

DOMAINE : MATHEMATIQUES ETD'INFORMATIQUE

FILIERE : INFORMATIQUE

OPTION : INFORMATIQUE

DECISIONNELLE SE OPTIMISATION



**Mémoire présenté pour l'obtention Du diplôme de
Master Académique**

Intitulé

**Plateforme d'inscription et cours à distance
pour le lycée**

Par : Daraf saadia

Soutenu devant le jury composé de :

Dr. Adel Mousawi

Université de M'sila

Président

Dr. Guesmia Saleh

Université de M'sila

Examineur

Encadré par :Dr. Bounif Mohamed

Année universitaire : 2023/2024



Dédicace

Je dédie ce travail en signe de reconnaissances et de
gratitudes à mes chers parents pour leur soutien
immense qui n'ont pas cessé de m'apporter ainsi que les
conseils qu'ils m'ont prodigué sans les quels j'avoue je ne
serais pas ce que je suis aujourd'hui.

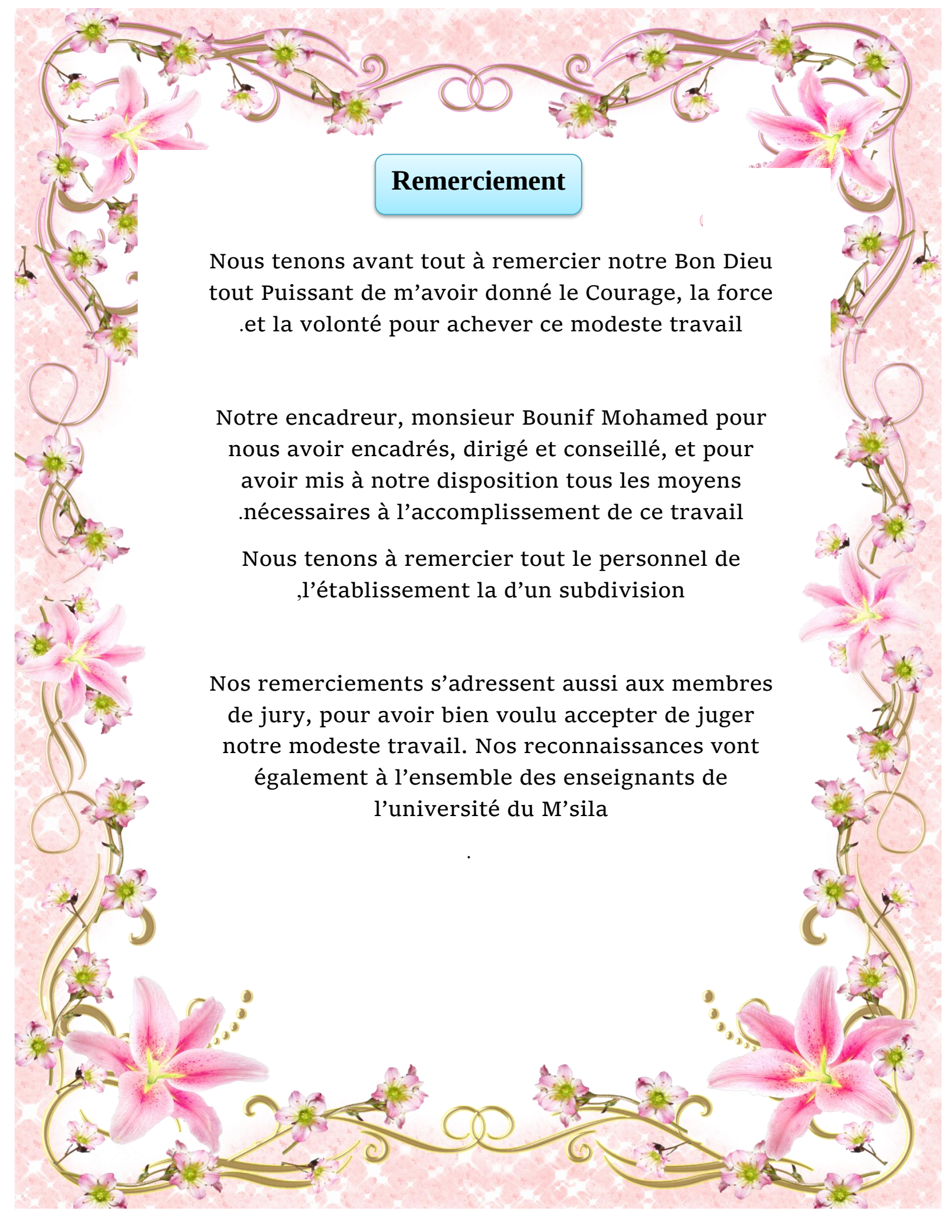
A ma petite famille et A la
grande famille Daraf.

A notre encadreur monsieur Bouinf mohamed.

A tous mes amis.

A toute la promotion 2023-2024.

Daraf saadia



Remerciement

Nous tenons avant tout à remercier notre Bon Dieu
tout Puissant de m'avoir donné le Courage, la force
.et la volonté pour achever ce modeste travail

Notre encadreur, monsieur Bounif Mohamed pour
nous avoir encadrés, dirigé et conseillé, et pour
avoir mis à notre disposition tous les moyens
.nécessaires à l'accomplissement de ce travail

Nous tenons à remercier tout le personnel de
,l'établissement la d'un subdivision

Nos remerciements s'adressent aussi aux membres
de jury, pour avoir bien voulu accepter de juger
notre modeste travail. Nos reconnaissances vont
également à l'ensemble des enseignants de
l'université du M'sila

SOMMAIRE

Remerciement	I
Dédicaces	II
Sommaire.....	III
Liste des Acronymes	IV
Liste des figures.....	V
Liste des tableaux.....	VI
Introduction générale	1

CHAPITRE I : TIC

I . Introduction.....	04
II Définition des mots clés	05
II.1 La Technologie	05
II.2 Information	05
II.3 : Communication	05
II.4 Enseignement	06
III Définition des TICE	06
III.1 L'objectif des TICE	07
III.2 Histoire des TICE.....	08
III.3 L'apport des TIC à l'enseignement et à l'apprentissage	09
III.4 Les avantages des TICE à l'enseignement et à l'apprentissage	09
III.4.1 Pour les apprenants	09
III.4.2 Pour les enseignants.	09
III.5 L'apport des TIC à l'enseignement de FLE	09
IV L'intégration des TIC dans les universités algériennes.	10
IV.1 La naissance et l'évolution des TIC :.....	10
IV.1.1 L'émergence de la téléphonie	11
IV.1.2 L'émergence d'Internet.....	12
V . Les courants de l'apprentissage et les TIC.....	13
V.1 Le behaviorisme, l'objectivisme ou le comportementalisme.....	13
V.2 Le cognitivisme	14
V.3 Le constructivisme.	15
V.4 Le socio constructivisme	17
V.5 Le connectivisme.	18
VI.la notion d'usage dans les TIC :	19
VI.1 Les conséquences des TIC	19

SOMMAIRE

VI.1.1 Les conséquences des TIC au niveau scolaire	19
VI.1.2 Les conséquences positives des TIC au niveau scolaire :	19
VI.1.3 Les conséquences négatives des TIC au niveau scolaire :	20
VI.1.4 Les avantages	21
VII.1 Définition ::	22
VII.1.1 Les Sites web	22
VII.2 Les caractéristiques du web :	22
VII.3. Classification des sites web :	23
VII.4. les types de site web :	24
VII . Conclusion	25

CHAPITRE II : E-learning

I. Introduction	26
II. Les familles d'apprentissages à distance	26
II.1 Historique	26
II .2 La Formation à distance (FAD).....	27
III L'évolution de l'enseignement assisté par ordinateur.....	27
III.1 Les systèmes d'EAO	28
III.2 Les systèmes de EIAO	28
III.3 Enseignement interactif assisté par ordinateur.....	29
III.4 Environnement Interactif d'Apprentissage Avec Ordinateur	29
III.5 Les Environnements Informatiques pour l'Apprentissage Humain (EIAH)	29
IV Type d'apprentissage :	30
IV.1 Apprentissage individuel :	30
IV.2 Apprentissage collaboratif	30
IV.3 Apprentissage coopératif :	30
V. E-Learning :	32
V.1 Définition de l'enseignement à distance	32
V.2 Contexte historique	32
V.3 Historique	33
V.4 Définition	33
V.5 Principe de l'enseignement à distance	34
V.6 Techniques de communication dans E-Learning.....	35
V.6.1 Asynchrone	35
V.6.2 synchrone	35

SOMMAIRE

V.6.3 Mixte.....	36
VI Avantages et inconvénients du E-learning	36
VI .1 Avantage	36
VI .2 Les inconvénients (limites) :.....	37
VII. Type d'interaction E-learning.....	38
VII.1 Interactions formateur apprenant	38
VII.2 Formateur	38
VII.3 L'apprenant.....	39
VII.4 Relation entre l'apprenant et le formateur	39
VII.5 Le test de l'apprenant.....	41
VIII . Quelques plateformes d'apprentissage	41
VIII.1 Moodle	41
VIII.2 Khan Academy :	42
VIII.3 Open Course Ware Consortium.....	43
X .Conclusion :	43

CHAPITRE III : Conception

I . Introduction	44
II.2 UML.....	44
II.1 Définitions.....	44
II.2 Pourquoi UML ?	45
II.3 Modélisation UML.....	46
III. Conception UML de la plateforme de L'enseignement online	46
III.1 Diagrammes de cas d'utilisation	46
III.1.1 Diagrammes de cas d'utilisation	46
III.1.2 Identification des cas d'utilisation.....	47
III.2. Diagramme de classe	50
III.3. Diagramme d'activités.....	55
III.4 Diagramme de séquence	52
IV. Conclusion	54

CHAPITRE IV : Réalisation

I Introduction	61
II Environnement de développement :	61

SOMMAIRE

II.1 Environnement matériel :	61
II.2 Environnement logiciel :	61
II.3 Langage de programmation et technologies utilisés :	63
III Présentation de l'application :	66
III.1 l'interface pour l'utilisateur	66
III.2 l'interface admin	68
III.3 l'interface enseignant	69
III.4 l'interface pour parent :	71
III.5 l'interface pour élève :	71
III .6 l'interface pour visiteur :	72
IV Conclusion.....	73
Conclusion générale	
Références Bibliographiques	
Résumé	

liste des Acronymes

SGC	Système de Gestion des Cours
HTML	Hyper Text Mark-up Langage.
LO	Learning Objects.
UML	Unified Modeling Language.
SCORM	Sharable Content Object Reference Model.
XML	Xtensive Markup Language.
XAMPP	Apache MariaDB Perl PHP.
MYSQL	My Structured Query Language.
SGBDR	systèmes de gestion de base de données relationnelle .
SQL	Structured Query Language.
PHP	Hypertext Preprocessor.
CSS	Cascading Style Sheets.
TIC	Technologies d'information et de Communication.
EAD	Enseignement à distance.
NTIC	Nouvelles Technologies d'information et de Communication.
TICE	Technologies d'information et de Communication dans l'enseignement.
UIT	Union internationale des télécommunications.
TCP	Transmission Control Protocol.
CEFRIO	Centre facilitant la recherche et l'innovation dans les organisations.
ACTS	Association canadienne des télécommunications sans fil .
AFNOR	Association Française de Normalisation.
FAD	formation à distance.
TECFA	Technologies de la Formation et de l'Apprentissage.

liste des Figurs

Figures		Page
Figure I.1	Le constructivisme.....	16
Figure I.2	Le socio-constructivisme	17
Figure I. 3	Le connectivisme	18
Figure II.1	Les Familles d'Apprentissage à distance.....	27
Figure II.2	Collaboration et coopération entre acteurs dans un même Environnement.....	32
Figure II.3	Principe de E-learning.....	35
Figure II.4	Techniques de communication E-learning	36
Figure II.5	Le triangle de Houssaye	40
Figure II.6	Modèle de triangle de Houssaye	40
Figure II.7	plates forme Moodle	41
Figure II.8	plates forme Khan Academy	42
Figure II.9	plates forme Open Course Ware Consortium	43
Figure III.1	Diagramme de cas d'utilisation pour l'administrateur	48
Figure III.2	Diagramme de cas d'utilisation pour l'enseignant.....	49
Figure III.3	Diagramme de cas d'utilisation pour l'étudiant	49
Figure III.4	Diagramme de cas d'utilisation de l'apprenant	50
Figure III.5	Diagramme de cas d'utilisation du visiteur	50
Figure III.6	Diagramme de classe	51
Figure III.7	Diagramme d'activité pour l'administrateur	52
Figure III.8	Diagramme d'activité pour l'enseignant	53
Figure III.9	Diagramme d'activité de l'apprenant	54
Figure III.10	Diagramme de séquence simple pour le cas d'utilisation « Préinscription »	55
Figure III.11	Diagramme de séquence simple pour le cas d'utilisation « S'authentifier»	56
Figure III.12	Diagramme de séquence simple pour le cas « Accepter un préinscrit »....	57
Figure III.13	Diagramme de séquence simple « Consulter cours » pour le cas d'utilisation.....	58
Figure III.14	Diagramme de séquence simple pour le cas «Répondre aux qcm».....	59

liste des Figurs

Figure IV.1	Interface de logiciel XAMPP.....	62
Figure IV.2	Interface de l'application phpmyadmin	62
Figure IV.3	Interface de logiciel Visual Studio Code	63
Figure IV.4	Exemple de code HTML.....	63
Figure IV.5	Exemple de code CSS	64
Figure IV.6	Exemple de code JavaScript	65
Figure IV.7	Exemple de code php.....	65
Figure IV.8	Interface de connexion pour pc (home)	66
Figure IV.9	Interface de connexion mobail (home)	66
Figure IV.10	login (admin,enssignment,eleve) pour pc	67
Figure IV.11	login (admin,enssignment,eleve) mobail	67
Figure IV.12	interface admin pc	68
Figure IV.13	interface admin mobail.....	69
Figure IV.14	interface enssignment.....	70
Figure IV.15	login parant pour pc.....	70
Figure IV.16	login parant pour pc.....	71
Figure IV.17	interface eleve mobail.....	72

liste des Tableaux

Tableau	Page
Tableau II.1 Le matériel utilisé dans la réalisation d'application.....	61

Introduction Générale

De nos jours, l'Internet constitue un phénomène dans la facilitation des interactions entre les personnes et l'accès à l'information. Le web est utilisé par tous, sociétés, particuliers, gouvernements. Il permet de partager ses idées et ses domaines d'intérêt avec d'autres utilisateurs partout dans le monde. Parmi les domaines d'application du web l'E-Learning ou apprentissage en ligne. Ce nouveau moyen d'enseignement et d'apprentissage créé a fait exploser le nombre d'utilisateurs des sites web éducatifs. On peut se former à presque tout type de savoirs et de savoir-faire et les contenus pédagogiques distants de milliers de kilomètres sont désormais à la portée d'un apprenant « perdu » au fond d'un village quasi inaccessible.

