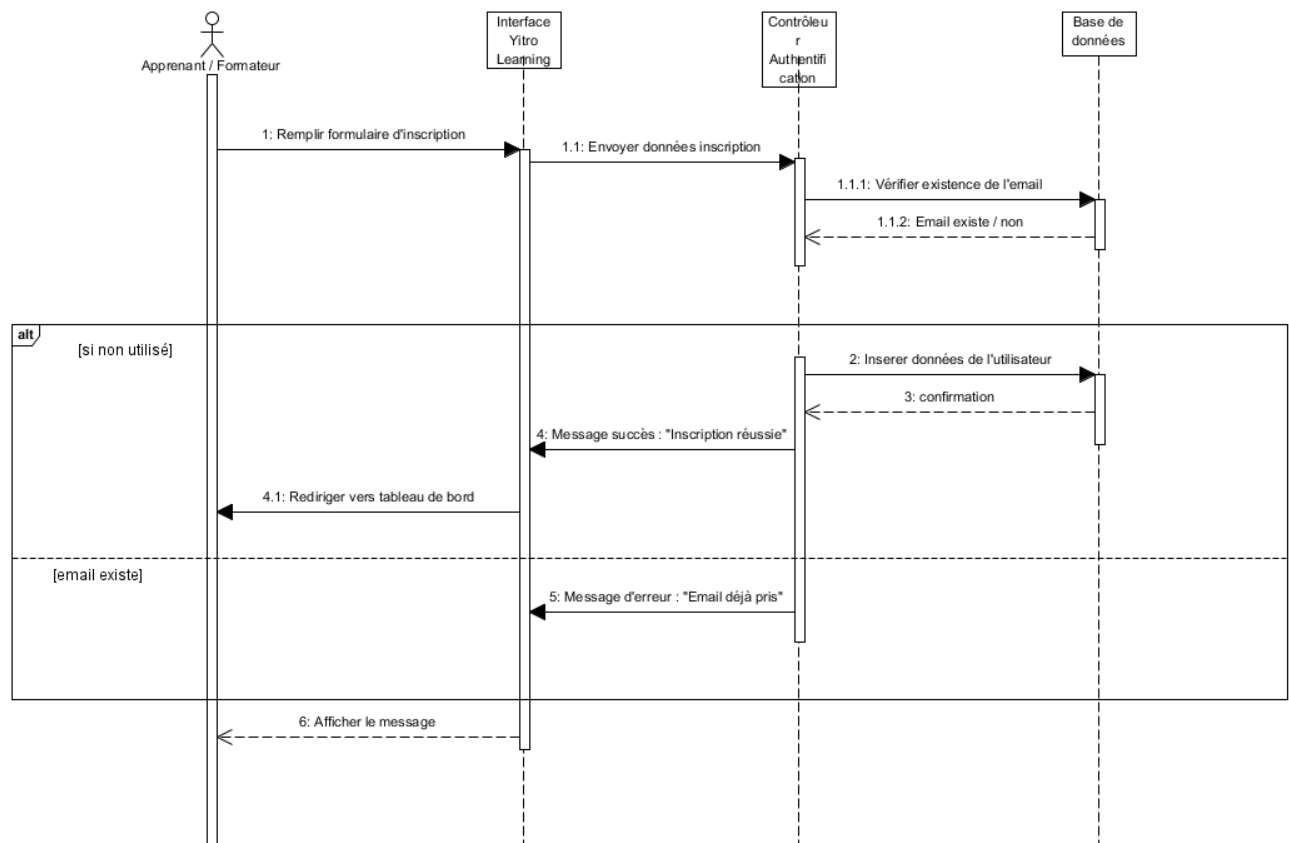


Figure 2.02 : Diagramme de séquence s'inscrire

2.2.3.2 Diagramme de séquence : « Authentification »

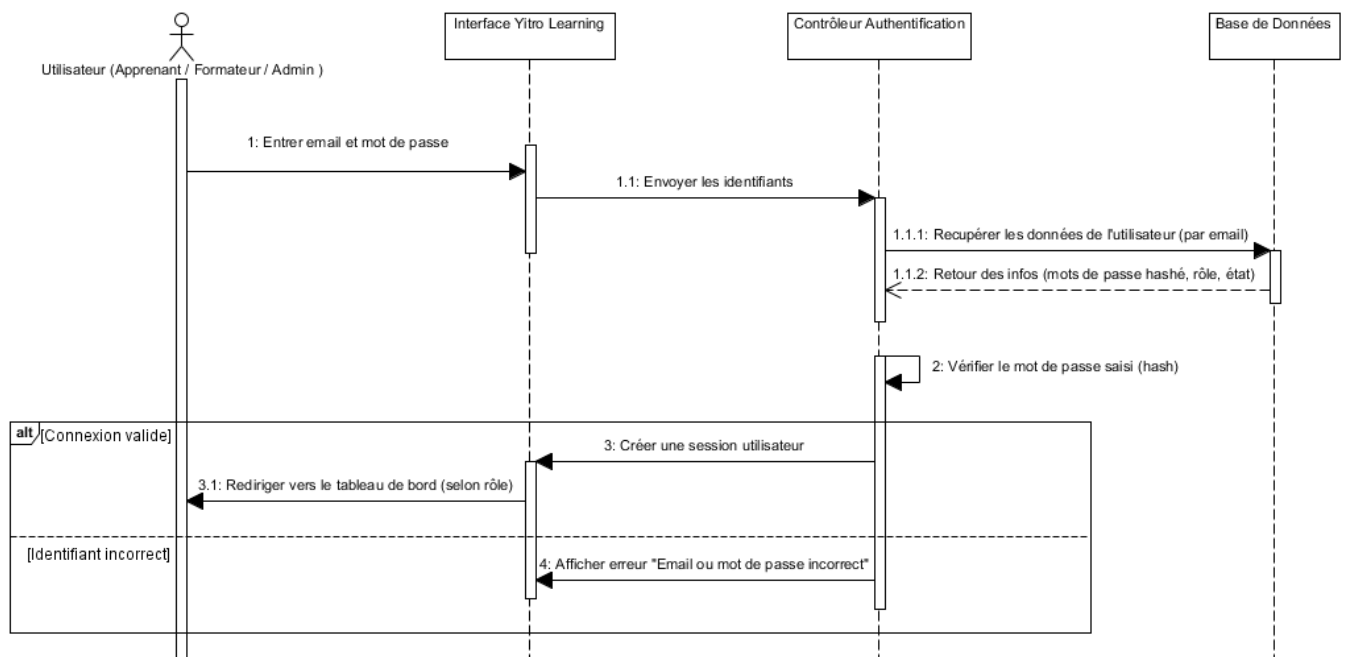


Figure 2.03 : *Diagramme de séquence s'authentifié*

2.2.3.3 Diagramme de séquence : « Création d'un cours par un formateur »

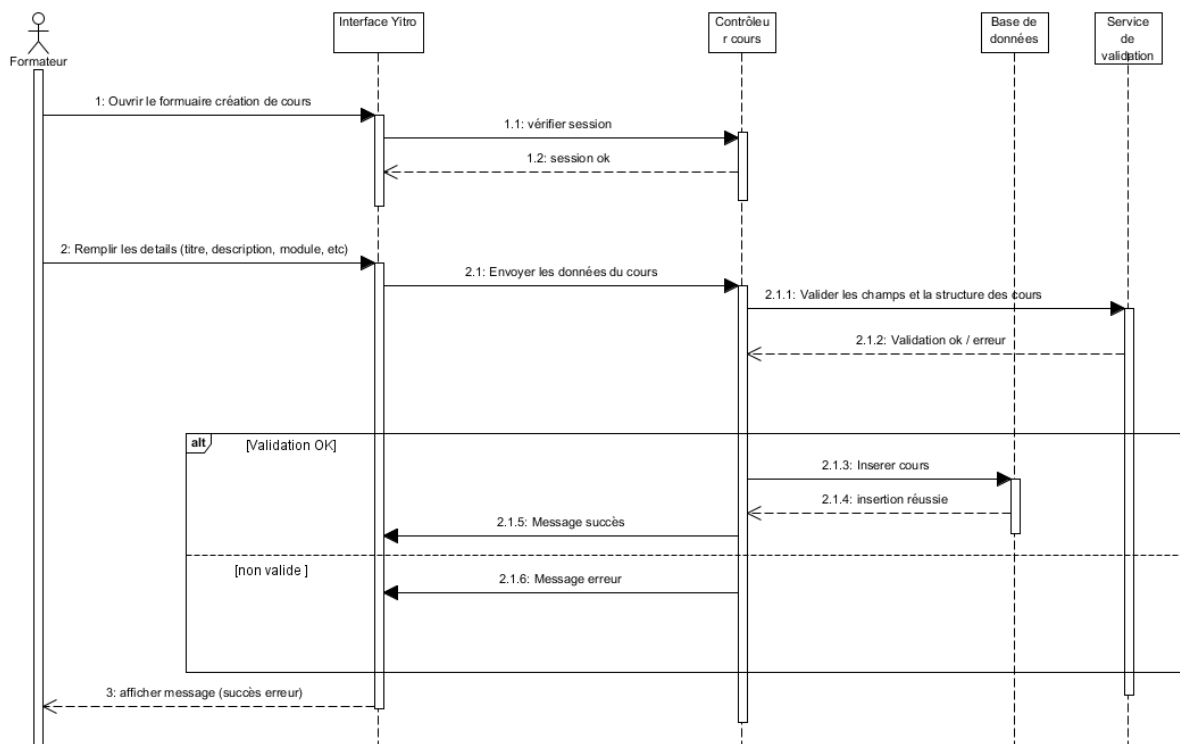


Figure 2.04 : *Diagramme de séquence création d'un cours*

2.2.3.4 Diagramme de séquence : « Validation d'un cours par l'administrateur »

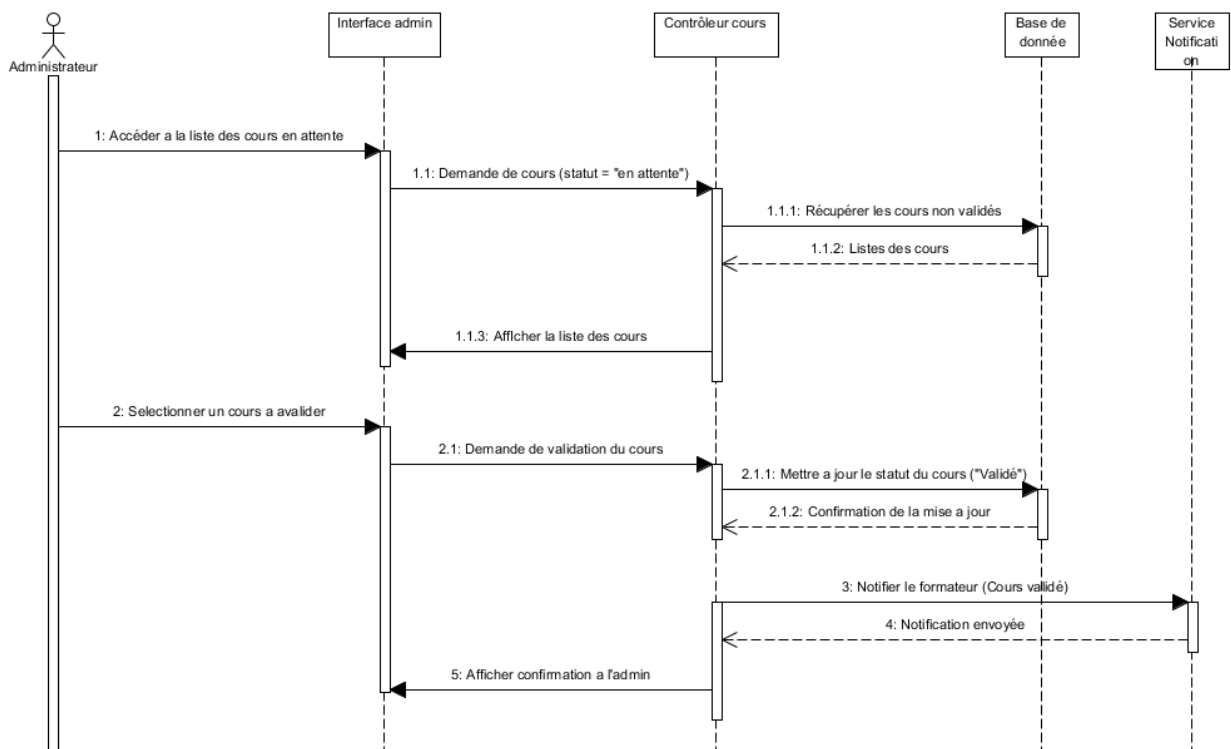


Figure 2.05 : *Diagramme de séquence de validation d'un cours par l'admin*

2.2.4 Diagramme d'activité

Les diagrammes d'activité représentent le comportement d'une opération ou d'un cas d'utilisation en montrant les différentes actions qui se déroulent dans un processus. Ils aident à décrire étape par étape comment les tâches sont exécutées, en mettant en évidence les flux de travail, les décisions prises et les interactions entre les différentes parties du système. Ces diagrammes sont utiles pour visualiser clairement le déroulement d'une fonction, comme suivre un cours ou s'inscrire, et pour s'assurer que tout est bien organisé et facile à comprendre.