Le E-Learning, s'intéresse aux activités d'apprentissages assistés électroniquement, généralement par l'entremise de l'Internet et au moyen de nouvelles technologies. Ses intérêts et avantages sont multiples.

Mettre le savoir à la portée de tous les Algériens est l'objectif primordial de la politique de l'Algérie dans le domaine de l'enseignement à distance (EAD), en allant de l'université de la formation continue (UFC), à l'Université Virtuelle, en plus des différents projets réalisés ou en cours de réalisation dans le contexte de la formation à distance.

L'Algérie s'est engagée à participer d'une manière active pour la réalisation d'un EAD sophistiqué à partir de :

- Une mise en œuvre de conditions et de critères scientifiques en EAD via Internet.
- Participer à promouvoir la performance scientifique et pédagogique de l'enseignant et améliorer la capacité d'acquisition des savoirs de l'apprenant.
- Gérer efficacement le support pédagogique et administratif de l'enseignement par le web.

Un problème soulevé dans les lycées est le défi pour les élèves de comprendre efficacement les matières et les concepts et de réussir aux examens à distance. Les élèves peuvent rencontrer des difficultés à rester concentrés et engagés dans les cours et les horaires définis sans la structure quotidienne et l'interaction directe avec les enseignants et les camarades de classe comme dans les salles de classe traditionnelles.

Pour résoudre ce problème, nous avons développé une plateforme éducative à distance dédiée au secondaire, la première du genre en Algérie. Cette plateforme vise à fournir un environnement éducatif intégré et innovant qui facilite l'accès aux ressources pédagogiques pour les enseignants et les élèves, tout en les incitant à participer activement au processus d'apprentissage.

En utilisant les technologies modernes, la plateforme permet aux enseignants de préparer

Introduction Générale

leurs cours de manière interactive et attrayante, et de fournir une variété de supports pédagogiques tels que des vidéos explicatives, des articles et des exercices interactifs. De plus, elle permet aux élèves d'accéder à ces ressources à tout moment et de n'importe où, ce qui accroît la flexibilité et l'efficacité du processus d'apprentissage.

En outre, la plateforme offre des outils pour l'interaction directe entre les élèves et les enseignants à travers des discussions vocales, des vidéos et des forums, facilitant ainsi les échanges d'idées, les discussions et la communication entre tous.

En résumé, notre plateforme vise à transformer le processus d'apprentissage au niveau secondaire en une expérience enrichissante et efficace, et à faciliter l'enseignement et l'apprentissage pour les enseignants et les élèves en Algérie.

Nous avons construit ce mémoire autour de quatre chapitres quatre chapitres distincts. Le premier chapitre, "Technologie de l'information et de la communication", met en lumière l'importance cruciale de la technologie de l'information et de la communication dans le domaine éducatif, soulignant son rôle essentiel dans l'amélioration des processus d'apprentissage et d'enseignement, ainsi que l'utilisation de supports multimédias interactifs pour une expérience d'apprentissage enrichissante. Le deuxième chapitre, "E-Learning", se penche sur l'apprentissage en ligne, ses diverses formes et ses avantages dans l'élargissement de l'accès à l'éducation et l'amélioration de l'interaction des étudiants avec le matériel pédagogique. Quant au troisième chapitre, "Conception du site Web en utilisant UML", il détaille le processus de conception de sites Web à l'aide de la modélisation UML, mettant en avant l'analyse des exigences du site et la conception de son interface utilisateur pour une accessibilité optimale du contenu éducatif. Enfin, le quatrième chapitre, "Implémentation du site Web en utilisant les outils appropriés", aborde l'implémentation pratique des sites Web en utilisant des outils appropriés comme Xampp et Visual Studio Code, assurant ainsi la sécurité et les performances optimales du site.

I:Introduction:

Dans ce chapitre, nous explorons les fondamentaux de la technologie de l'information et de la communication (TIC) et son importance vitale dans le domaine de l'éducation. Actuellement, nous comprenons son rôle essentiel dans l'amélioration des processus d'apprentissage et d'enseignement en fournissant des moyens de communication et d'interaction entre l'enseignant et l'élève, ainsi qu'en offrant des supports multimédias pour enrichir l'expérience d'apprentissage.

À l'avenir, nous anticipons une augmentation de l'importance des TIC dans l'éducation, car les évolutions technologiques continueront à offrir de nouvelles opportunités d'apprentissage en ligne et de développement de méthodes pédagogiques innovantes. Nous aurons également l'opportunité d'utiliser la technologie de manière plus efficace pour transmettre les connaissances et encourager l'interaction des élèves avec les contenus éducatifs, contribuant ainsi à atteindre les objectifs éducatifs de manière plus efficace.

CHAPITRE I : TIC

II . Définition des mots clés :

II.1 . La Technologie :

Selon LE PETIT LAROUSSE, le terme technologie ressemble à ceci : « Ensemble de savoirs et de pratiques, fondé sur des principes scientifiques » (Larousse, 2006).¹

Ce concept fait référence à des connaissances spécifiques acquises de manière logique par l'apprentissage et l'expérience, de plus, le terme ne fait pas référence à des connaissances, des principes et des méthodes, mais à des objets et à des systèmes eux-mêmes.

II.2. Information :

Dans le dictionnaire linguistique, le concept défini est « la signification que l'on attribue à des données à l'aide des conventions employées pour les représenter ; ce terme désigne donc, techniquement parlant, tout ce qui peut se mettre, de quelques manières, sous une forme codée.»

Le concept d'information est parfois difficile à articuler précisément parce que la façon dont la quantité d'information est transformée varie d'une personne à l'autre et le statut de la personne qui reçoit l'information varie. Les informations, quant à elles, sont un ensemble de données codées qui sont échangées entre l'expéditeur et le destinataire pour les décoder.

II. 3. Communication:

Le mot communication vient du latin "communicato" qui selon le Dictionnaire pratique désigne « action de faire part, de faire connaître.....» (Jean-Pierre ROBERT,2008). ²La communication est donc une opération destinée à faire savoir.

D'un point de vue pédagogique et didactique, « l'évolution des conceptions de la communication implique de s'intéresser non seulement à l'émetteur, au canal, au message et au récepteur, mais aussi à l'interprétation, et aux effets produits sur celui -ci. ». (Jean-Pierre Cuq,2003) Donc, la communication est la capacité d'interpréter les informations et les connaissances avant qu'elles ne soient transmises à un individu.

¹ Larousse 2006, Le petit Larousse illustre, PARIS, p.985

² Jean-Pierre ROBERT, Dictionnaire pratique de didactique du FLE, Paris, Ophrys, 2008,p.36

CHAPITRE I : TIC

II.4. Enseignement :

Malgré les points de vue divergents sur les concepts clé de l'enseignement, Cuq a pu Donner une définition simple : « l'enseignement est une tentative de médiation organisée entre l'objet d'apprentissage et l'apprenant ».(Jean-Pierre Cuq & Isabelle Gruca, 2003) ³À cet égard, l'enseignement est une tâche et les enseignants sont le lien entre les savoirs et les apprenants.

III. Définition des TICE :

Technologies de l'information et de la communication (TIC) sont définies comme la combinaison des technologies issues de l'informatique avec d'autres technologies apparentées, en particulier les technologies de la communication

Cette définition signifie seulement que le terme TIC est utilisé, appliqué et intégré dans les activités de travail et d'apprentissage et les études basées sur la compréhension des Concepts et les méthodes informatiques.

Dans l'éducation, les TIC font référence à l'étendue de la technologie basée sur l'Informatique, microélectronique, télécommunications, multimédia, l'Audiovisuel y compris la liaison et l'interconnexion :

- ✚ Ils permettent l'accès aux informations.
- ✚ Ils favorisent l'échange et la diffusion des informations.
- ✚ Ils permettent l'investigation, le stockage, le traitement et la transmission des différents types de données (texte, audio, images, vidéo, etc.) et l'interactivité entre l'homme et les machines.
- ✚ Ils accompagnent et soutiennent les stratégies pédagogiques.

Les technologies de l'information et de la communication pour l'éducation (TICE) regroupent les outils numériques utilisables dans le cadre de l'éducation et de l'enseignement.

Les TICE regroupent un ensemble d'outils conçus et utilisés pour produire, traiter, entreposer, échanger, classer, retrouver et lire des documents numériques à des fins d'enseignement et d'apprentissage .(DANIEL Gouadec , 2003)⁴

Alors Les TICE c'est toute technique utilisée autour des outils informatiques qui peut améliorer les pratiques pédagogiques.

³ Jean-Pierre Cuq & Isabelle Gruca, Cours de didactique du français langue étrangère et seconde, Grenoble, PUG, 2003, p123.

⁴ DANIEL Gouadec, dictionnaire Malmgren des sciences et techniques, Paris, Dunod, 2003, P 402.

CHAPITRE I : TIC

III. 1. L'objectif des TICE :

Le développement des TICE répond également à un fort désir de formation continue pour que les apprenants utilisent ces technologies de manière responsable, y compris dans le domaine d'Internet, c'est-à-dire :

 Évitez le « zapping » sur le Web, c'est-à-dire leur Apprenez à rechercher et à trier les informations en fonction de leurs besoins.

 Porter un regard critique sur les informations fournies par ce réseau de communication(L'analyse critique des sources d'information).

 Protégez-les contre les éléments malveillants (escroqueries, sites Web marchands plusou moins déguisés).

 Expliquer les avantages du partage des connaissances et se mettre au travail en réseau, c'est-à-dire en travaillant ensemble.

Cette liste n'est pas exhaustive. Le but est de guider les élèves dans l'apprentissage de ces nouvelles techniques.

Ces termes sont particulièrement mis en avant. Les brevets informatiques sont exigés dans les écoles, universités et lycées Algériens. Cela pose le problème de la formation des enseignants, ils ne sont pas forcément Tous compétents dans l'utilisation des TICE, mais bénéficient d'une formation continue.

Les conditions matérielles ne sont pas toujours réunies, l'Algérie a Cependant, le retard d'équipement par rapport aux pays européens. Une politique volontariste a été mise en place pour résoudre ce problème.

Ceux qui catégorisent les TIC selon les fonctions cognitives de ces technologies.

celles qui classifient les TIC selon les étapes du processus d'apprentissage ou des étapes duprocessus humain de traitement de l'information.

CHAPITRE I : TIC

III. 2. Histoire des TICE :

Après l'invention de l'écriture et de l'imprimerie, le premier pas vers une société de l'information a été le télégraphe, puis le téléphone et les téléphones sans fil, tandis que la télévision, les petits téléphones et Internet et les télécommunications mobiles ont lié les images au texte et à la parole, « sans fil », l'Internet Et le téléviseur devenant accessible sur le téléphone mobile, qui peut également servir d'appareil photo.

Dans la dernière décennie du XXe siècle, le rapprochement de l'informatique et des télécommunications a bénéficié de la miniaturisation des composants, permettant de produire des appareils "multifonctionnels" à des prix abordables à partir des années 2000.

L'utilisation des TIC est en constante augmentation, notamment dans les pays développés, et le risque existe que les disparités numériques, sociales et intergénérationnelles soient mises en évidence localement. De l'agriculture de précision et de la gestion forestière, au contrôle global de l'environnement ou de la biodiversité de la planète, en passant par la démocratie participative, et au commerce, la télémédecine, l'information, la gestion de multi- bases de données, les marchés boursiers, la robotique et l'utilisation militaire, sans oublier l'aider des personnes handicapées.

Certains s'inquiètent également de la perte de liberté personnelle (effet Big Brother, intrusion croissante de publicités ciblées et indésirables, etc.). Les prospectives s'accordent à dire que les TIC devraient occuper une place croissante et pourraient être à l'origine d'un nouveau paradigme de civilisation. Ces dernières années, avec le développement d'Internet, l'utilisation des TIC se sont développée et la grande majorité des citoyens utilisent ces outils pour obtenir des informations.

Les emplois dans cette industrie nécessitent de plus en plus de compétences en communication, en marketing et en vente, et la technologie n'est que le support de la communication. Cela a entraîné de nombreux changements dans les profils professionnels recherchés par les entreprises, selon l'observatoire international des carrières sur Internet, qui analyse les profils et les compétences recherchés par le marché du travail.

III. 3. L'apport des TIC à l'enseignement et à l'apprentissage :

TICE c'est l'ensemble des différents outils et matériaux technologiques utilisés au service de l'enseignement et de l'apprentissage en général au but de simplifier le passage de l'information aux apprenants et pour avoir les bons résultats par rapport à l'enseignement traditionnel.

Les TICE sont les technologies de l'information et de la communication pour l'éducation, veut dire l'usage des technologies de l'information et de la communication dans l'enseignement et l'apprentissage du FLE c'est une propriété de l'approche par compétence.

Ainsi que grâce à plusieurs outils comme le DATA show, l'ordinateur, haut-parleur les enseignants font recours dans la classe dans le but d'améliorer la qualité d'étude de l'enseignement et l'apprentissage du FLE.

III 4 . Les avantages des TICE à l'enseignement et à l'apprentissage :

Elle apporte énormément de points mélioratifs pour l'apprenant et l'enseignant et pour l'éducation en générale.

III.4.1 Pour les apprenants :

D'après les recherches l'intégration et l'utilisation des TICE dans la classe développent la compétence auditive chez les apprenants et l'utilisation de la vidéo dans la classe simplifie le passage de l'information. Ainsi les TICE privilégient l'autonomie en utilisant ces nouveaux outils dans la classe de FLE et permettent aux apprenants d'être plus autonomes.