2.2.4.1 Diagramme d'activité : « S'authentifier »

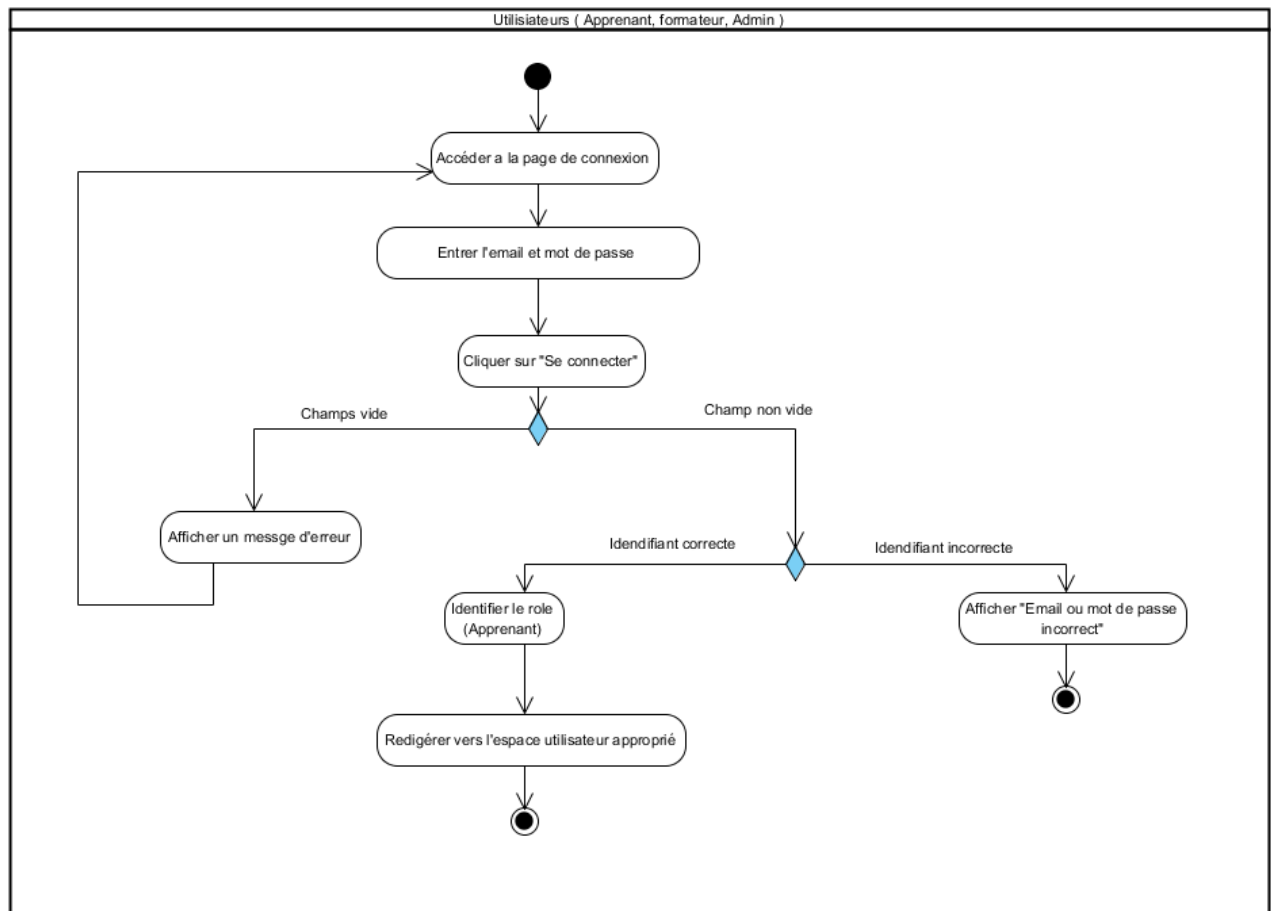


Figure 2.06 : *Diagramme d'activité s'authentifier*

2.2.4.2 Diagramme d'activité : « Suivre un cours »

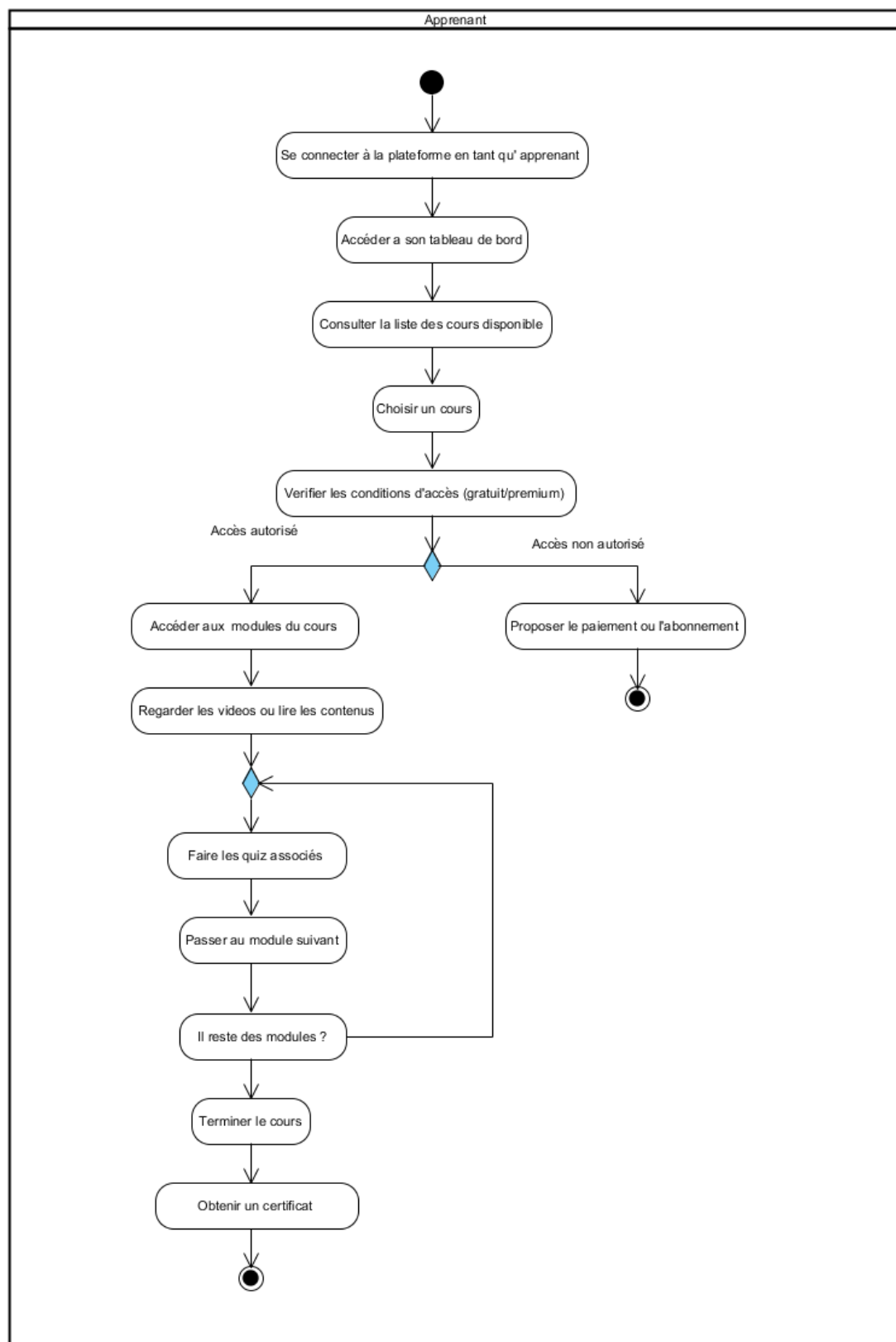


Figure 2.07 : *Diagramme d'activité suivre un cours*

2.2.4.3 Diagramme d'activité : « Obtenir un certificat »

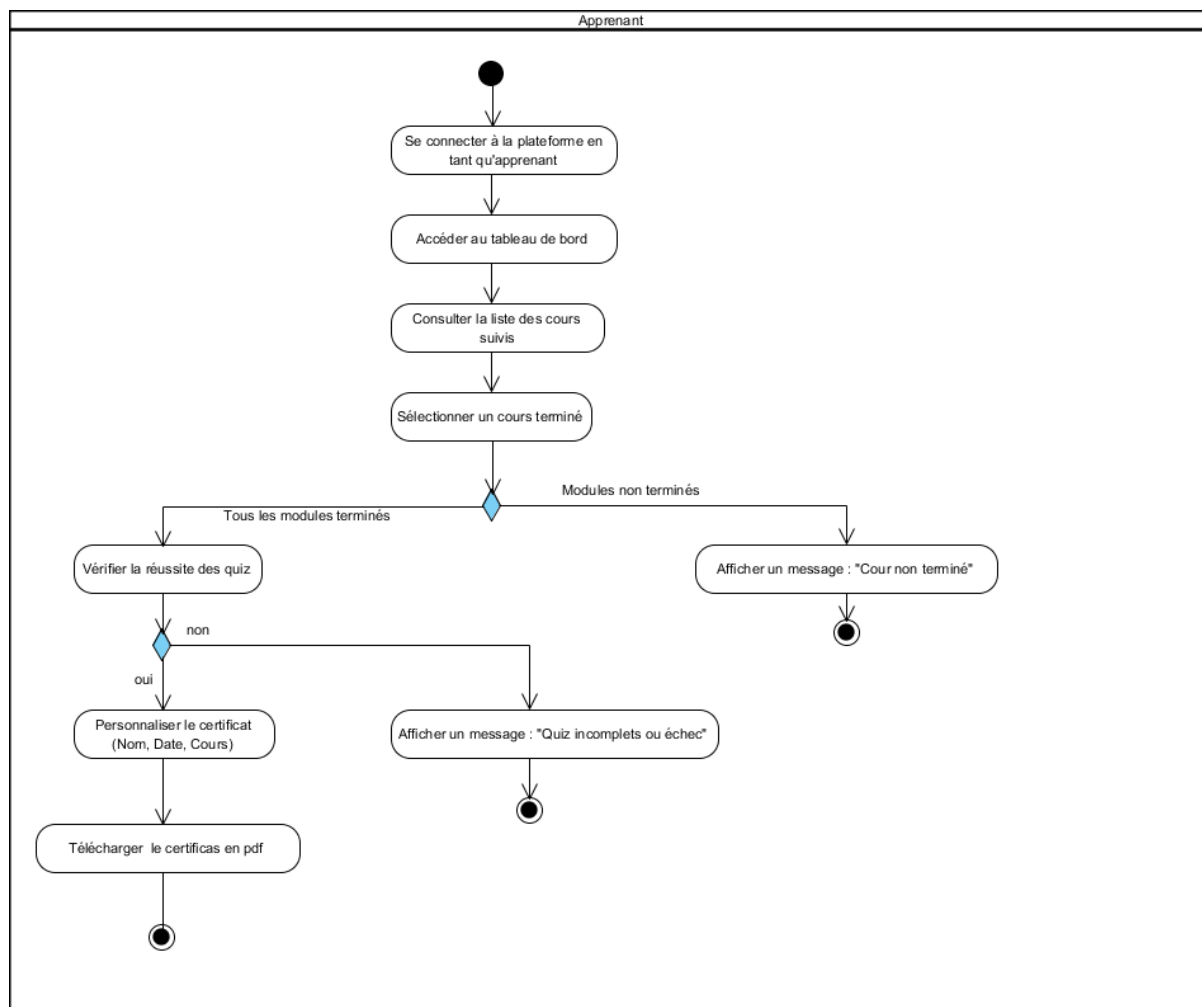


Figure 2.08 : *Diagramme d'activité obtenir un certificat*

2.2.5 Diagramme de classe

Le diagramme de classes montre les éléments importants du système, leurs informations et leurs liens.

Classes et attributs principaux :

Utilisateur : Cette classe représente les apprenants inscrits sur la plateforme. Elle contient des informations personnelles comme le nom, l'email, le téléphone, ainsi que des informations spécifiques au parcours de l'utilisateur (type de formation, niveau d'étude).

Formateur : Les formateurs sont les créateurs des cours. La classe Formateur contient des informations sur leur expérience, leurs domaines d'expertise et les cours qu'ils proposent.

Cours : Un Cours regroupe les formations proposées sur la plateforme. Chaque cours a un titre, une description, un prix, et est lié à des modules d'apprentissage.

Module : Un Module est une subdivision d'un cours, et chaque module contient plusieurs leçons. Un module a un titre, une description et peut inclure plusieurs leçons.

Leçon : Les Leçons sont les unités de contenu qui composent chaque module. Chaque leçon peut être présentée sous différents formats (texte, vidéo).

Certification : Un Utilisateur peut obtenir une Certification après avoir terminé un cours. Cette classe permet de lier les utilisateurs aux cours qu'ils ont complétés avec succès.

Forum et Post : Le système de forums permet aux utilisateurs d'échanger. La classe Forum contient plusieurs Post, qui sont les messages publiés par les utilisateurs.

Paiement : Les utilisateurs effectuent des paiements pour accéder aux cours. La classe Paiement lie un utilisateur à un cours avec des informations sur la méthode de paiement, le montant, et le statut de la transaction.

JournalActivite : La classe JournalActivite enregistre les actions importantes réalisées par les administrateurs ou utilisateurs (par exemple, la création de contenu, les achats).

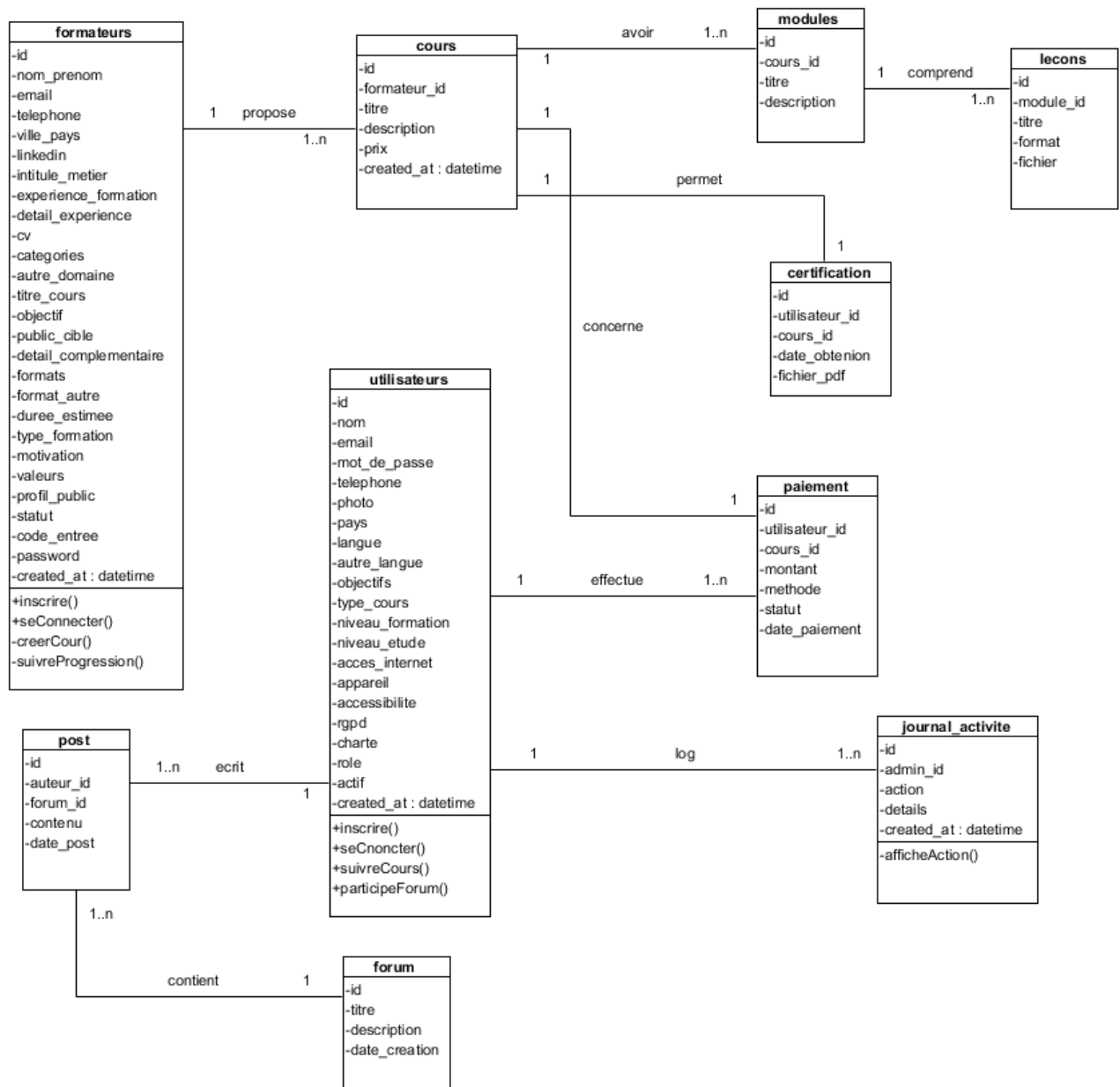


Figure 2.09 : Diagramme de classes

2.3 Conclusion

En résumé, ce chapitre a utilisé le langage UML pour analyser la plateforme Yitro Learning. Nous avons exploré les diagrammes comme les cas d'utilisation, séquences, activités et classes, et décrit les acteurs : apprenants, formateurs et administrateurs. Ces outils ont aidé à planifier le fonctionnement de la plateforme pour la suite.

CHAPITRE 3

LES OUTILS, LA REALISATION ET L'EVALUATION DE L'YITRO LEARNING

3.1 Introduction

Aujourd'hui, les développeurs ont beaucoup de choix pour créer leurs projets, que ce soit avec des éditeurs de texte simples, des environnements de développement (IDE) ou différents langages de programmation. Dans ce chapitre, nous allons parler des outils et des technologies que nous avons utilisés pour développer notre système de cours en ligne. Nous expliquerons pourquoi nous avons choisi ces outils et comment ils nous ont aidés à concevoir et construire une plateforme simple, efficace et adaptée aux besoins actuels des apprenants.

3.2 Outils utilisés

Pour réussir notre plateforme de cours en ligne, nous avons choisi des outils qui nous aident à travailler facilement. Ces outils nous ont permis de planifier et de construire le système pas à pas.

3.2.1 Logiciels utilisés

Parmi les outils, nous avons utilisé des logiciels spéciaux pour coder et organiser notre projet. Ces logiciels sont simples et adaptés à nos besoins.

3.2.1.1 VS Code

Pour ce projet, nous avons choisi Visual Studio Code (VS Code), un éditeur de code populaire et facile. Développé par Microsoft, il est gratuit et marche avec plusieurs langages. Il est léger et ne demande pas un ordinateur puissant. On peut l'améliorer avec des extensions pour repérer les erreurs, suggérer du code ou corriger les bugs. Il a aussi un terminal pour lancer des commandes sans autre logiciel.

3.2.1.2 Visual Paradigm

Visual Paradigm est un outil puissant pour concevoir et planifier des projets informatiques. Il nous a aidés à créer des diagrammes UML pour organiser les idées et les fonctionnalités de notre plateforme de cours en ligne. Avec Visual Paradigm, nous avons pu dessiner des plans clairs pour

montrer comment le système fonctionne, ce qui facilite la compréhension et le suivi du développement. Cet outil est très utilisé pour modéliser les besoins et les étapes d'un projet.

3.2.2 Langages utilisés dans le projet

Pour développer notre système de cours en ligne, nous avons utilisé le langage UML pour la conception, ainsi que JavaScript, HyperText Markup Language (HTML), Cascading Style Sheets (CSS) pour la partie visible du site (frontend), et PHP pour la partie qui gère les données (backend).

3.2.2.1 Langage UML

Le langage UML (Unified Modeling Language, ou langage de modélisation unifié) est un outil visuel qui aide à planifier et concevoir des projets informatiques. Il permet de créer des diagrammes, comme des plans, pour montrer comment le système fonctionne, ce qu'il contient et comment les utilisateurs interagissent avec lui. UML n'est pas un langage pour programmer, mais il aide à organiser les idées avant de commencer à coder. Dans notre projet, UML nous a permis de dessiner les étapes et les fonctionnalités de la plateforme, comme l'inscription des utilisateurs ou la gestion des cours.

3.2.2.2 JavaScript

JavaScript est un langage très utilisé pour rendre les sites web interactifs. Dans notre projet, nous l'avons utilisé pour créer des éléments dynamiques, comme des boutons qui réagissent quand on clique dessus, des quiz interactifs ou des pages qui se mettent à jour sans recharger tout le site. JavaScript nous a permis de rendre la plateforme plus vivante et agréable à utiliser, par exemple en ajoutant des animations ou en gérant les interactions entre les apprenants et les cours.

3.2.2.3 HTML

HTML est le langage de base pour créer des pages web. Il sert à structurer le contenu, comme les titres, les textes, les images ou les liens sur notre plateforme de cours en ligne. Dans ce projet, HTML nous a aidés à organiser les pages, comme la page d'accueil, les pages des cours ou les formulaires d'inscription, pour qu'elles soient claires et faciles à lire pour les utilisateurs.

3.2.2.4 CSS

CSS est utilisé pour rendre les pages web jolies et bien présentées. Avec CSS, nous avons choisi les couleurs, les tailles des textes et la disposition des éléments sur notre plateforme. Cela nous a permis de créer un design simple et moderne, qui fonctionne bien sur les ordinateurs, les tablettes et les téléphones. CSS a rendu notre système de cours en ligne agréable à regarder et facile à naviguer.

3.2.2.5 PHP

PHP est un langage de programmation utilisé pour la partie backend, c'est-à-dire la gestion des données de notre plateforme. Avec PHP, nous avons créé des fonctionnalités comme l'inscription des utilisateurs, la sauvegarde des cours, ou le suivi des progrès des apprenants. PHP nous a permis de construire un système fiable qui gère les informations en arrière-plan, comme les comptes des utilisateurs ou les résultats des quiz, pour que tout fonctionne bien

3.2.3 Outils de gestion de base de données et environnement de développement

3.2.3.1 XAMPP

XAMPP est un outil gratuit qui crée un environnement pour tester et développer des applications web sur notre ordinateur. Il inclut un serveur web (Apache), MySQL pour la base de données, et PHP pour programmer. Dans notre projet, XAMPP nous a permis de travailler sur la plateforme localement, sans avoir besoin d'Internet, pour tester les fonctionnalités avant de les mettre en ligne. C'est un outil simple qui nous a aidés à vérifier que tout fonctionne bien, comme l'inscription des utilisateurs ou l'affichage des cours.

3.2.3.2 MySQL

MySQL est un système de gestion de base de données très utilisé pour stocker et organiser les informations de notre plateforme. Dans ce projet, nous avons utilisé MySQL pour sauvegarder des données importantes, comme les profils des utilisateurs, les cours, les résultats des quiz et les certificats. MySQL est facile à utiliser avec PHP, ce qui nous a permis de gérer les données de manière rapide et sécurisée. Il nous a aidés à garder toutes les informations bien organisées et accessibles quand les utilisateurs en ont besoin.

3.3 Réalisation du projet

Pour la réalisation de notre projet, nous avons choisi de créer une interface simple et facile à utiliser, que des apprenants de tous âges et niveaux puissent comprendre rapidement.

3.3.1 Page principale de l'Yitro Learning

La page d'accueil de la plateforme est la première chose que les utilisateurs voient. En haut, il y a un menu avec « À propos » pour en savoir plus, « Nos formations » pour voir les cours, et des boutons simples : « Connexion » et « Inscription » pour se connecter ou s'inscrire, « Devenir formateur » pour ceux qui veulent enseigner, et « Explorer les cours » pour ceux qui veulent apprendre.