III.4 .2 Pour les enseignants :

L'utilisation des TICE pourrait permettre à l'enseignant de bien gérer la classe et éviter les répétitions et permettrait aussi à l'enseignant de sortir de l'ordinaire ainsi qu'elle facilite la tâche pour l'enseignant au but de réussir le cours. En prenant l'exemple des sites web qui jouent un rôle primordial au sens large dans la recherche de l'information chez les enseignants et aussi l'utilisation de la technologie moderne comme la vidéo permet à l'enseignant de gagner du temps et d'avoir en parallèle à bien contrôler et à gérer les apprenants.

III.5 L'apport des TIC à l'enseignement de FLE :

L'acronyme TIC signifie les technologies de l'Information et de la Communication, la technologie signifie toutes les technologies utilisées pour accéder, collecter, manipuler et présenter ou communiquer des informations, ces technologies peuvent inclure du matériel comme le DATA-SHOW et l'ordinateur donc il est nécessaire de sélectionner des matériaux

CHAPITRE I : TIC

appropriés, de les tester, de les modifier et de les adapter avant de les présenter aux apprenants pour une utilisation efficace.

Selon Jefferson et Edwards (2000) : « l'utilisation des TIC dans la salle de classe favorise l'apprentissage, mais ce bénéfice dépend en grande partie de l'utilisation qui en est faite par l'enseignant ou l'enseignante. » Jefferson, A. L. et Edwards, S. D. (2000)

L'intégration des TICE dépend donc de la maîtrise et de la formation pédagogique des enseignants, qui doivent savoir utiliser ces outils (ordinateurs, data-show, la navigation sur le Web), afin d'avoir des méthodes efficaces d'enseignement des langues. Tardif et Lebrun affirment que : « les enseignants auraient besoin de connaître la pertinence de l'intégration des TIC pour leur enseignement et pour un meilleur apprentissage » (LEBRUN, M, 2002)⁵

Donc L'intégration des TIC dans le programme de FLE peut offrir aux apprenants l'opportunité d'apprendre à fonctionner et faciliter l'accès aux connaissances, à l'information et à la communication pour assumer la responsabilité de leur apprentissage.

IV . L'intégration des TIC dans les universités algériennes :

L'Algérie, comme de nombreux pays, attache une grande importance à l'intégration des TIC tout au long du cycle scolaire et en particulier le cycle universitaire pour but d'améliorer l'enseignement « L'enjeu est donc bien dans une combinaison de différents dispositifs de formations s'appuyant sur les technologies numériques pour améliorer les modes classiques de transmission des connaissances». ⁶

Et de favoriser également la vitalité dans la tâche d'apprendre et d'animer l'apprenant, l'aider à construire progressivement ses savoirs, savoir-faire, savoir-être.

Nous sommes bien conscients que l'enseignement actuel géré par des approches actives telles que les approches par compétences vise à transformer et à motiver le rôle de l'apprenant, en lui fournissant une variété de ressources d'apprentissage correspondant à ses capacités et à ses aspirations. Il vise également à améliorer les méthodes d'enseignement par l'intégration (TIC), ce qui facilite l'accès aux supports pédagogiques.

⁵ LEBRUN, M., Des technologies pour enseigner et apprendre, Paris, De Boeck, 2e édition, 2002.

⁶ Isaac, Henri, (2017, p. 14), Rapport à Madame Valérie Pécresse, Ministre de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche L'université numérique.

CHAPITRE I : TIC

IV .1 La naissance et l'évolution des TIC:

Les TIC regroupent les outils d'information de masse (ex. imprimerie, radio, télévision) et les instruments de communication plus traditionnels, tel que le téléphone fixe (Fédération des travailleurs et travailleuses du Québec - FTQ, 2005). Elles englobent aussi les technologies plus récentes comme le téléphone cellulaire et Internet

Les TIC se définissent également comme étant « des moyens technologiques, tels que les ordinateurs portatifs, les logiciels, les périphériques et les liaisons Internet ayant des fonctions de traitement et de transmission de l'information » (Statistique Canada, 2010).

On distingue, d'une part, les technologies elles-mêmes, qui sont des instruments pour traiter les informations ou les données, et d'autre part, les informations, les données, les textes, les images, les sons et les documents multimédias qui sont traités et transmis au moyen de ces technologies (United nations educational, scientific and cultural organization - UNESCO, 2005).

Dans le présent mémoire, deux technologies seront principalement abordées, soient la téléphonie cellulaire et le réseau Internet, et cela, en raison de la grande popularité que revêtent ces outils dans la société actuelle. Ces deux formes de TIC seront décrites au cours des prochaines lignes.

IV.1.1 L'émergence de la téléphonie:

C'est en 1876 que les brevets de l'appareil téléphonique ont été déposés, ce qui survient quelques années après l'émergence du télégraphe (Bardin, 2002). Le réseau téléphonique, qui permet la transmission à distance de la voix humaine, peut ainsi démarrer aux États-Unis, mais est réservé au départ à des hommes d'affaires et à la bourgeoisie mondaine (Bardin, 2002).

Entre les deux guerres mondiales, le téléphone existe certes, mais son usage s'élargit peu. Le nombre d'utilisateurs du réseau téléphonique s'élève à 400 000 en 1924 et à 1 million en 1938 (Bardin, 2002). C'est seulement dans les années 1970 qu'on assiste à la diffusion du téléphone résidentiel de base, passant de 25 % de foyers raccordés au réseau par une ligne résidentielle à plus de 90 % (Bardin, 2002).

Au téléphone filaire typique de base viennent ensuite se greffer des adjuvants périphériques tels que cabines publiques, répondeur, télécopieur. Il devient même possible d'avoir plusieurs combinés et plusieurs lignes. Enfin, au tournant des années 1990, le fameux cordon disparaît, au profit des combinés sans fil au domicile, puis dans les années 2000, au profit du téléphone mobile (Bardin, 2002). Plus que jamais, les individus peuvent mener

CHAPITRE I : TIC

simultanément plusieurs activités dans différents endroits tout en dialoguant par le biais du réseau cellulaire .⁷

Depuis 2005, le téléphone fixe est en perte de vitesse alors que le nombre d'abonnés au téléphone mobile est en constante augmentation. Le téléphone cellulaire est désormais utilisé davantage que le téléphone fixe et est maintenant le moyen de communication le plus utilisé (Hampton, Sessions, JaHer, & Rainie, 2009; Srivastava, 2005). À la fin de 2011, le nombre d'abonnés à la téléphonie cellulaire se situait à près de 6 milliards (Union internationale des télécommunications - UIT, 2012). L'augmentation du nombre d'utilisateurs du cellulaire s'explique entre autres par : a) l'apparition de nouveaux fournisseurs de services qui ont attisé la concurrence, entraînant une baisse des prix (UIT, 2012), b) le fait que de nombreux consommateurs perçoivent les téléphones cellulaires comme un bien « essentiel », c'est-à-dire une dépense qu'ils se disent prêts à assumer même en période de récession (Robertson, 2008) en raison des fonctionnalités avancées qu'offrent désormais les téléphones cellulaires (Ling, 2004).

IV.1.2 L'émergence d'Internet :

Parmi les nouvelles technologies développées, Internet est certainement l'une des innovations importantes. Il est issu de l'Advanced Research Project Agency Network (ARPAnet) créé en 1968 par le département militaire américain afin de relier ses centres de recherche (Akoun, 2002; FTQ, 2005; Niel & Roux, 2008). Dans les années 1970, on assiste à la création d'un protocole américain intitulé TCP (Transmission Control Protocol) afin de faire communiquer les différents réseaux d'ordinateurs ensemble (FTQ, 2005; Niel & Roux, 2008). Ce protocole sera amélioré dans les années 1980 et adopté par presque tous les réseaux d'ordinateurs existants (FTQ, 2005). Internet est ensuite intégré dans les grandes entreprises privées et les PME (Akoun, 2002). L'utilisation de ce dispositif pour les particuliers est possible au début des années 1990 avec l'apparition du World Wide Web (Niel & Roux, 2008; Proulx, 2005).

Internet est un monde virtuel qui permet, à une personne qui dispose d'un ordinateur, de se brancher et d'entrer en communication avec le reste de la planète (Moncelon, 1998). Pour plusieurs (étudiants, chercheurs, agences gouvernementales, etc.), Internet est une grande

⁷ Bardin, L. (2002). Du téléphone fixe au portable. *Cahier internationaux de sociologie*, 1 (112), 97-122.

CHAPITRE I : TIC

source d'information (FTQ, 2005). C'est aussi un puissant outil de communication, entre autres par le biais de courriers électroniques et de réseaux sociaux numériques .⁸

Badillo et Roux (2009) soutiennent que le réseau Internet a connu trois vagues. La première vague d'Internet a permis l'essor des messageries, des navigateurs et la production de vidéos courtes. La seconde a été celle des réseaux sociaux et la troisième vague est celle d'une connectivité permanente entre les objets et les personnes, ce qui signifie que chaque individu aura, d'ici environ une décennie, une identité virtuelle grâce aux capacités exponentielles des réseaux .⁹

Aujourd'hui, le nombre total d'internautes dans le monde se situe à environ 2,7 milliards d'utilisateurs .¹⁰ ce qui est révélateur de l'importance que revêt Internet au sein des sociétés actuelles. Des données sur la fréquence et le type d'utilisation des TIC seront d'ailleurs fournies dans la section suivante.

V . Les courants de l'apprentissage et les TIC

Plusieurs approches ou théories en sciences de l'éducation ont contribué à la définition du concept de l'apprentissage. Les conceptions de l'apprentissage qu'elles développent se divisent en deux catégories sur le plan temporel, l'apprentissage étant défini soit comme processus, soit comme produit . Actuellement, une majorité de théoriciens en éducation s'accordent pour regrouper les modèles de l'enseignement et de l'apprentissage selon quatre courants : le courant behavioriste, le courant cognitiviste, le courant constructiviste et le courant socio-constructiviste L'évolution chronologique de ces courants théoriques nous permet d'identifier les auteurs respectifs les plus influents. Dans le cadre général de notre travail sur l'enseignement et l'apprentissage de génie électrique, nous adoptons une vision basée sur la complémentarité entre le constructivisme et le socioconstructivisme. Il nous paraît important de donner quelques repères théoriques permettant de clarifier notre vision sur l'apprentissage des sciences.

V.1 Le behaviorisme, l'objectivisme ou le comportementalisme

L'objectivisme correspond à un enseignement centre-professeur ou le formateur est le mentor et l'arbitre de toute activité d'apprentissage. Il est basé sur le modèle de behaviorisme. Pour les behavioristes, l'apprentissage peut se résumer à l'acquisition de nouveaux

⁸ FTQ, 2005 Fédération des travailleurs et travailleuses du Québec (FTQ). (2005). Les TIC, à quel prix? Montréal: Fédération des travailleurs et travailleuses du Québec.

⁹ Badillo, P.-Y., & Roux, D. (2009). Les 100 mots des télécommunications. Paris: Presses Universitaires de France.

¹⁰ (UIT, 2013), Union internationale des télécommunications. (2013). Tendances des réformes des les télécommunications 2013: Aspects transnationaux de la réglementation dans une société en réseau. Genève: Union internationale des télécommunications

CHAPITRE I : TIC

comportements. Ces nouveaux comportements apparaissent et se maintiennent lorsque ceux-ci sont étayés, c'est-à-dire que la probabilité de leur émergence est fortement dépendante du renforcement.

Les objectivistes croient de même, que l'apprentissage s'effectue lorsque l'étudiant écoute les explications d'un enseignant et répond à ses questions. Dans ce cas, ce sont les stimuli externes qui dirigent le comportement .¹¹

En effet, pour le *Conditionnement Opérant* (C.O), tout comportement renforce augmente sa probabilité d'apparition, tandis que pour le *Comportement Classique* (C.C) Pavlovien, toute situation provoque une réaction.

En tant que théorie de l'apprentissage, le behaviorisme s'intéresse à l'étude des comportements observables et mesurables et ne considère pas le raisonnement (mind en anglais). Le behaviorisme de type « stimulus-réponse » ou « conditionnement classique » met l'accent sur les conséquences de la réponse et évite le recours à des concepts qui expliquent le comportement par des processus d'ordre mental. Il explique l'apprentissage comme un phénomène d'association, de conditionnement et de modification du comportement. Plus spécifiquement, l'enseignement behavioriste est généralement structuré de façon à présenter des stimuli et des occasions pour l'apprenant aidant ce dernier à développer un processus de résolution appropriée, par suite, à « *pratiquer la réponse appropriée* » .¹²

Cette approche behavioriste, largement partagée dans le grand public, a investi les technologies pour créer des programmes d'exercices dans la période de l'EAO (Enseignement Assisté par Ordinateur). Le behaviorisme s'intéresse avant tout à l'enseignement et aux résultats observables plutôt qu'aux processus d'apprentissage

V.2 Le cognitivisme

Dans le cognitivisme, nous parlons d'organisation cartésienne des connaissances:

- ❖ Des connaissances déclaratives disciplinaires ou des savoirs qui concernent les faits, les règles, les lois et les principes.
- ❖ Des connaissances procédurales ou savoir faire qui s'attachent à reproduire les étapes de la réalisation des exemples déjà élaborés donc à gérer ses comportements et ses réponses dans des situations similaires.
- ❖ Des connaissances conditionnelles ou savoir agir et juger qui se rapportent à notre capacité de planifier et de réaliser notre propre algorithme afin de résoudre de nouveaux

¹¹ • Fosnot, C. T. (1996). Constructivism: Theory, perspectives and practice. Teachers College Press, New York.

¹² • Sauve, L. (1994). L'influence du behaviorisme sur les pratiques de la technologie éducative

CHAPITRE I : TIC

problèmes dans des situations nouvelles et diversifiées.

Ce courant a pour objet d'étude la connaissance, la mémoire, la perception et le raisonnement, et regroupe différents modèles de l'enseignement et de l'apprentissage.