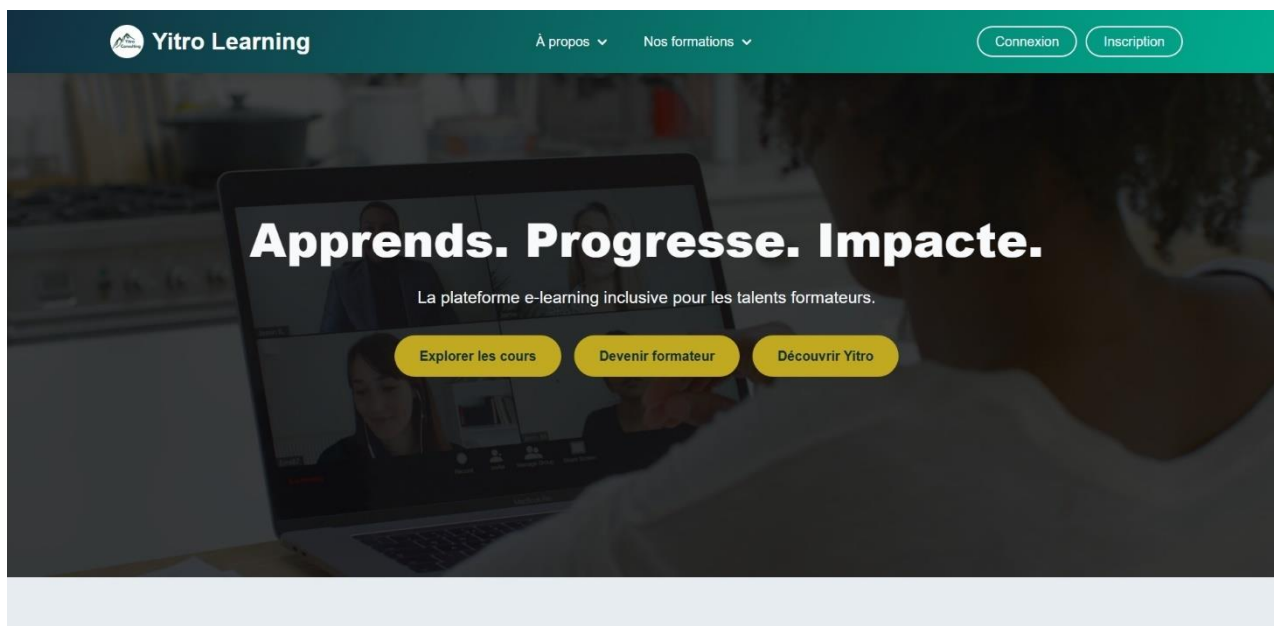


Figure 3.01 : *Page d'accueil*

3.3.2 Interface d'inscription et d'authentification

Pour l'interface d'inscription et d'authentification, on a des interfaces différentes qui s'afficheront selon le choix de l'utilisateur. On a les interfaces ci-dessous.

The screenshot shows the Yitro Learning website header with the logo, navigation links 'À propos' and 'Nos formations', and buttons for 'Connexion' and 'S'inscrire'. The main banner features the text 'Rejoignez Yitro Learning et commencez à apprendre autrement : à votre rythme, sur mobile, en toute liberté.' followed by 'Apprenez, progressez, obtenez des badges et des certificats.' and a red 'Inscrivez-vous maintenant' button. Below the banner is a registration form titled '1. Informations de base' with fields for 'Nom et prénom' and 'Adresse e-mail'.

Yitro Learning À propos Nos formations Connexion S'inscrire

Rejoignez Yitro Learning et commencez à apprendre autrement : à votre rythme, sur mobile, en toute liberté.

Apprenez, progressez, obtenez des badges et des certificats.

Inscrivez-vous maintenant

1. Informations de base

Nom et prénom *

Adresse e-mail *

Figure 3.02 : *Page d'inscription d'un apprenant*

The screenshot shows the Yitro Learning website header with the logo, navigation links 'À propos' and 'Nos formations', and buttons for 'Connexion' and 'S'inscrire'. The main banner features the text 'Intégrez la communauté Yitro Learning et proposez vos formations en toute autonomie, sur mobile, à votre rythme et en toute liberté.' followed by 'Transmettez vos connaissances et inspirez la progression' and a red 'Inscrivez-vous maintenant' button. Below the banner is a registration form titled 'Inscription Formateur' with a field for 'Nom et Prénom'.

Yitro Learning À propos Nos formations Connexion S'inscrire

Intégrez la communauté Yitro Learning et proposez vos formations en toute autonomie, sur mobile, à votre rythme et en toute liberté.

Transmettez vos connaissances et inspirez la progression

Inscrivez-vous maintenant

Inscription Formateur

Nom et Prénom

Entrez votre nom et prénom

Figure 3.03 : *Page d'inscription d'un formateur*

Yitro Learning À propos Nos formations Connexion S'inscrire

Connexion Apprenant

Adresse e-mail *

Mot de passe *

Se connecter

Guide pour les Apprenants

Connectez-vous pour accéder à vos cours, suivre votre progression et obtenir vos certificats.

- Utilisez l'e-mail et le mot de passe de votre inscription.
- Si vous avez oublié votre mot de passe, contactez-nous à support@yitro-consulting.com.
- Pas encore inscrit ? [Créez un compte](#).

Connexion Formateur

Adresse e-mail *

manou@gmail.com

Mot de passe *

Se connecter

Guide pour les Formateurs

Connectez-vous pour gérer vos cours, interagir avec vos apprenants et suivre leurs progrès.

- Utilisez l'e-mail fourni lors de votre candidature.
- Problèmes de connexion ? Contactez formateur@yitro-consulting.com.
- Envie de rejoindre notre équipe ? [Postulez ici](#).

Figure 3.04 : Page de connexion formateur et apprenant

Connexion Administrateur

manou@gmail.com

.....

Se connecter

Figure 3.05 : Page de connexion admin

3.3.3 Interfaces dans l'espace apprenant

Une fois que les apprenants sont connectés, ils ont une page d'accueil, peuvent suivre des cours, obtenir des certificats et participer au forum.



Figure 3.06 : *Page d'accueil dans l'espace apprenant*

A la fin du cours il y a un certificat et si un apprenant a fini il peut en avoir. Si il n'y a aucun cours terminé ça va afficher qu'aucun certificat disponible

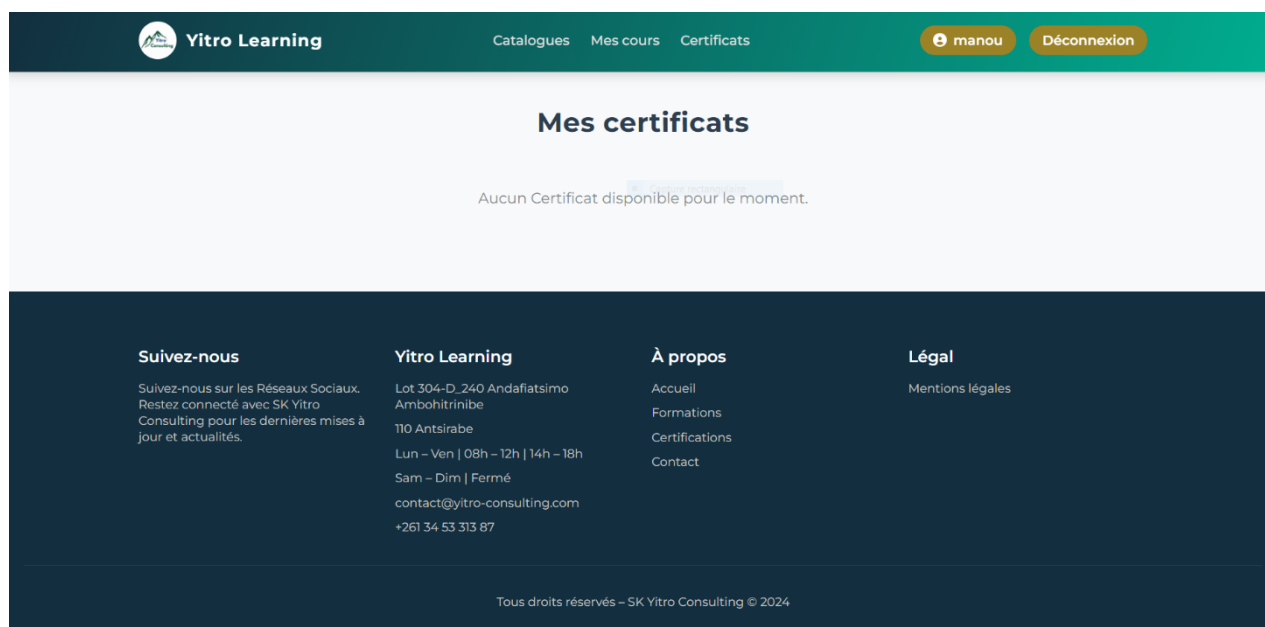


Figure 3.07 : *Page certificats*

Voici la page forum de discussion pour s'échanger au formateur à propos du cours donc il faut remplir le formulaire puis publier.

The screenshot shows the 'Forum de Discussion' page on the Yitro Learning platform. At the top, there is a dark teal header with the Yitro Learning logo and navigation links: 'Catalogues', 'Mes cours', 'Forum', and 'Certificats'. On the right side of the header, there are buttons for 'manou' and 'Déconnexion'. The main content area is titled 'Forum de Discussion' and contains a form to 'Créer un nouveau fil de discussion'. The form has two input fields: 'Titre du fil de discussion' and 'Description du fil...'. Below these fields is a dropdown menu labeled 'Sélectionner un cours' and a 'Publier' button. A small link 'Créer une discussion' is also visible. At the bottom of the form area, a message states 'Aucun fil de discussion disponible pour le moment.'

Figure 3.08 : *Page forum*

3.3.4 Interfaces pour créer, gérer les cours

The screenshot shows the 'Créer un cours' page on the Yitro Learning platform. The page has a dark teal sidebar on the left with icons for 'Primary', 'Créer un cours', and 'Rechercher...'. The main content area is titled 'Créer un nouveau cours' and contains several input fields: 'Titre du cours', 'Description du cours', 'Prix du cours (€)', and 'Photo du cours (jpg, jpeg, png)'. Below the 'Photo du cours' field is a button 'Choisir un fichier' and a message 'Aucun fichier n'a été sélectionné'. At the bottom of the form area, there are two buttons: '+ Ajouter un module' and 'Enregistrer le cours'. The top right of the page features a search bar with the text 'Rechercher...' and a 'manou' button.

Figure 3.09 : *Page de création des cours*

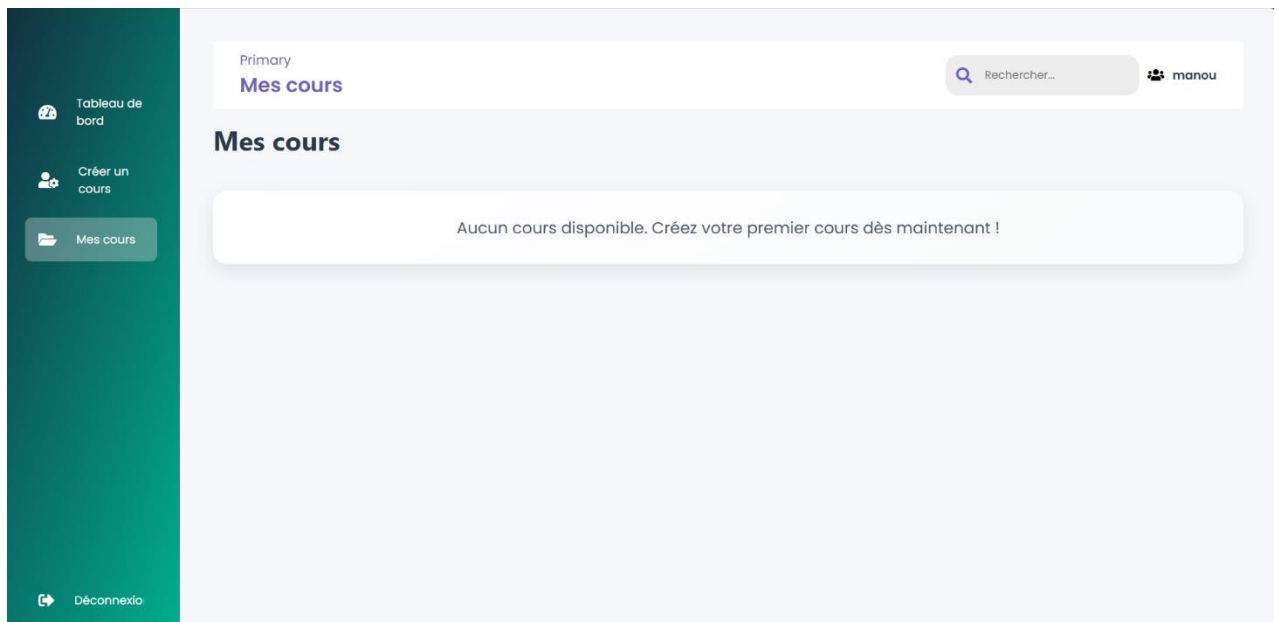


Figure 3.10 : *Page liste des cours*

3.3.5 Interfaces pour l'administrateur

Après l'authentification de l'administrateur, il est tout de suite sur son tableau de bord, il peut gérer aussi tous les utilisateurs.

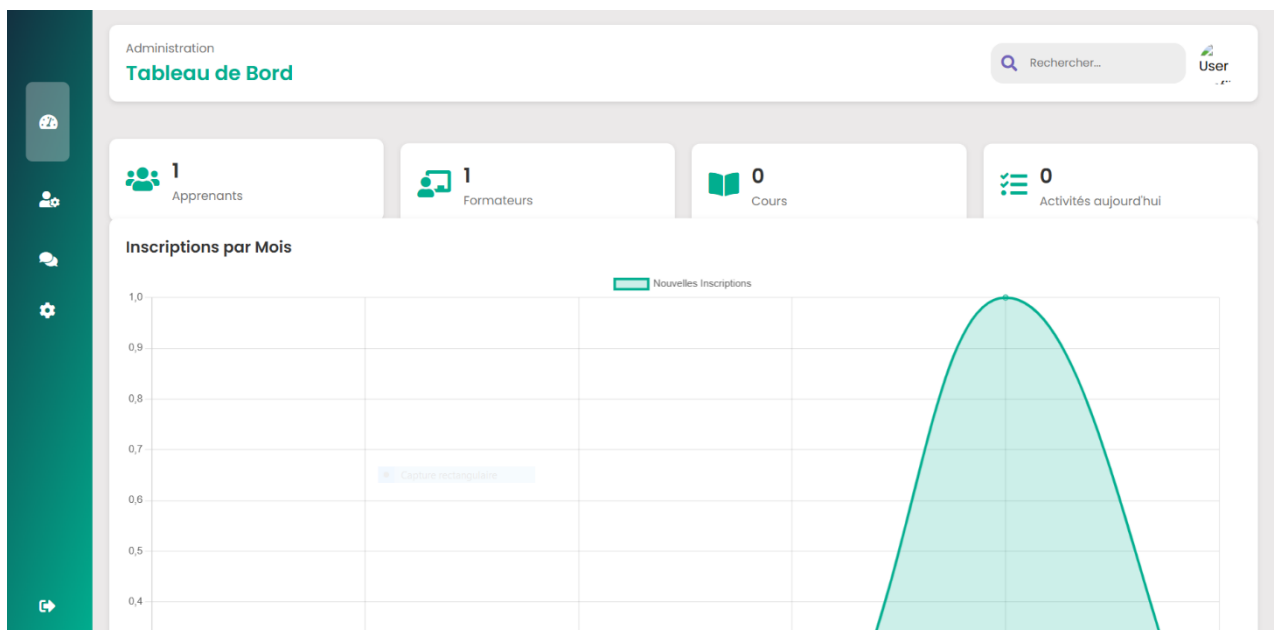


Figure 3.11 : *Tableau de bord admin*

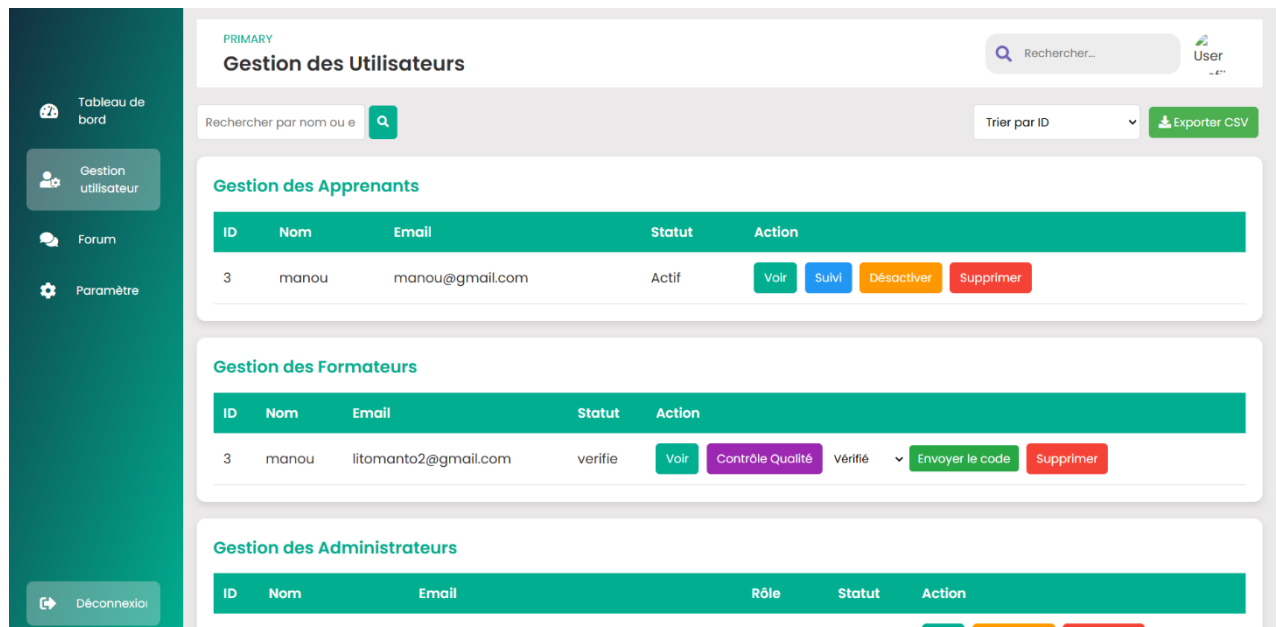


Figure 3.12 : *Page gestion d'utilisateur*

3.4 Evaluation

Pour bien évaluer notre travail, commençons par regarder ce qui rend la plateforme de cours en ligne réussie et utile pour les utilisateurs.

3.4.1 Point fort de la réalisation

La plateforme créée est un système de cours en ligne facile à prendre en main pour chacun. Elle donne accès à plusieurs cours et montre comment on avance. Elle ne demande pas beaucoup de puissance d'ordinateur et marche sans télécharger de gros fichiers. Elle est disponible sur des ordinateurs Windows, Mac, Linux et les smartphones.

3.4.2 Point à améliorer

Un point à améliorer est l'apparence de l'interface, car même si elle est simple, elle pourrait suivre les nouveaux styles modernes pour être plus attirante. Aussi, les fonctionnalités pourraient être enrichies, car la plateforme offre pour l'instant un nombre limité de types de cours et pourrait ajouter plus d'options pour les apprenants et les formateurs.