Le terme vient du latin « cognitio », qui signifie « connaissance ». L'approche cognitive, caractérisée par son opposition au behaviorisme radical de Skinner, revendique donc l'accès aux processus mentaux internes. Cette rupture avec les conceptions behavioriste a permis l'élaboration du courant cognitiviste qui se prolonge dans deux versions de la psychologie cognitive. La première emprunte beaucoup à la représentation des opérations qui se déroulent dans un ordinateur et assimile l'esprit humain à un système de traitement de l'information. La deuxième est fondée sur l'importance de l'appropriation graduelle et effective de stratégies mentales (stratégies cognitives et métacognitives) jugées nécessaires à une démarche structurée d'apprentissage (Kozanitis, 2005).¹³

Pour les cognitivistes, il s'agit d'aider l'apprenant au moyen de stratégies mnémoniques et d'élaboration de stratégies dans lesquelles les technologies ont trouvé toute leur place en favorisant :

- ❖ La sélection et le codage de l'information, l'utilisation de schémas organisateurs pour faire des liens avec les connaissances antérieures et présentant un nouveau contenu dans différents contextes...

l'organisation et l'intégration de cette information dans des cartes, notes, résumés... visant à former des images mentales significatives, suscitant l'auto-questionnement et favorisant la mémoire à long terme.

Les technologies ont été particulièrement utiles et utilisées dans cette approche tant au niveau de sa construction théorique que des programmes développés permettant des cheminements d'apprentissage individualisés et une grande interactivité au moyen des tutoriels et des simulations (Basque, Rocheleau et Winer, 1998).

V.3 Le constructivisme.

Tout apprenant est un constructeur

L'approche constructiviste possède un caractère universel. Nous utilisons tous cette approche lorsque nous devons régler un problème de la vie quotidienne soit au travail, soit dans sa vie personnelle.

Ce courant théorique s'intéresse à la fois au processus d'apprentissage et à l'épistémologie. Cette double entreprise, qui peut parfois porter à confusion, est pourtant utile

¹³ Kozanitis, A (2005). Les principaux courants théoriques de l'enseignement et de l'apprentissage: Un point de vue historique. Septembre 2005. Bureau d'appui pédagogique- Ecole polytechnique- Univ.Paris 5. p.p. 14

CHAPITRE I : TIC

dans la mesure où elle conduit vers une réflexion sur comment les individus apprennent et sur la nature de leurs connaissances, les deux phénomènes étant considérablement intriqués. Les diverses positions et conceptions théoriques constituent une variante d'un constructivisme radical. Le principal point de divergence se situe au niveau de la complémentarité entre la construction individuelle et la construction sociale des connaissances. Chacune de ces positions mène vers une façon différente de conceptualiser l'apprentissage. Deux auteurs ont grandement influencé l'approche constructiviste. Il s'agit du psychologue suisse Jean Piaget et du psychologue américain Jerome Bruner dont les travaux ont porté un éclairage nouveau sur notre façon de concevoir l'apprentissage et la connaissance. Bruner (1996), dans sa théorie de constructivisme interactionniste, repose sur l'idée que chacun construit distinctement du sens en apprenant. Plus tard, il a aussi inclus l'aspect socioculturel à sa théorie. Donc, apprendre, c'est construire du sens et des savoirs. La connaissance est activement construite par l'apprenant et non passivement reçue de l'environnement. Elle sollicite une certaine maturité intellectuelle. Ainsi, l'apprentissage est un processus d'adaptation qui s'appuie sur l'expérience qu'on a du monde et qui est en constante modification. Dans l'approche constructiviste, le professeur est surtout un conseiller, une source d'information, c'est l'étudiant qui doit assumer le plus possible sa propre démarche pour acquérir des connaissances.

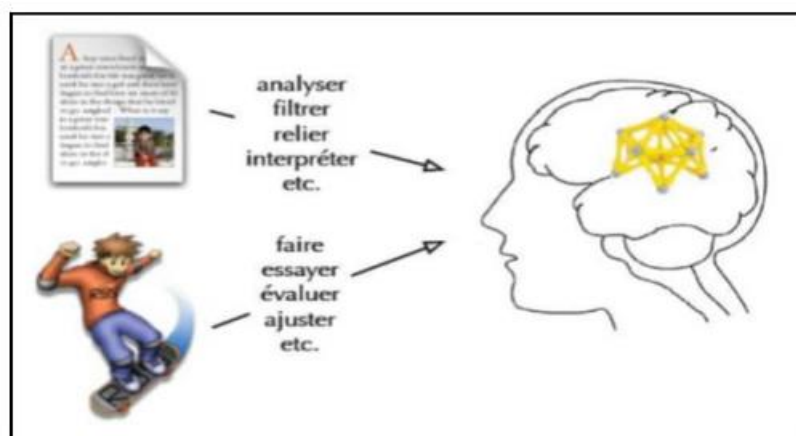


Figure I.1 : Le constructivisme

Il devra analyser une situation, filtrer les variables dépendantes et indépendantes afin d'en sortir avec une solution. Cette solution sera réajustée une fois testée et mise à l'essai.

CHAPITRE I : TIC

V.4 Le socio constructivisme

Le socioconstructivisme est une théorie qui met l'accent sur la dimension relationnelle de l'apprentissage. Issu en partie du constructivisme, le socioconstructivisme ajoute la dimension du contact avec les autres afin de construire ses connaissances. En proposant une approche psychosociale des activités cognitives, inspirée des travaux de Bandura (1986), le socioconstructivisme remet également en cause certains principes du cognitivisme, centrés sur des mécanismes individuels, et actualise des approches théoriques qui insistent davantage sur les dimensions sociales dans la formation des compétences. Le socioconstructivisme est un modèle d'enseignement et d'apprentissage pour lequel trois éléments didactiques sont indissociables pour permettre le progrès : premièrement, la dimension constructiviste qui fait référence au sujet qui apprend : l'étudiant. Deuxièmement, la dimension socio qui fait référence aux partenaires en présence: les autres étudiants et l'enseignant. Et finalement, la dimension interactive qui fait référence au milieu : les situations et l'objet d'apprentissage organisé à l'intérieur de ces situations. L'objet de l'apprentissage proposé est le contenu d'enseignement.

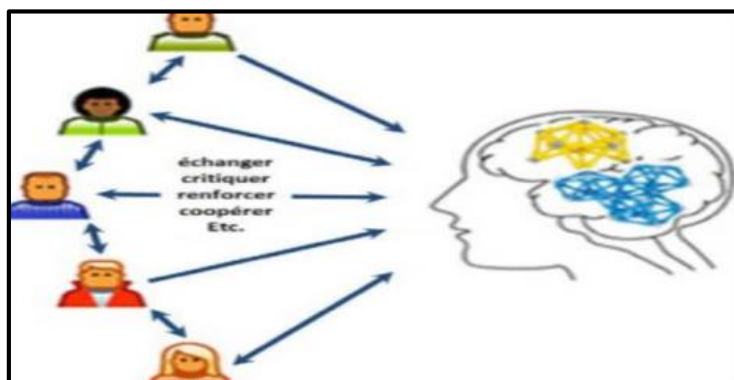


Figure I.2 : Le socio-constructivisme

L'étudiant est supposé pouvoir se connecter avec la société pour échanger les idées, les critiquer, négocier, prendre une décision, la défendre et coopérer avec son entourage. Sur le plan des technologies, le socio-constructivisme a créé des programmes très ouverts, tels que les micro-mondes dans lesquels les apprenants peuvent tester leurs propres hypothèses et confronter leurs points de vue. Les logiciels-outils sont utilisés pour effectuer des productions dans des contextes de projets se rapprochant de la vie réelle. Les hypermédias offrent des environnements flexibles d'exploration et de constructions de ses propres connaissances. Les outils de communication permettent d'établir des liens avec la communauté élargie et de consulter de nombreuses ressources (Basque, Rocheleau et Winer, 1998).¹⁴

¹⁴ • Basque, J., Rocheleau, J. et Winer, L. (1998). Comment informatiser l'école ?.

CHAPITRE I : TIC

V.5 Le connectivisme

George Siemens (2005) a fait une étude poussée de l'évolution de l'apprentissage chez les étudiants, il explique comment les nouvelles technologies affectent l'apprentissage et pourquoi elles sont désormais nécessaires. C'est une lecture indispensable pour tous ceux qui s'intéressent à l'acquisition des apprentissages. Essentiellement, le connectivisme qui constitue un nouveau modèle d'apprentissage issu des bouleversements sociaux occasionnés par les nouvelles technologies, lesquels font en sorte que l'apprentissage n'est plus seulement une activité individualiste et interne, ou une fonction de l'entourage, mais aussi, des outils de communication dont dispose l'apprenant.

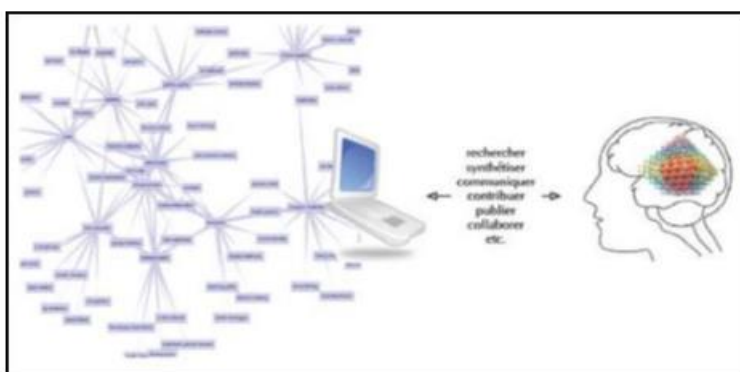


Figure I.3 : Le connectivisme

Ici, l'étudiant doté d'une maturité intellectuelle, moyennant des outils technologiques, pourra procéder à rechercher une information, l'analyser, la communiquer, la faire propager et collaborer avec les autres.

L'approche constructiviste est utilisée dans notre vie quotidienne personnelle, professionnelle, sociale et familiale. En classe, la stratégie constructiviste consiste à ce que les étudiants s'investissent intentionnellement à analyser le problème, à déchiffrer ses variables indépendantes et dépendantes, à développer un protocole de solution, à piloter sa réalisation et à noter son degré de réussite, ils acquièrent ainsi une plus grande autonomie. Dans cette stratégie, le professeur n'est plus la source d'informations, il intervient en arbitre pour gérer les problèmes ardu.

En ce qui concerne notre cadre constructiviste- connectiviste, nos apprenants étudiant-maitres et par la suite leurs étudiants en classes, seront plongés dans un environnement

CHAPITRE I : TIC

informatisé d'apprentissage par compétence via des projets qui combindraient les sciences et la technologie (Saliba, 2011).¹⁵

VI. la notion d'usage dans les TIC :

Parmi les principaux sens attribués à la notion d'« usage » dans le dictionnaire Robert de sociologie (1999), nous trouvons, en premier lieu, celui qui se réfère à la « pratique sociale que l'ancienneté ou la fréquence rend normale dans une culture donnée », ces pratiques étant « vécues comme naturelles ». En deuxième lieu, la notion d'usage renvoie à « l'utilisation d'un objet, naturel ou symbolique, à des fins particulières ». Ces usages se réfèrent ici aux usages sociaux afin de mettre en relief « les significations culturelles complexes de ces conduites de la vie quotidienne » (Dictionnaire de sociologie, 1999, p. 556). Ce dernier sens est assurément celui utilisé dans le contexte des usages des TIC, précise (Proulx 2005).¹⁶

VI.1 Les conséquences des TIC

VI.1.1 Les conséquences des TIC au niveau scolaire :

Les technologies de la communication et de l'information font partie intégrante de la vie des étudiants. Ceux-ci s'en servent pour se divertir, mais aussi pour faire leurs devoirs. Même si ces outils sont utilisés autant par les élèves que par les enseignants, nous explorerons davantage les bienfaits et les méfaits des TIC sur la vie des étudiants, puisqu'ils constituent notre population à l'étude (Hoibian, 2012). .

VI.1.2 Les conséquences positives des TIC au niveau scolaire :

Parmi les principaux avantages des TIC au niveau scolaire, on retrouve l'accès à une grande variété d'informations en ligne (Ministère de l'Éducation nationale, 2010 ; Poellhuber et al., 2012 ; Karsenti & Dumouchel, 2011). La plupart des jeunes adultes utilisent les TIC pour repérer et accéder à des sources documentaires utiles dans le cadre de leurs études (CEFRIQ, 2011; Poellhuber et al., 2012). D'ailleurs, plus de la moitié des étudiants utiliseraient les TIC pour faire leurs devoirs et étudier (Jacobsen & Forste, 2011 ; Lenhart et al., 2001; ministère de

¹⁵ Saliba, M. (2011). Développement et évaluation d'un environnement informatisé d'apprentissage pour faciliter l'intégration des sciences et de la technologie. Université de Montréal.

¹⁶ Proulx, S. (2005). Penser les usages des TIC aujourd'hui: enjeux, modèles, tendances. Dans L. Vieira, & N. Pinède, Enjeux et usages des TIC: aspects sociaux et culturels, tome 1 (pp. 7-20). Bordeaux: Presses universitaires de Bordeaux.