3.4.3 Evaluation financière

Pour estimer le coût de notre plateforme de cours en ligne, nous avons utilisé un modèle basé sur les heures de travail. Ce modèle calcule le coût en fonction du temps passé par une personne et d'un prix par heure. Nous avons estimé que le développement a pris environ 600 heures au total, avec une seule personne travaillant sur le projet. Si cette personne gagne 5 000 Ariary par heure, le coût total est de 600 heures multiplié par 5 000 Ariary, soit environ 3 000 000 Ariary. Ce calcul simple nous donne une idée claire des dépenses.

3.5 Conclusion

En conclusion, nous avons fait une plateforme de cours en ligne stable et facile. Nous avons utilisé Visual Studio Code, un outil gratuit que l'on peut changer selon nos besoins, et Visual Paradigm pour dessiner les plans avec UML. Pour la partie que l'on voit, nous avons pris HTML, CSS et JavaScript pour une interface claire. Pour gérer les données, nous avons utilisé PHP et MySQL, et XAMPP pour tester sur notre ordinateur. Ces outils nous ont aidés à travailler doucement et corriger les erreurs.

Nous avons créé plusieurs pages utiles. Il y a la page d'accueil avec « À propos », « Nos formations », « Connexion », « Inscription », « Devenir formateur » et « Explorer les cours ». Nous avons aussi fait les pages pour s'inscrire, se connecter, le tableau des apprenants, des formateurs et de l'administrateur, et les pages pour créer et gérer les cours. Cela montre que la plateforme aide déjà les utilisateurs.

Enfin, nous avons regardé ce qui est bien, comme la simplicité et l'accès sur différents appareils, et ce qu'on peut améliorer, comme l'apparence et les options. Le coût est d'environ 3 000 000 Ariary, calculé avec 600 heures à 5 000 Ariary par heure, ce qui est un budget raisonnable.

CONCLUSION GENERALE

En conclusion, le problème qui nous a poussés à faire cette plateforme est que beaucoup de gens n'ont pas facile accès à l'école, surtout loin ou sans Internet. Beaucoup n'ont pas d'ordinateurs ou d'écoles près de chez eux. Pour régler ça, nous avons utilisé UML pour planifier. UML nous a aidés à voir ce que les gens veulent, comme apprendre de loin, et à dessiner les étapes pour s'inscrire ou suivre un cours.

Nous avons utilisé des outils simples et utiles. Visual Studio Code est gratuit et facile à changer selon nos besoins. Visual Paradigm aide à faire les plans avec des dessins. HTML, CSS et JavaScript rendent la page belle et facile à utiliser. PHP et MySQL gèrent les données, comme les noms des utilisateurs ou les notes. XAMPP teste tout sur notre ordinateur pour voir si ça marche bien.

Après tout ce travail, nous pouvons améliorer la plateforme. Elle marche sur ordinateurs, Android et smartphones avec un navigateur, sans besoin de gros téléchargements. Mais on veut la rendre plus jolie avec de nouveaux designs. On va ajouter plus de cours variés et des quiz amusants pour apprendre en s'amusant. Plus tard, on pense mettre des certificats payants pour des cours spéciaux. On veut aussi organiser des petits concours pour motiver les apprenants et les récompenser s'ils réussissent.

ANNEXES

Annexe 1 : LOGO DES OUTILS ET LANGAGE UTILISES DANS YITRO LEARNING

A1.1 Logo logiciels et technologies utilisé



Figure A1.01 : *Logo de Vs code*



Figure A1.02 : *Logo de Visual Paradigm*

A1.2 Langages utilisées



Figure A1.03 : *Logo d'UML*

JAVASCRIPT



Figure A1.04 : *Logo de JavaScript*

HTML



Figure A1.05 : *Logo de HTML*

CSS



Figure A1.06 : *Logo de CSS*

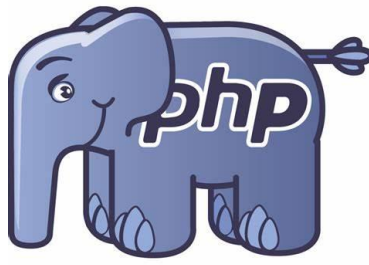


Figure A1.07 : *Logo de PHP*

A1.3 Logo des outils de gestion de base de données et environnement de développement



Figure A1.08 : *Logo de MyQql*



Figure A1.09 : *Logo de Xampp*

Annexe 2 : EXTRAIT DE CODE

A2.1 Code de la page de connexion apprenant

```
1 <?php
2 session_start();
3
4 // Activer l'affichage des erreurs pour le débogage
5 ini_set('display_errors', 1);
6 ini_set('display_startup_errors', 1);
7 error_reporting(E_ALL);
8
9 // Connexion à la base de données
10 $servername = "localhost";
11 $username = "root";
12 $password = "";
13 $dbname = "yitro_learning";
14
15 $conn = new mysqli($servername, $username, $password, $dbname);
16
17 // Vérifie la connexion
18 if ($conn->connect_error) {
19     error_log("Connexion échouée: " . $conn->connect_error);
20     $_SESSION['error'] = "Erreur de connexion à la base de données. Veuillez réessayer plus tard.";
21     header("Location: connexion.php");
22     exit();
23 }
24
25 // Vérification si le formulaire a été soumis
26 if ($_SERVER['REQUEST_METHOD'] === 'POST') {
27     // Nettoyage des entrées
28     $email = filter_var(trim($_POST['email'] ?? ''), FILTER_SANITIZE_EMAIL);
29     $password = trim($_POST['password'] ?? '');
30
31     // Validation des champs
32     if (empty($email) || empty($password)) {
33         $_SESSION['error'] = "Veuillez remplir tous les champs.";
34         header("Location: connexion.php");
35         exit();
36     }
37 }
```

Figure A2.01 : *code connexion apprenant*

```

38 // Validation de l'email
39 if (!filter_var($email, FILTER_VALIDATE_EMAIL)) {
40     $_SESSION['error'] = "Adresse e-mail invalide.";
41     header("Location: connexion.php");
42     exit();
43 }
44
45 // Vérification des tentatives de connexion
46 $max_attempts = 5;
47 $lockout_time = 15 * 60; // 15 minutes en secondes
48 if (isset($_SESSION['login_attempts'][$email]) && $_SESSION['login_attempts'][$email]['count'] >= $max_attempts) {
49     if (time() - $_SESSION['login_attempts'][$email]['time'] < $lockout_time) {
50         $_SESSION['error'] = "Trop de tentatives de connexion. Veuillez réessayer dans "
51         . ceil(($lockout_time - (time() - $_SESSION['login_attempts'][$email]['time'])) / 60) . " minutes.";
52         header("Location: connexion.php");
53         exit();
54     } else {
55         // Réinitialiser les tentatives après le temps de verrouillage
56         unset($_SESSION['login_attempts'][$email]);
57     }
58 }
59
60 // Requête pour vérifier l'utilisateur avec le rôle 'apprenant' et compte actif
61 $sql = "SELECT id, nom, email, mot_de_passe, role, actif FROM utilisateurs WHERE email = ? AND role = 'apprenant'";
62 $stmt = $conn->prepare($sql);
63 if (!$stmt) {
64     error_log("Erreur de préparation de la requête: " . $conn->error);
65     $_SESSION['error'] = "Erreur serveur. Veuillez réessayer plus tard.";
66     header("Location: connexion.php");
67     exit();
68 }
69 $stmt->bind_param("s", $email);
70 $stmt->execute();
71 $result = $stmt->get_result();
72 $user = $result->fetch_assoc();
73
74 // Vérification des identifiants

```

Figure A2.02 : suite code connexion apprenant

```

74 // Vérification des identifiants
75 if ($user) {
76     if (!$user['actif']) {
77         error_log("Compte inactif pour l'email: " . $email);
78         $_SESSION['error'] = "Votre compte est désactivé. Veuillez contacter l'administrateur.";
79         header("Location: connexion.php");
80         exit();
81     }
82
83     if (password_verify($password, $user['mot_de_passe'])) {
84         // Réinitialiser les tentatives de connexion en cas de succès
85         unset($_SESSION['login_attempts'][$email]);
86
87         // Création de la session
88         $_SESSION['user_id'] = $user['id'];
89         $_SESSION['user_type'] = 'apprenant';
90         $_SESSION['user_nom'] = $user['nom'];
91         $_SESSION['success'] = "Connexion réussie ! Bienvenue, " . $user['nom'] . ".";
92         error_log("Connexion réussie pour l'utilisateur: " . $email);
93         header("Location: ../Espace/apprenant/espace_apprenant.php");
94         exit();
95     } else {
96         // Enregistrer la tentative échouée
97         if (isset($_SESSION['login_attempts'][$email])) {
98             $_SESSION['login_attempts'][$email] = ['count' => 0, 'time' => time()];
99         }
100         $_SESSION['login_attempts'][$email]['count']++;
101         $_SESSION['login_attempts'][$email]['time'] = time();
102
103         error_log("Mot de passe incorrect pour l'email: " . $email);
104         $_SESSION['error'] = "Mot de passe incorrect. Tentatives restantes : "
105         . ($max_attempts - $_SESSION['login_attempts'][$email]['count']) . ".";
106         header("Location: connexion.php");
107         exit();
108     }

```

Figure A2.03 : suite code connexion apprenant

```

109     } else {
110         // Enregistrer la tentative échouée (email non trouvé ou rôle incorrect)
111         if (!isset($_SESSION['login_attempts'][$email])) {
112             $_SESSION['login_attempts'][$email] = ['count' => 0, 'time' => time()];
113         }
114         $_SESSION['login_attempts'][$email]['count']++;
115         $_SESSION['login_attempts'][$email]['time'] = time();
116
117         error_log("Échec de connexion pour l'email: " . $email);
118         $_SESSION['error'] = "E-mail non trouvé ou compte non autorisé. Tentatives restantes : " . ($max_attempts - $_SESSION['login_attempts'][$email]['count']);
119         header("Location: connexion.php");
120         exit();
121     }
122
123     $stmt->close();
124 }
125
126 // Fermeture de la connexion
127 $conn->close();
128 ?>