CHAPITRE I : TIC

l'Éducation nationale, 2010). La quantité d'information disponible ne cesse d'augmenter, facilitant ainsi les recherches documentaires (Poellhuber ,et al., 201)¹⁷

Les TIC permettent aussi de collaborer avec des camarades éloignés, de travailler à distance de leur établissement d'enseignement ou de leur domicile ou de faire publiquement valoir leurs idées ou leurs points de vue (CEFRIIO, 2011).¹⁸

VI.1.3 Les conséquences négatives des TIC au niveau scolaire:

Les TIC obligent désormais les enseignants à composer avec certains effets pervers en classe. Plusieurs chercheurs considèrent que la téléphonie cellulaire en classe est source de distraction (Campbell, 2005; Jacobsen &Forste, 2011; Thivierge, 2011), notamment par la perturbation des cours par les sonneries et de la messagerie texte (Thivierge, 2011). Le cellulaire aurait le pouvoir d'amoindrir l'autorité et le contrôle des enseignants (Geser, 2004). En effet, puisque les messages textes peuvent être envoyés et reçus discrètement et que le cellulaire peut être facilement caché en raison de son petit format, il est difficile pour les professeurs d'assurer un contrôle (Geser, 2004). L'excitation de savoir qui les a contactés ou de connaître le contenu des messages textes reçus motiverait les étudiants à garder leur cellulaire en classe (Kasesniemi& Rautiainen, 2002). D'ailleurs, plus de la moitié des étudiants garderaient leur téléphone ouvert en classe (Jacobsen &Forste, 2011; NetSafe: The Internet Safety Group, 2005).¹⁹

La majorité des auteurs suggèrent que le téléphone cellulaire entraîne des problématiques d'utilisation à l'école et une perte de temps importante (Campbell, 2005; Thivierge, 2011). On considère le cellulaire comme étant une intrusion dans les salles de classe (Campbell, 2005). Certaines écoles ont d'ailleurs interdit l'utilisation de la téléphonie cellulaire, plus particulièrement des messages textes, des iPods et des jeux vidéo et ont bloqué l'accès aux sites Internet les plus populaires (Subrahmanyam & Greenfield, 2008).²⁰

Même si les TIC présentent un éventail d'informations, plusieurs étudiants auraient de la difficulté à en évaluer la crédibilité, ce qui exigerait un suivi pédagogique rigoureux pour

¹⁷ Poellhuber, B., Karsenti, T., Raynaud, J., Dumouchel, G., Roy, N., Fournier Saint-Laurent, S., et al. (2012). Les habitudes technologiques au cégep : résultats d'une enquête effectuée auprès de 30 724 étudiants. Montréal: Centre de recherche interuniversitaire sur la formation et la profession enseignante (CRIFPE).

¹⁸ CEFRIIO, 2011. Centre facilitant la recherche et l'innovation dans les organisations (a, Mai). Les «C» en tant qu'étudiants. Génération C.

¹⁹ Jacobsen, W. C., & Forste, R. (2011). The wired generation: academic and social outcomes of electronic media use among university students. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 14 (5), 275-280.

²⁰ Subrahmanyam, K., & Greenfield, P. (2008). Online communication and adolescent relationships. *The Future of Children*, 18 (1), 119-146.

CHAPITRE I : TIC

favoriser un apprentissage efficace. Une attention particulière est à porter lors de la rédaction de travaux de recherche (Thivierge, 2011). Il importe donc de se demander si les apprenants possèdent la compétence nécessaire pour identifier l'information dont ils ont besoin, la trouver, l'évaluer et l'utiliser efficacement (Lenhart et al., 2001; Poellhuber et al., 2012) ²¹

Par ailleurs, l'utilisation des TIC poserait un problème quant à la qualité de la langue française écrite. Les usagers ont donc développé un code d'écriture abrégé (Ling, 2004), qui ne respecte pas les normes de la langue française, afin de communiquer plus rapidement avec leur entourage. Cette habitude aurait des répercussions en milieu scolaire. Étant désormais familier avec ce style d'écriture, les étudiants ont plus de difficulté avec la langue française (Association québécoise des professeures et professeurs de français, 1998).

VI.1.4 Les avantages :

L'investissement dans les TIC serait l'un des principaux moteurs de compétitivité des entreprises. En effet, selon des études de l'OCDE, les TIC seraient un facteur important de croissance économique aux États-Unis.

- **sur le plan du système d'information :**
 - Hausse de la productivité du travail pour la saisie et réutilisation de l'information, donc baisse des coûts.
 - Délocalisation de tout ou partie de la production sur des sites socioéconomiques plus favorables (ex. : centre d'appels).
 - Meilleure connaissance de l'environnement, réactivité plus forte face à cet environnement.
 - Amélioration de l'efficacité de la prise de décision permise par une veille stratégique plus performante.
- **sur le plan organisationnel** fonctionnement et organisation de l'entreprise et de la gestion des ressources humaines :
 - Organisation moins hiérarchisée, partage d'information.
 - Meilleure gestion des ressources humaines (recrutement, gestion des carrières plus facile).
- **sur le plan commercial :**

²¹ Lenhart, A., Rainie, L., & Lewis, O. (2001). Teenage life online: the rise of the instantmessage generation and the Internet's impact on friendships and family relationships. Pew Internet & American Life Project. Washington, D.C.: PewResearchCenter.

CHAPITRE I : TIC

- Nouveau circuit de production grâce à l'extension potentielle du marché (commerce électronique).
- Baisse des coûts d'approvisionnement.
- Plus grande diffusion de l'image de marque de l'entreprise (entreprise innovante).
- Meilleure connaissance de la clientèle (gestion d'adresses)
- **sur le plan professionnel :**
 - Création de nouveaux emplois (entreprise et main-d'œuvre)

VII. Notion de site web :

VII.1 Définition :

Un site web est composé d'un ensemble de documents structurés, nommés pages web, stockés (hébergés) sur un ordinateur (serveur) connecté au réseau mondial (Internet). Une page web contient essentiellement du texte, et est souvent enrichie d'images, de sons, de vidéos et de liens vers d'autres pages web. Le web est un système qui fonctionne en mode client/serveur sur internet, il permet de mettre des informations sous forme de documents hypertextes. Pour accéder au web il est nécessaire de disposer d'un logiciel appelé Navigateur web.

L'accès à un document est conditionné par la connaissance de sa localisation qui est exprimée sous forme d'URL (Uniform resource Locator).

VII.1.1 Les Sites web

Un site web ou site Internet est un ensemble de pages web (fichiers HTML) dont on trouve en premier la page d'accueil, reliées entre elles par des points communs. Elles représentent souvent une entreprise et ses produits, ou bien un organisme et les services qu'il offre. La communication entre sites est possible par le biais des liens sur leurs pages web.

VII.2 Les caractéristiques du web :

Le web est le service le plus répandu fonctionnant sur internet, il est caractérisé par :

Un système hypermédia :

En www on parle de documents hypermédia car les liens peuvent référencer des fichiers, son, image ou des séquences vidéo avec un pointeur vers un autre document traversé lors d'un clic.

Un système distribué :

Le web est un système hypertexte distribué car les documents qui y sont mémorisés sont distribués sur tous les réseaux, l'internaute a l'impression que les pages qui sont mémorisés

sur l'écran sont localisées dans le même endroit alors qu'il est possible qu'elles soient distribuées sur plusieurs mémoires d'un peu partout dans le monde. [01]²²

VII.3. Classification des sites web :

La façon dont les types des sites web sont définis n'est qu'un classement choisi parmi plusieurs qui en existe, ainsi il comporte deux types :7

Site web statique :

C'est un site web qui est constitué de pages HTML prédéfinies, créées une fois pour toutes à l'aide d'un éditeur HTML. En effet l'administrateur du site compose avec un éditeur HTML des pages web stockées sur le serveur web, celui-ci renvoie ces pages à la demande aux visiteurs, par la suite ces pages ne pourront être modifiées que via un éditeur HTML, par l'administrateur. Le contenu de ces pages est fixe comme un fichier Word, et n'est pas modifié par le serveur. Le site est donc dit "statique" car son contenu change que par une intervention humaine et non pas par des fonctions automatiques opérées par le serveur.

Site web dynamique :

C'est un site web dont les pages HTML se construisent lors de sa consultation par un internaute.

En effet l'administrateur du site et le visiteur utilisent le même outil : le navigateur web, mais les pages avec lesquelles travaille l'administrateur ne sont pas les mêmes que celles que le visiteur voit: il encode dans des pages d'administration (aussi appelées "formulaires"), qui nourrissent la base de données. De son côté, le visiteur visualise des pages qui font appel au contenu de la base de données.

C'est le serveur web qui s'occupe de la récupération du contenu des formulaires que remplit l'administrateur, et de renvoyer cette information dans les pages vues par le visiteur.

VII.4. les types de site web :

On distingue habituellement plusieurs catégories de sites web, selon le but poursuivi :

- ❖ site carte de visite : appelé également site vitrine ou site plaquette : il présente une information institutionnelle.

- ❖ site événementiel : il est dédié à la sortie d'un produit, à un jeu concours, à un événement (coupe de monde de rugby, salon professionnel, ...). Il est consacré exclusivement à ce sujet. Il ne comporte pas d'élément institutionnel ou catalogue, ou alors seulement en rappel ou propose un lien vers un autre site. Il appartient à la catégorie des sites dédiés, dans lequel trouver également les sites produits dédiés à un seul produit ou à une gamme.

²² <https://dspace.ummto.dz/bitstreams/349f18fe-40fd-4f2a-99b7-1a84f791acac/download>

CHAPITRE I : TIC

- ❖ site de contenu : il n'est pas forcément marchand. Il présente un volume de contenu plus ou moins important qu'il convient. Il demande souvent des développements spécifiques pour présenter, lier, gérer cette information.
- ❖ site de communication : il est dédié aux outils de communication et d'échanges avec l'internaute et utilise des fonctionnalités telles que newsletter, forum, blog
- ❖ site catalogue : il propose le catalogue de l'entreprise en ligne. Il peut s'agir de la consultation du catalogue « papier » avec pages qui se tournent par exemple ou d'une construction similaire à un site marchand sans paiement en ligne.
- ❖ site marchand ou site boutique : il consiste en un site catalogue avec une ou des solutions de commande et de paiement en ligne : paiement bancaire sécurisé, papal, chèque, virement
- ❖ site de type intranet ou extranet avec accès privé (identifiant, mot de passe) : il peut être simple et présenter une liste de tarifs ou très complexes avec des accès réservés par catégories de collaborateurs (ou de clients ou de revendeurs), de multiples fonctionnalités et développements spécifiques pour calculer des commissions sur vente, établir des notes de frais, etc.
- ❖ **site « sur mesure »** : il peut reprendre des éléments de chaque type. Chez Altea conseils, il désigne le site qui demande des développements informatiques spécifiques sur mesure, adaptés de modules existants ou créés de toute pièce
- ❖ **site de e-Learning** : il présente des modules d'information ou de formation, des tutoriaux ou des animations de formation accessibles à distance. L'interactivité avec l'apprenant est plus ou moins développée. Il est doté ou non d'un extranet à destination des formateurs (par exemple).
- ❖ **site d'animation ou de jeux** : il est parfois lié au site événementiel. trouver des jeux en ligne simples ou très sophistiqués. Par exemple
- ❖ **site en Flash** : il désigne en réalité d'avantage une technologie qu'un type de site. En effet, chacun des types de sites décrits ci-dessus peut être réalisé en Flash. Pour certains les inconvénients pourront être nombreux (site marchand), pour d'autres, l'utilisation de cette technologie se justifiera complètement (site de jeux) .[02]²³

²³ <https://dspace.univ-guelma.dz/jspui/handle/123456789/2772?mode=full>

VIII . Conclusion

Dans ce chapitre, nous avons discuté de l'importance de la technologie et de son rôle dans l'apport des TIC à l'enseignement et à l'apprentissage. Nous avons exploré en détail comment les TIC améliorent les processus éducatifs en offrant des moyens de communication et d'interaction innovants entre les enseignants et les apprenants. En outre, nous avons souligné l'importance croissante de l'apprentissage en ligne.

Dans le prochain chapitre, "E-learning", nous explorerons en profondeur les différents types d'apprentissage en ligne et leurs avantages pour élargir l'accès à l'éducation et améliorer l'interaction des étudiants avec le contenu éducatif.

I. Introduction

Une nouvelle forme d'apprentissage appelée E-learning qui à donner par l'application des technologies de l'information et de la communication pour l'enseignement, pour améliorer la qualité de la formation en facilitant l'accès aux services du web afin de collaborer à distance d'une part et accéder aux différentes ressources d'autre part.

L'enseignement à distance a été popularisé pendant ces dernières années et la possibilité d'apprendre sans déplacer est offerte par différentes plateformes d'apprentissage.

L'utilisateur peut profiter d'un accès pratiquement illimité à des matériels et services éducatifs ou divertissants qui se connectent avec des personnes d'autres pays et cultures pour s'enrichir. Son impact est considérable dans le secteur éducationnel car une nouvelle forme d'apprentissage est née " le E-Learning ".

II Les familles d'apprentissages à distance :

II.1 Historique :

Les premiers systèmes d'enseignement assisté par ordinateur sont apparus au début des années 1970 et sont développés sous différents noms:

- **EAD** : Enseignement Assisté par Ordinateur, caractérisé par l'utilisation de tutoriels multimédia ou de simulateur de situation.

- **EIAO** : Enseignement Intelligemment Assisté par Ordinateur, dans lequel l'accent est alors mis sur l'introduction de technique d'intelligence artificielle, puis environnement interactif d'apprentissage avec ordinateur où l'accent est mis sur l'importance de l'interactivité des systèmes. (T.Pierre ,2002)¹

- **EIAH** : Le terme EIAH (Environnement Informatique pour l'Apprentissage Humain) dénote une évolution vers la recherche de partenariats entre l'homme et la machine, notamment à travers les Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) (N.Balacheff , M.Baron 1997)²

¹ (T.Pierre ,2002) « Pour une ingénierie des environnement informatique pour l'apprentissage humain » ,Revue 13 informatique-interaction-intelligence 2.Université du Mans ,France, 2002.

² N.Balacheff,M.Baron 1997 et al , « Conception d'Environnements interactifs d'apprentissage avec Ordinateur », Œuvre Collectif ,Tendances et perspectives, actes des journées nationales du PRCIA,Grenoble,page 315-338,1997.

Il existe plusieurs significations proches au E-Learning (T.Pierre ,2002), nous illustrons ces termes dans la figure suivante :

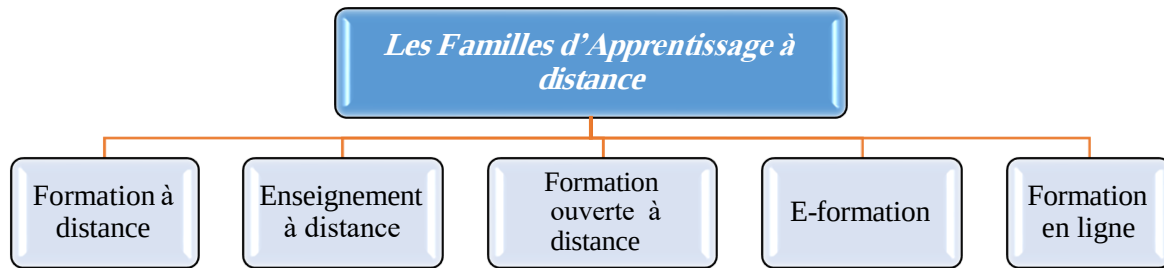


Figure II.1 : Les Familles d'Apprentissage à distance

II .2 La Formation à distance (FAD) :

Le concept de «formation à distance» est d'origine canadienne et remonte aux années 1980 (B. Blandin,2004).Il consiste notamment en "la séparation de l'élève et de l'enseignant dans l'espace et le temps" (P. Marchi,, M. Muñoz 2009)

La FAD fait référence à « un système de formation conçu pour permettre aux individus de s'entraîner sans se rendre sur un lieu de formation et sans la présence physique d'un formateur » [w8]. Dans ce contexte, la communication entre les étudiants et les enseignants se fait de deux façons, soit synchrone (en temps réel), soit asynchrone (retardée dans le temps), notamment à l'aide des TIC (P. Marchi,, M. Muñoz 2009).³

III L'évolution de l'enseignement assisté par ordinateur

Les systèmes d'enseignement ont évolués depuis le debut de l'usage des ordinateurs. Plusieurs termes sont utilisés : Enseignement Assisté par Ordinateur (EAO), Enseignement Intelligemment Assisté par Ordinateur (EIAO), Enseignement Interactif Assisté par Ordinateur (EIAO), Environnement Interactif par l'apprentissage par Ordinateur (EIAO), Environnement Informatique pour l'apprentissage Humain (EIAH) .(Omar. Chaban. 2009/2010.)⁴

³ P. Marchi,, M. Muñoz 2009 « Avis sur la formation à distance » ,Fédération étudiant universitaire du Québec (F.E.U.Q),Québec ,Canada.2009.

⁴ (OMAR. CHABANE. 2009/2010.) Forum contextuel dans le cadre de plate forme d'enseignement à distance.(OMAR. CHABANE)

III.1 Les systèmes d'EAO

Dans les années 80, le terme « E.A.O. » désigne tous les logiciels susceptibles de transmettre des informations et des données sur un sujet précis.

Suivant la technicité et la qualité de ces logiciels, l'apprentissage peut se faire d'une façon personnalisée, interactive, ludique, en faisant intervenir des techniques multimédias (sons, images fixes ou animées, séquences vidéo...), permettre également une évaluation des connaissances de l'utilisateur, ...etc.

On peut donc considérer que l'E.A.O. correspond parfaitement aux nouvelles contraintes d'enseignement, notamment en termes de souplesse, d'adaptabilité, d'individualisation et surtout de flexibilité d'utilisation. Les logiciels de l'EAO s'appellent didacticiels.

Un didacticiel est un logiciel de l'EAO, son objectif est de générer une interaction avec un apprenant dans un domaine donné et cela à travers différentes situations pédagogiques. Parmi ses logiciels on peut citer : le didacticiel de test ; d'entraînement ; de simulation et le didacticiel informatif...etc. Malgré leurs atouts, ces systèmes restent très insuffisants à cause de la non prise en compte de l'individualité psychologique de l'apprenant et sa progression individuelle ainsi que leur faible capacité d'expliquer les erreurs de l'apprenant. Les capacités de raisonnement offertes par l'intelligence artificielle et les systèmes experts offrent un niveau d'interaction plus élevé entre l'apprenant et le système ce qui a donné naissance aux systèmes d'enseignement intelligemment assisté par ordinateur (EIAO) (Omar. Chaban. 2009/2010).

III.2 Les systèmes de EIAO

Les systèmes d'EIAO sont des logiciels destinés à l'enseignement et/ou la formation qui utilise des techniques de l'IA dans le but de représenter le comportement d'un tuteur humain.

Ces systèmes ont été définis comme étant une science interdisciplinaire faisant appel aux domaines suivant : [J .F NICAUD et M .VIVET 1990]

- ❖ Pédagogie générale
- ❖ Didactique des disciplines
- ❖ Psychologie cognitive, ergonomie et informatique.

L'EIAO s'inscrit dans la filiation de l'EAO, il bénéficie des recherches menées en sciences cognitives et de celles relatives à la didactique. Il utilise des méthodes et techniques d'intelligence artificielle pour la manipulation et la représentation des connaissances et pour la communication homme / machine.

Dans les années 80, des recherches effectuées afin d'adapter l'apprentissage au niveau de l'apprenant ont mené à une nouvelle génération des systèmes tutoriels intelligents (STI). Les STI désignent l'enseignement intelligemment assisté par ordinateur (EIAO) dont le Paradigme dominant a été sans conteste les tuteurs intelligents. (Omar. Chaban. 2009/2010).

Un système tutoriel est structuré en quatre modules :

- ❖ Connaissance du domaine (expert) à essayer.
- ❖ Connaissance de la personne à laquelle s'adresse l'enseignement (modèle de L'apprenant).
- ❖ Connaissance des stratégies d'enseignement (modèle tutoriel ou pédagogue).
- ❖ La façon de mettre en relation les stratégies d'enseignement avec l'apprenant (Interface).

III.3 Enseignement interactif assisté par ordinateur

Appelé aussi micro-monde, ce type d'enseignement a débuté dans les années 50, avec l'utilisation du Graphisme qui a permis de créer chez l'apprenant un environnement d'apprentissage virtuel et de découvrir des notions d'orientation géométriques dans le plan, ainsi qu'une manière de Résolution des problèmes en les organisant et les découpant en éléments atomiques de Connaissances « Tâches ». Le plus célèbre et le plus cité des micro-monde est LOGO développé par Seymour PAPERT.

III.4 Environnement Interactif d'Apprentissage Avec Ordinateur

Avec l'arrivée des interfaces graphiques en informatique à la fin des années 1980, L'EIAO intelligent devient Environnement Interactif d'Apprentissage avec Ordinateur. Ce sont des environnements qui visent à combiner plusieurs aspects de l'apprentissage, notamment la découverte et la résolution de problèmes, en favorisant l'interactivité entre l'apprenant et l'environnement.

La disparition du terme « enseignement » remplacé par celui d' « apprentissage » révèle qu'on s'intéresse moins au transfert des connaissances et davantage à la construction des connaissances par l'apprenant. (Omar. Chaban. 2009-2010) .

III.5 Les Environnements Informatiques pour l'Apprentissage Humain (EIAH)

EIAH dénote une évolution de domaine de recherche de l'enseignement programmé des débuts de l'usage des ordinateurs, ainsi de l'EAO (Enseignement Assisté par Ordinateur) on est passé à l'EIAO (Enseignement Intelligemment Assisté par Ordinateur) dans une première acception, l'accent est alors sur l'introduction de technique IA, puis une seconde acception

environnement interactif d'apprentissage avec ordinateur, l'accent est alors sur l'importance fondamentale de l'interactivité des systèmes.

Un EIAH est un environnement informatique conçu dans le but de favoriser l'apprentissage humain, c'est-à-dire la construction de connaissance chez un apprenant, dans sa perspective diachronique. Autrement dit:

- un environnement informatique
- des agents humains et artificiels
- des interactions
- des accès à des ressources formatives [Tchounikine P(2002)]

IV Type d'apprentissage :

IV.1 Apprentissage individuel :

L'apprentissage autonome est l'implication directe de l'apprenant indépendamment de toute activité qu'il devra entreprendre dans sa recherche ou sa compréhension. Cette notion de responsabilité individuelle découle de la conviction que l'apprentissage est soumis à l'influence de l'effort, qui peut être lui-même un facteur critique face aux obstacles qu'ils rencontrent, et dont cette conviction pourrait voir doit nous protéger. (W.Chemmakh ,2019)

La contribution des enseignants aux apprenants à apprentissage autonome pourrait être illustrée par certaines lignes directrices, notamment « la stratégie à adopter, vantant les avantages de cet apprentissage autonome avec une implication beaucoup plus active ». (W.Chemmakh ,2019)⁵

IV.2 Apprentissage collaboratif :

L'étude de l'apprentissage dans un contexte collaboratif s'écarte des courants d'apprentissage individuel sous plusieurs aspects. Premièrement, la principale différence est que savoir la manière dont une connaissance finale individuelle se construit en groupe à travers des échanges, des interactions et des collaborations entre les différents protagonistes ; et nous nous concentrons ici sur les activités de groupe; à .Il faut donc souligner que toute construction

⁵ W.Chemmakh , « Suivi des apprenant dans la réalisation d'un projet », Université 8 mai 1945 –GUELMA- , Mémoire de fin d'études master ,Filière informatique , Option : Systèmes d'information, Encadré par : Mme :Tadjer Houda, juillet 2019

collaborative du savoir a nécessairement une dimension individuelle en son sein au sein du groupe (G.Stahl , 2002).⁶

Par définition: « L'apprentissage collaboratif est une approche active, centrée sur l'apprenant ; au sein d'un groupe et dans un environnement approprié, l'apprenant exprime ses idées, articule sa pensée, développe ses propres représentations, développe ses structures cognitives et fait une validation sociale de son nouvelle connaissance » (F.Henri,et K.Lundgren-Cayrol ,2001)⁷

IV.3 Apprentissage coopératif :

L'apprentissage coopératif est une production personnelle comprenant la confrontation de son travail avec celui d'autres apprenants engagés dans le même processus de production, chaque apprenant a une tâche à accomplir et est responsable de sa production. Il doit interagir

avec le groupe pour assurer une certaine cohérence dans le travail final, lors de la mise en commun des productions de chaque membre du groupe (C.Pamphile 2005)⁸

De plus, l'apprentissage coopératif soutient et facilite le transfert de connaissances.

Cette méthode répond, dans cet aspect, aux objectifs de l'enseignement stratégique. En effet, les interactions sociales que permet l'apprentissage coopératif incitent les élèves à verbaliser et reformuler leurs idées, à les confronter, à discuter et comparer leurs styles d'apprentissage. La création d'un contexte favorable à la discussion des connaissances, au sein d'un groupe de coopération, améliore la qualité de l'apprentissage en favorisant le transfert de connaissances (D.Arcand , 2002)⁹

⁶ (G.Stahl , 2002) « Contributions to a Theoretical Framework for CSCL.Proceedings of the CSCL 2002 », Fraunhofer Institute for Applied Information Technology – FIT, Germany & University of Colorado at Boulder, USA,2002.

⁷ F.Henri,et K.Lundgren-Cayrol ,2001 « Apprentissage collaboratif à distance :Pour comprendre et concevoir les environnement d'apprentissage virtuels », Sainte-Foy (Québec) ,Presses de l'université du Québec ,2001

⁸ C.Pamphile 2005 « Le tutorat et ses enjeux didactiques dans les dispositifs de formation à distance », Université paris –sorbonne nouvelle ,DEA de didactologie des langues et des cultures ,Paris ,France .septembre 2005.

⁹ D.Arcand , 2002 « L'apprentissage Coopératif » ,Texte adapté par les formateurs aux besoins de la formation ,2002.

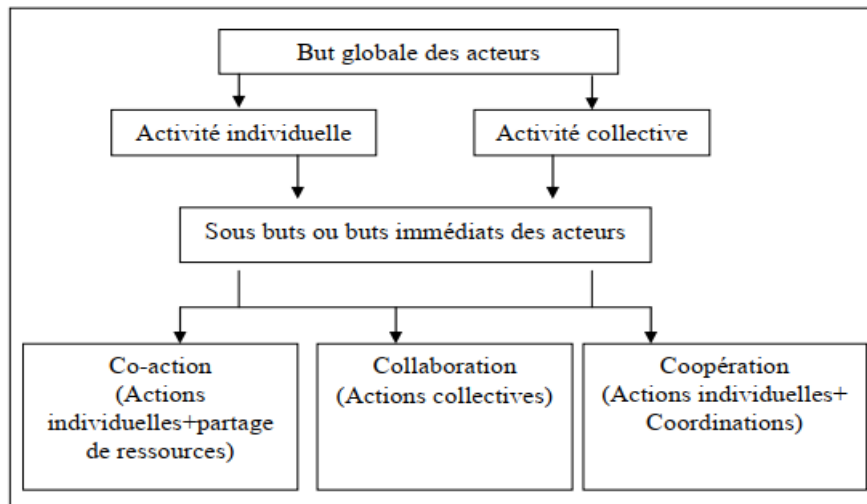


Figure II.2 : Collaboration et coopération entre acteurs dans un même Environnement.

V. E-Learning :

V.1 Définition de l'enseignement a distance

L'enseignement à distance est défini comme un mode d'enseignement, dispensé par une institution qui n'implique pas la présence physique du professeur (formateur) et des étudiant. Selon l'Association Française de Normalisation (AFNOR), l'enseignement à distance est défini comme étant un mode de formation à distance « conçu pour permettre à des individus de se former sans se déplacer sur le lieu de la formation et sans la présence physique d'un formateur. La formation à distance [...] est incluse dans le concept plus général de formation ouverte et à distance ».

Daniel Peraya (2005) considère que « La formation à distance parce qu'elle dissocie dans le temps et dans l'espace le processus d'enseignement/apprentissage apparaît d'emblée comme une formation en différé et, en conséquence, elle doit nécessairement se concevoir et être mise en oeuvre comme une formation médiatisée ». A notre sens, l'enseignement à distance ou de formation à distance comme un dispositif composé d'un ensemble de ressources matérielles, techniques, humaines et pédagogiques mis en place pour fournir un enseignement à des individus qui sont distants. (Peraya 2005)¹⁰

V.2 Contexte historique

A ses débuts, au milieu du XIXème siècle, l'EAD ne connaissait d'autre forme que l'enseignement par correspondance, ce qui explique que les deux expressions furent longtemps considérées comme synonymes. Une meilleure compréhension de l'évolution actuelle de l'EAD

¹⁰ PERAYA D, 2005. La formation à distance : un dispositif de formation et de communication médiatisée. Une approche des processus de médiatisation et de médiation, TICE et développement, N° 1, novembre 2005

nécessite un rappel des grandes étapes de son histoire. D'après Nipper (1989), l'EAD a connu trois générations.