```

Figure A2.04 : suite *code connexion apprenant*

A2.1 Code de la page de connexion Administrateur

```

1 <?php
2 session_start();
3
4 // Activer l'affichage des erreurs pour le débogage
5 ini_set('display_errors', 1);
6 ini_set('display_startup_errors', 1);
7 error_reporting(E_ALL);
8
9 // Connexion à la base de données
10 $servername = "localhost";
11 $username = "root";
12 $password = "";
13 $dbname = "vitro_learning";
14
15 $conn = new mysqli($servername, $username, $password, $dbname);
16
17 // Vérifie la connexion
18 if ($conn->connect_error) {
19     error_log("Connexion échouée: " . $conn->connect_error);
20     $_SESSION['error'] = "Erreur de connexion à la base de données. Veuillez réessayer plus tard.";
21     header("Location: connexion.php");
22     exit();
23 }
24
25 // Vérification si le formulaire a été soumis
26 if ($_SERVER['REQUEST_METHOD'] === 'POST') {
27     // Nettoyage des entrées
28     $email = filter_var(trim($_POST['email'] ?? ''), FILTER_SANITIZE_EMAIL);
29     $password = trim($_POST['password'] ?? '');
30
31     // Validation des champs
32     if (empty($email) || empty($password)) {
33         $_SESSION['error'] = "Veuillez remplir tous les champs.";
34         header("Location: connexion.php");
35         exit();
36     }
37
38     // Vérification de l'existence de l'utilisateur
39     $stmt = $conn->prepare("SELECT * FROM users WHERE email = ?");
40     $stmt->bind_param("s", $email);
41     $stmt->execute();
42     $result = $stmt->get_result();
43     if ($result->num_rows > 0) {
44         // Récupération des informations de l'utilisateur
45         $user = $result->fetch_assoc();
46         // Vérification du mot de passe
47         if (password_verify($password, $user['password'])) {
48             // Connexion réussie
49             $_SESSION['user_id'] = $user['id'];
50             $_SESSION['username'] = $user['username'];
51             header("Location: dashboard.php");
52             exit();
53         } else {
54             // Mot de passe incorrect
55             error_log("Mot de passe incorrect pour l'email: " . $email);
56             $_SESSION['error'] = "Mot de passe incorrect. Veuillez réessayer plus tard.";
57             header("Location: connexion.php");
58             exit();
59         }
60     } else {
61         // Email non trouvé
62         error_log("Email non trouvé pour le compte: " . $email);
63         $_SESSION['error'] = "E-mail non trouvé ou compte non autorisé. Veuillez réessayer plus tard.";
64         header("Location: connexion.php");
65         exit();
66     }
67 }
68
69 // Fermeture de la connexion
70 $conn->close();
71 ?>

```

Figure A2.05 : *code connexion Administrateur*

```

38         } else {
39             $_SESSION['error'] = "Aucun compte administrateur trouvé avec cet email.";
40         }
41         $stmt->close();
42     }
43 }
44 $conn->close();
45 }
46 ?>
47
48 <!DOCTYPE html>
49 <html lang="fr">
50 <head>
51     <meta charset="UTF-8">
52     <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
53     <title>Yitro Learning - Connexion Admin</title>
54     <link rel="stylesheet" href="css/style.css">
55     <link rel="stylesheet" href="https://cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/font-awesome/5.15.4/css/all.min.css">
56     <style>
57         body {
58             display: flex;
59             justify-content: center;
60             align-items: center;
61             height: 100vh;
62             background: #ebe9e9;
63             font-family: 'Poppins', sans-serif;
64             margin: 0;
65         }
66         .login-container {
67             background: #fff;
68             padding: 2rem;
69             border-radius: 10px;
70             box-shadow: 0 4px 8px rgba(0, 0, 0, 0.1);
71             width: 100%;
72             max-width: 400px;
73             text-align: center;
74         }
75         .login-container h2 {

```

Figure A2.06 : suite *code connexion Administrateur*

```

49 <html lang="fr">
50 <head>
56     <style>
75         .login-container h2 {
76             color: #01ae8f;
77             margin-bottom: 1.5rem;
78         }
79         .login-container .error {
80             color: #f44336;
81             margin-bottom: 1rem;
82         }
83         .login-container input {
84             width: 100%;
85             padding: 10px;
86             margin: 10px 0;
87             border: 1px solid #ddd;
88             border-radius: 5px;
89             font-size: 16px;
90         }
91         .login-container button {
92             width: 100%;
93             padding: 10px;
94             background: #01ae8f;
95             color: #fff;
96             border: none;
97             border-radius: 5px;
98             cursor: pointer;
99             font-size: 16px;
100            transition: background 0.3s;
101        }
102        .login-container button:hover {
103            background: #028f76;
104        }
105    </style>
106 </head>
107 <body>
108     <div class="login-container">
109         <h2>Connexion Administrateur</h2>

```

Figure A2.07 : suite *code connexion Administrateur*

```

110 .....<?php
111 .....if (isset($_SESSION['error'])) {
112 .....echo '<p class="error">'. htmlspecialchars($_SESSION['error']) . '</p>';
113 .....unset($_SESSION['error']); // Supprimer l'erreur après affichage
114 .....}
115 .....>
116 .....<form method="POST" action="">
117 .....<input type="email" name="email" placeholder="Email" required>
118 .....<input type="password" name="mot_de_passe" placeholder="Mot de passe" required>
119 .....<button type="submit">Se connecter</button>
120 .....</form>
121 .....</div>
122 </body>
123 </html>

```

Figure A2.08 : suite *code connexion Administrateur*

REFERENCES

- [1.01] Gene T. Sherron, Judith V. Boettcher, « *Distance Learning : The Shift to Interactivity* », CAUSE Professional Paper Series, n°17, États-Unis, 1997
- [1.02] Caraguel, J., « *Les MOOCs : une révolution dans l'enseignement supérieur* », Éditions Universitaires Européennes, France, 2013
- [1.03] Histoire-formation-a-distance, <https://format30.com/2014/02/04/petite-histoire-de-la-formation-a-distance-infographie>, visité le 12 juin 2025
- [1.04] Commission européenne, « *eLearning – Penser l'éducation de demain* », Communication COM (2000) 318 final, Bruxelles, mai 2000
- [2.01] Franck Vallée, Pascal Roques, UML 2 en action de l'analyse des besoins à la conception, 4ème éd., EYROLLES, 2 février 2006.
- [2.02] S. Graine « UML2 », édition l'Abeille, 2002

FICHE DE RENSEIGNEMENTS

Nom : ISSACK

Prénoms : Emmanuelito Jeannenho

Adresse de l'auteur : Lot 0508F110 Marodita - Antsirabe

Téléphone : 0343852742

E-mail : emmanuelitorandria@gmail.com



Titre du mémoire : « Développement d'un système de cours en ligne adapté aux besoins actuels »

Nombre de pages : 46

Nombre de tableaux : 15

Nombre de figures : 27

Directeur de mémoire : RAKOTOMANANA René

Grade : Docteur en Sciences Cognitives et Applications

Téléphone : 034 06 686 60

Mail : renrakotomanana@gmail.com

FAMINTINANA

Efa hitantsika fa maro ireo tsy manana fahafahana hidirana any amin'ny sekoly, indrindra raha lavitra na tsy misy Internet. Nanao platforma e-learning izahay mba hanampiana ireo olona ireo. Tamin'ny alàlan'ny UML, dia naniry ny dingana ho an'ny fianarana sy ny fisoratana anarana izahay. Nampiasa fitaovana tsotra tahaka ny VS Code, Visual Paradigm, HTML, CSS, JavaScript, PHP, MySQL ary XAMPP izahay. Mitondra tsara eo amin'ny solosaina sy ny finday miaraka amin'ny navigateur ny platforma. Te hanatsara azy amin'ny alalan'ny fampianarana bebe kokoa sy ny fanontaniana mahafinaritra izahay. Amin'ny hoavy, hanampy mari-pahaizana malalaka sy fifaninanana izahay.

Teny misongadina : UML, e-learning, PHP, JavaScript, platforma

RESUME

Nous avons vu que beaucoup n'ont pas facile accès à l'école, surtout loin ou sans Internet. Nous avons fait une plateforme e-learning pour aider ces gens. Avec UML, nous avons dessiné les étapes pour apprendre et s'inscrire. Nous avons utilisé des outils simples comme VS Code, Visual Paradigm, HTML, CSS, JavaScript, PHP, MySQL et XAMPP. La plateforme marche sur ordinateurs et téléphones avec un navigateur. On veut l'améliorer avec plus de cours et des quiz amusants. Plus tard, on ajoutera des certificats payants et des concours.

Mots clés : UML, e-learning, PHP, JavaScript, plateforme

ABSTRACT

We saw that many people don't have easy access to school, especially far away or without Internet. We made an e-learning platform to help these people. With UML, we drew the steps for learning and signing up. We used simple tools like VS Code, Visual Paradigm, HTML, CSS, JavaScript, PHP, MySQL, and XAMPP. The platform works on computers and phones with a browser. We want to improve it with more courses and fun quizzes. In the future, we will add paid certificates and contests.

Keywords: UML, e-learning, PHP, JavaScript, platform