V.3 Historique

Le "E-Learning" s'agit de la dernière forme d'enseignement à distance (EAD). L'enseignement à distance ou l'apprentissage à distance consiste en des techniques et des méthodes permettant d'accéder à des programmes éducatifs pour des étudiants séparés par le temps et l'espace. Les systèmes d'apprentissage en ligne souffrent du manque de relation élève-enseignant (un par un) (A. Bouledroua ,2012)¹¹

Il existe plusieurs façons de dispenser un enseignement à distance: correspondance sur papier, bandes vidéo éducatives, enseignement informatique (enseignement multimédia, utilisation d'Internet pour l'enseignement sur le Web), etc. Trois phases de développement sont distinguées (qui sont toutes des formes de développement de l'éducation traditionnelle) .

Première phase: Connu sous le nom d'enseignement par correspondance. L'enseignement dans cette phase est basée sur la diffusion du contenu de cours développé par l'enseignant selon sa propre logique qui s'impose à tous les apprenants. Le rythme de l'enseignement et également imposé par l'organisation de la formation.

Seconde phase: Caractérisé par le développement de l'enseignement assisté par ordinateur (EAO), basé sur l'approche "behavioriste"; qui a cherché à s'affranchir de cette programmation linéaire et uniforme en proposant différents parcours aux étudiants en fonction des résultats des tests.

Troisième phase: Basé sur l'approche constructiviste (le savoir ou la connaissance est construite par l'apprenant). Cette phase se caractérise par l'introduction d'une plus grande variété de technologies dont le développement d'Internet. Il s'agit d'un mélange d'enseignement à distance et d'enseignement en face-à-face (traditionnel) appelé «apprentissage mixte». Il essaie de combiner les avantages des deux.

Avec l'e-learning, c'est différent, il y a une personnalisation des parcours pédagogiques en fonction des résultats des tests et des conseils du tuteur (A. Bouledroua ,2012)

V.4 Définition :

Le terme « e-Learning » est un terme anglais qui peut être traduit littéralement par« apprentissage électronique ». Parmi les termes utilisés pour traduire « e-Learning » on trouve: « formation en ligne » (recommandé en France par la délégation générale à la langue française et

¹¹ A. Bouledroua , , « Découverte des préférences des apprenants dans un environnement de e-learning » ,faculté des sciences de l'ingénieur, département d'informatique, université badji mokhtar-annaba, mémoire présenté en vue de l'obtention du diplôme de magister, , option tic et ingénierie du document , directeur de memoire : docteur hassina seridi ,page 7- 11,2012

aux langues de France), « apprentissage en ligne » (recommandé au Canada) (M.Bekrar2013-2014)

Différentes définitions sont proposées pour le E-Learning parmi elles, la définition proposée par l'Union Européenne (2001), qui considère que le E-Learning comme étant «un ensemble de concepts, méthodes et outils utilisant les nouvelles technologies multimédia et Internet, pour améliorer la qualité des apprentissages en favorisant l'accès aux ressources et services, ainsi que les échanges et éventuellement la collaboration à distance » (W.Chemmakh ,2019)

V.5 Principe de l'enseignement a distance

Le principe de E-learning étant de pouvoir accéder à des cours depuis un poste distant (chez soi, depuis son entreprise), les lieux nécessaires au suivi d'une formation (établissements, classes..) n'existent plus physiquement, ils sont remplacés par le Système de Gestion des Cours ou S.G.C (plate-forme). Le SGC est le cœur du système de formation à distance, il se présente comme un lien entre les apprenants, les cursus, les tuteurs, les ressources et les contenus présents dans le système.

L'apprenant, via une plate-forme, se verra attribuer un certain nombre de modules de cours, d'exercices, d'évaluations qu'il devra effectuer selon un programme établi. Le rôle du tuteur(ou formateur) est de gérer les apprenants qu'il doit suivre, ainsi il pourra leur affecter des ressources à consulter, des cours à étudier, des évaluations afin de se rendre compte de labonne assimilation des contenus proposés. La communication entre tous ces acteurs se fait via internet.

Dans la passé, les contraintes liées au bas débit rendraient les pages au format HTML et les documents texte les seuls contenus réellement exploitables. Aujourd'hui le haut débit permet l'accès à plusieurs formats de contenu, même les plus lourds tel que l'audio et la vidéo. La figure suivante représente le principe de E-Learning : les facteurs externes (liés à l'école, à la société, etc.)

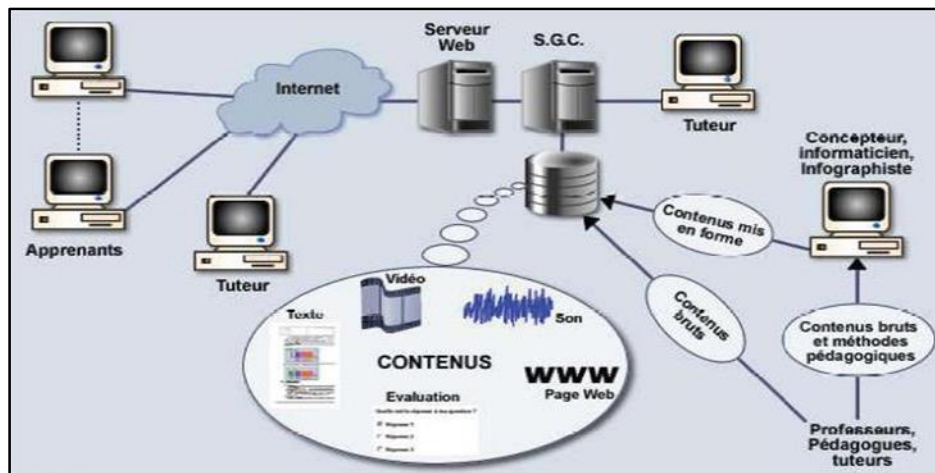


Figure II.3: Principe de E-learning.

V.6 Techniques de communication dans E-Learning On distingue trois modes de communication ou diffusion du E-Learning :

V.6.1 Asynchrone

C'est une façon de formation qui se passe en temps différé et qui permet à l'apprenant d'accéder à la formation à sa guise et autant de fois qu'il le désire (textes, animations et multimédia...). La communication entre les apprenants et les formateurs peut se faire via email, messagerie instantanée, forum de discussion, sms et partage de documents. Les principaux avantages de formation asynchrone sont :

- ✓ les apprenants évoluent à leurs propres rythmes.
- ✓ Les apprenants peuvent adapter l'ordre dans lequel ils appréhendent les éléments du cours.
- ✓ Ils peuvent revoir et approfondir certains aspects du cours à leur façon.
- ✓

V.6.2 synchrone

Méthode de communication en temps réel basée sur la parole et l'écoute. L'apprenant est en contact avec son formateur ou avec les autres membres de la classe virtuelle par partage d'application ou visioconférence. Les apprenants peuvent poser des questions et recevoir des réponses en temps réel quel que soit la distance à condition que la bande passante soit élevée. Le dialogue entre les formateurs et les apprenants peut se faire par : Chat, Webcam, micro, partage d'application, fonctionnalités de prise en main à distance, tableau blanc et téléphone. Parmi les avantages de diffusion synchrone :

- ✓ Les apprenants interagissent intensivement à l'écran avec les formateurs, le langage formel et visuel est utilisé.

- ✓ Création des contenus à diffuser rapidement.

La figure suivante représente les techniques de communication de E-Learning :

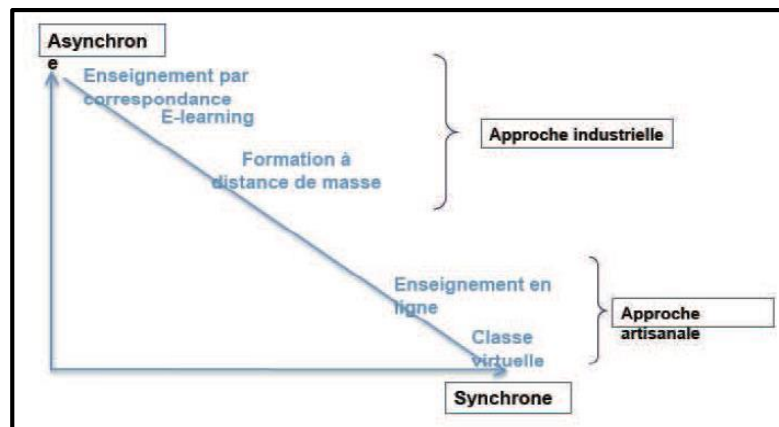


Figure II.4: Techniques de communication E-learning.

V.6.3 Mixte

C'est une méthode qui combine les deux méthodes précédentes : synchrone et asynchrone, il peut utiliser pour homogénéiser les savoir avant une présentation, une conférence, une intervention ou une formation, ses principaux avantages sont :

- ✓ En milieu universitaire, des études ont démontré que l'acquisition des connaissances est meilleure avec la formation mixte.
- ✓ - Lorsque on peut enregistrer le déroulement et sauvegarder les éléments échangés pendant le cours, les apprenants peuvent revoir à leur guise ce que ils souhaitent réviser.

VII Avantages et inconvénients du E-learning :

VII .1 Avantage:

Le E-learning a de nombreux avantages, dont certains sont résumés ci-dessous (M. Baklouti , 2003)¹²

- ✚ L'accès à la formation reste ouvert à toute personne quel que soit son âge, son niveau, ...etc. elle peut être suivie à tout moment de la journée et sans limite de distance.
- ✚ Favorise la créativité et encourage l'esprit de découverte.
- ✚ Formation sur place: pas de déplacement qui fait gagner du temps, économise de l'argent et des conditions optimales (à domicile par exemple) sans oublier que cet avantage est très bénéfique pour les personnes handicapées.

¹² M. Baklouti , « E-learning :Présentation ,aspects ,enjeux et avenir »,Mémoire de mastère spécialisé en management de l'ingénierie , universite de sfax pour le sud l'ecole nationale d'ingenieurs de sfax (enis) ,Tunisie.2003.

- ✚ Le e-learning offre plus de flexibilité dans la planification des séances par rapport aux séances en direct avec un entraîneur, et donc (moins de stress, moins de frustration)
- ✚ La possibilité de former un grand nombre de personnes en un minimum de temps (le nombre de participants n'est pas limité) [w3].
- ✚ Le e-learning est généralement moins cher que le face à face, il supprime les coûts liés à la rémunération des enseignants, à la gestion des salles de classe, aux déplacements,...etc (F. Larrey, 2007).

VII .2 Les inconvénients (limites) :

Malgré ces nombreux avantages, cet apprentissage présente également des inconvénients et des limites, dont certains sont énumérés ci-dessous (F. Larrey, 2007).:

✚ **La prestation de cours en ligne nécessite un équipement multimédia.**

L'équipement de l'entreprise doit permettre la diffusion du contenu des cours. Cela concerne particulièrement les postes de travail des utilisateurs (PC récents, logiciels installés compatibles, éventuellement un réseau avec une bande passante suffisante). Cet inconvénient a tendance à perdre de son importance au fil des ans, compte tenu de l'évolution des technologies.

✚ **Le e-learning limite les interactions entre les individus**

Le point fort du e-learning, virtuel, est aussi son principal point faible: certains mécanismes de communication ne peuvent pas être reproduits (langage corporel par exemple), bien qu'ils jouent un rôle important dans la diffusion des connaissances.

✚ **Confusion multimédia :**

Face à la profusion de modules, certains participants peuvent avoir peur, ne pas oser les utiliser, ou ne pas savoir les utiliser, et donc consacrer plus de temps à cet aspect technique qu'au cœur de la formation: ce qui doit être transmis ou appris [w4].

✚ **Le leurre du où je veux, quand je veux !**

Ce n'est pas parce que ce mode d'apprentissage vous permet d'accéder très facilement au contenu que les apprenants se mettent «au travail» facilement. Ainsi, il peut être difficile de réserver du temps pour travailler sur votre formation à domicile, voire au bureau. C'est pourquoi nous voyons fleurir des sessions d'e-learning programmées, dans des slots obligatoires, ou dans des espaces dédiés [w4].

VII. Type d'interaction E-learning

VII.1 Interactions formateur apprenant

* Le terme de formateur est, comme celui d'enseignant, un terme générique, qui toutefois, cible plus particulièrement les adultes et il est donc surtout utilisé dans le cadre de formations professionnelles . [w5]

* Le formateur en e-learning est d'abord un formateur, c'est à dire un professionnel de la formation, spécialisé dans une discipline ou une technique, travaillant dans un organisme public de formation ou dans une entreprise . [w5]

VII.2 Formateur

a. Activités habituelles d'un formateur

Ingénierie de formation :

Il conçoit, planifie et met en œuvre des séquences d'apprentissage. Il conçoit le scénario et l'environnement d'apprentissage dans le cadre d'une pédagogie qu'il estime le mieux adaptée à la distance, il publie les contenus destinés aux apprenants, il active les fonctionnalités nécessaires et procède aux inscriptions, il organise les groupes de travail. [w6]

Relation à l'apprenant :

Il adapte si nécessaire les activités à ses apprenants, il explicite et négocie les objectifs spécifiques. Il accompagne les apprenants tout au long de leurs apprentissages, il s'assure de leur participation, il réagit à leurs besoins, il intervient pour résoudre les difficultés[w6]

Evaluation des acquis: Il définit les conditions de l'évaluation des connaissances et des compétences, publie les barèmes en relation avec les objectifs énoncés.

b. Compétences et qualités requises

Outre les compétences dans la spécialité qu'il enseigne, le formateur en e-learning doit avoir les compétences pédagogiques classiques de tout formateur : il doit être capable de définir les objectifs pédagogiques (dans le cadre des objectifs généraux fournis par le commanditaire) des séquences de formations dont il a la responsabilité ; il doit être capable présenter de manière claire des contenus même complexes, trouver les termes simples, les images qui facilitent la compréhension. De plus, ces compétences doivent être adaptées à la distance : il doit être capable d'employer des méthodes et proposer des activités appropriées à la distance et d'accompagner les apprenants dans ces conditions. La capacité à exercer cette

pédagogie en ligne, nécessite des compétences techniques ainsi qu'une bonne pratique des usages de l'Internet. En ce domaine, une veille permanente est nécessaire. En matière de qualités : il doit aimer le contact humain, avoir de l'empathie, mais pas trop, afin de garder le regard extérieur nécessaire à une évaluation objective ; il doit être rigoureux dans son organisation, dans la conduite des apprentissages, être exigeant pour lui et pour les apprenants, s'agissant notamment de la ponctualité et du respect des engagements pris. Il doit être ouvert aux évolutions et chercher à l'extérieur et auprès des autres, dans des communautés virtuelles de formateurs, à améliorer ses pratiques. [w6]

VII.3 L'apprenant

L'apprenant qui souhaite suivre des cours va s'inscrire sur la plate-forme. Lors de cette inscription, de nombreux renseignements lui sont demandés afin de pouvoir gérer son profil mais aussi pour l'adaptation des cours. Ces renseignements seront différents s'il s'agit d'une plate-forme pour une formation métier ou pour une formation scolaire ou universitaire. Une fois l'apprenant inscrit, il peut consulter les cours qui lui sont proposés et qui correspondent à son niveau. L'apprenant a la possibilité de participer aux forums, d'envoyer un courriel à un enseignant auteur d'un cours, à un autre apprenant (sauf en cas de demande de confidentialité) voire à l'administrateur. Il peut aussi lire ses messages, modifier son profil ou encore consulter ses résultats aux différents tests. Les cours dispensés à l'apprenant sont adaptés suivant ses résultats aux exercices mais aussi en fonction des résultats des autres apprenants qui sont déjà passés par l'apprentissage de cette matière. Il est guidé à travers les enseignements et devient ainsi plus autonome[w6]

VII.4 Relation entre l'apprenant et le formateur

Le rapport entre l'enseignant et le savoir est la relation didactique qui permet à l'enseignant d'enseigner. Le rapport entre l'enseignant et l'apprenant est la relation pédagogique qui permet à l'enseignant de former. Enfin, le rapport entre l'apprenant et le savoir est la relation d'apprentissage qui permet à l'apprenant de s'approprier le savoir. Il est à souligner que le modèle de Houssaye fonctionne selon le principe du tiers exclus, c'est-à-dire, lorsque deux des éléments existent de façon privilégiée et se constituent, il faut que le troisième accepte de «faire le mort»

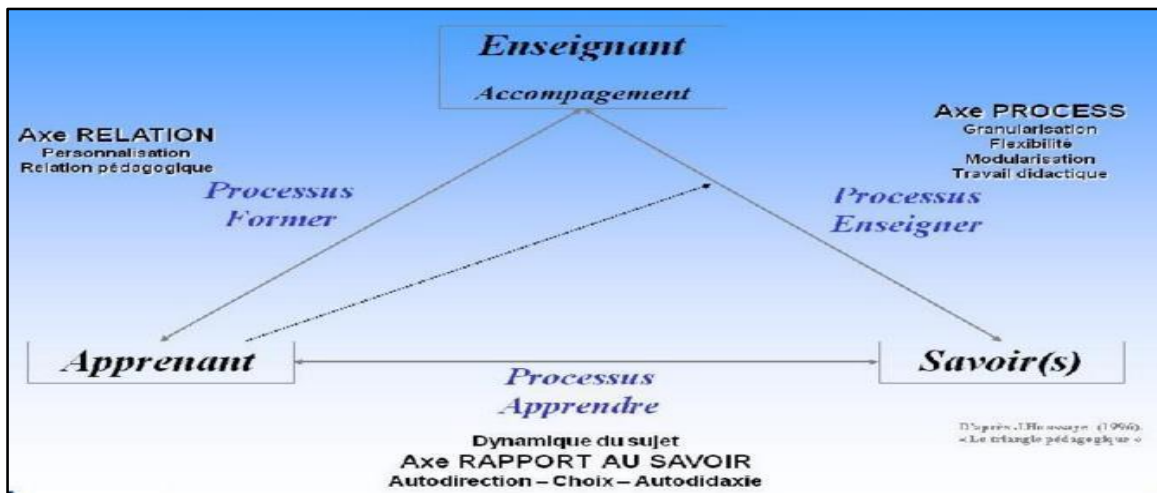


Figure II.5: Le triangle de Houssaye.

Chaque processus lorsqu'il est exacerbé prend le risque de voir le mort jouer au fou. Si le processus Enseigner est exacerbé - La place du mort qui joue au fou correspond à l'apprenant.

- ❖ Si le processus Former est exacerbé - La place du mort qui joue au fou correspond au savoir.
- ❖ Si le processus Apprendre est exacerbé - La place du mort qui joue au fou correspond au professeur.
- ❖ Si dans **l'axe épistémologique** (histoire de la connaissance) la savoir est trop faible alors l'enseignement est vide de contenu et s'il est trop fort, il y a centration sur le savoir, le formateur qui est trop centré sur le savoir et risque de rendre trop faible la qualité de la relation.
- ❖ Si dans **l'axe praxéologique** (pratique) il y a déséquilibre, soit l'apprenant est nié dans ses besoins, soit le formateur n'est là que pour guider et se concentre trop sur l'apprenant. C'est sur cet axe que s'effectue la dévolution. Si dans l'axe psychologique il y a déséquilibre, l'appropriation du savoir fera toujours défaut.

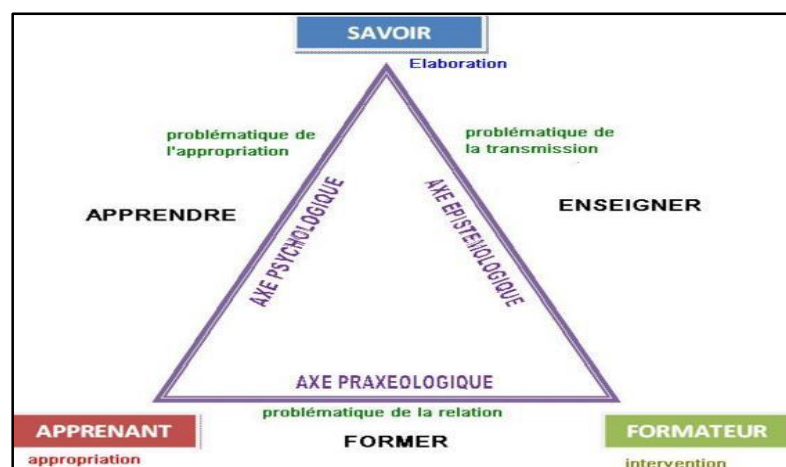


Figure II.6: Modèle de triangle de Houssaye.

VII.5 Le test de l'apprenant

L'évaluation de des étudiants prend le plus souvent plusieurs formes :

- ❖ Interrogation écrite des étudiants sur quelques notions théoriques exposées au cours. Il peut s'agir de définitions, d'explications ou d'un questionnaire à choix multiples.
- ❖ Un travail pratique sur machine, réalisé individuellement ou à deux en rapport avec le contenu de la formation.
- ❖ La récolte sur le web d'information sur un sujet donné et sa structuration en un véritable dossier individuel ou collectif qui doit être rendu à l'enseignant, le plus souvent sous la forme d'un mini site web. (Mahieddine Djoudi, article.)

IX . Quelques plateformes d'apprentissage :

Il existe dans la littérature plusieurs plate- formes dans ce que suit nous étudions quelquesunes

IX.1 Moodle

Moodle est une plateforme pédagogique web, qui permet aux enseignants d'organiser leurs ressources pédagogiques et aux étudiants d'y accéder à travers un simple navigateur web. Moodle est un logiciel libre répandu, utilisé dans de nombreuses universités et organismes de formation, qui dispose d'une communauté active sur internet, tant en France que dans le monde.

Moodle est créée par Martin Doug amas (administrateur de la plateforme Blackburn à l'université de Curtin en Australie) en 1998 . Sa version en mars 2008 est la version 1.9, dès le 28 janvier 2009 à ce jour, la version est 1.9.4.

Moodle tourne sans modification sur Unix, Linux, FreeBSD, Windows, Mac OS X, NetWare et autres systèmes qui supportent un serveur web et un Système de gestion de base de données à l'exemple de MySQL. .(Omar. Chaban. 2009/2010).

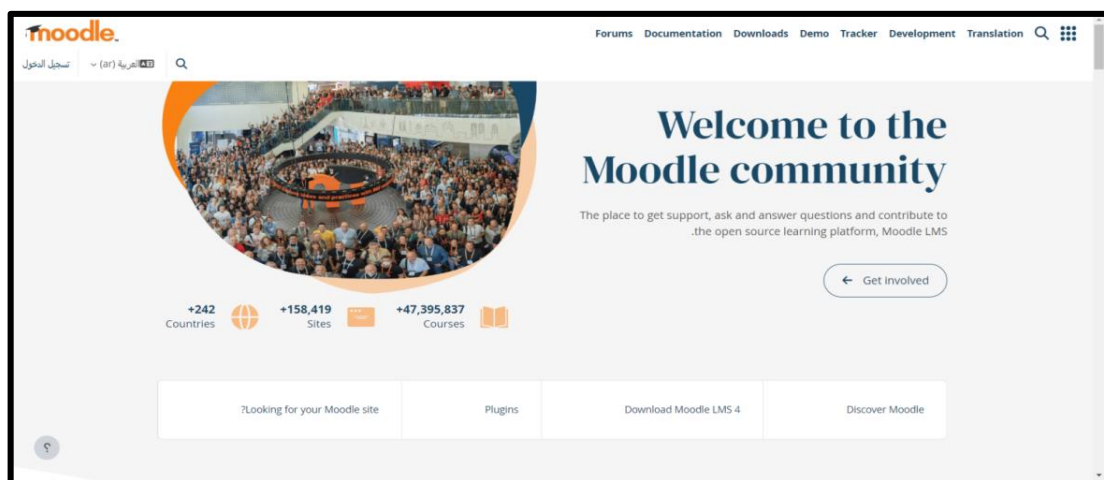


Figure II.7: plates forme Moodle .

IX.2 Khan Academy :

cette plateforme ludique est très efficace, à en juger par les nombreux spécialistes du web éducatif qui l'ont prise comme exemple. La Khan Academy lancée par SALMAN KHAN continue d'attirer autant de fans. [w7]

Khan Academy propose des exercices pour apprendre les apprenant à leur propre rythme, à l'extérieur et à l'intérieur de la classe ce forme des cours, des vidéos, de formation et une plate-forme d'apprentissage qui permet aux élèves. Les matières, diverses et variées, vont des mathématiques à l'histoire de l'art. Les mathématiques est une partie des sciences sont déjà disponibles en français. En mathématiques, le programme va de la maternelle à l'université et les missions que nous proposons guident les élèves en fonction de leurs besoins, à l'aide d'algorithmes de pointe, capables d'identifier les forces et les faiblesses de chacun . [w7]

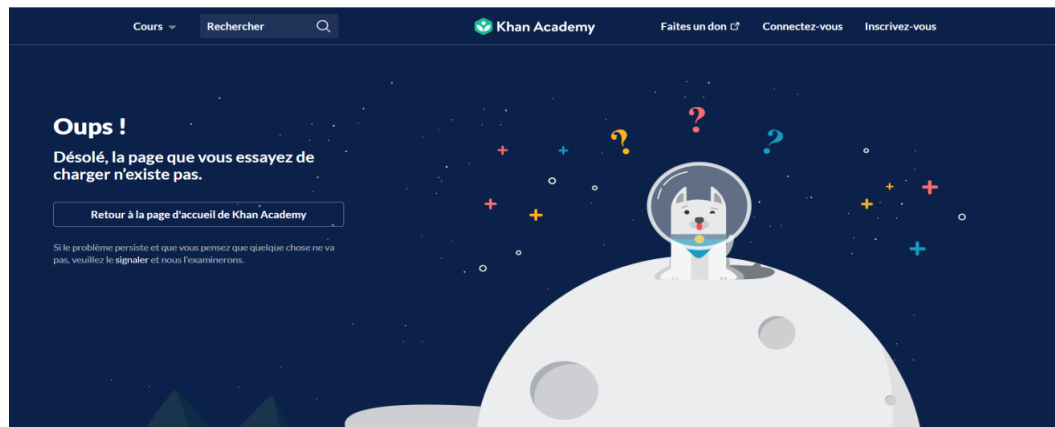


Figure II.8: plates forme Khan Academy

IX.3 Open Course Ware Consortium : Un Open Course Ware (OCW) est une publication numérique gratuite et ouverte de matériel éducatif de niveau collégial et universitaire de haute qualité. Ces documents sont organisés en classe et comprennent souvent du matériel de planification de cours et des outils d'évaluation ainsi qu'un contenu thématique . [w8]

Open course ware est gratuit et sous licence ouverte, accessible à tous, à tout moment via Internet . [w8]

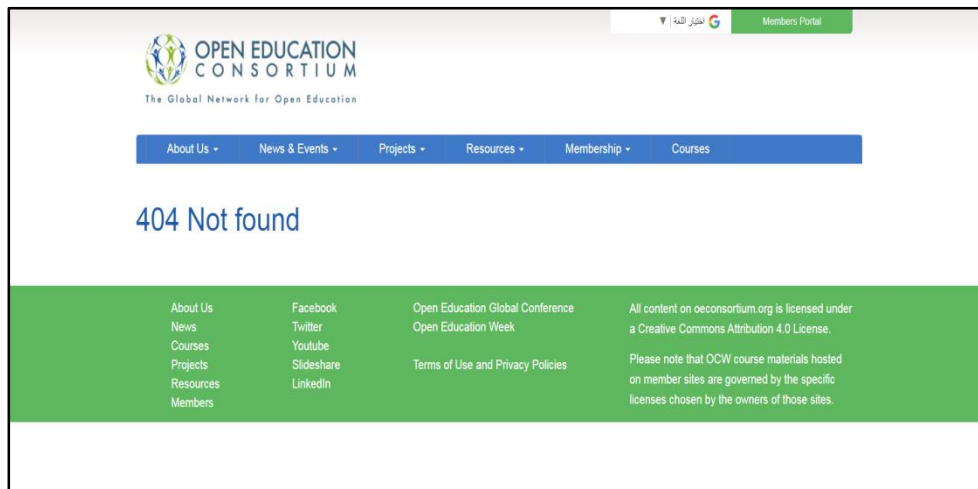


Figure II.9: plates forme Open Course Ware Consortium.

Conclusion :

Dans ce chapitre, nous avons présenté les différentes formes d'apprentissage à distance, en fournissant des définitions de la formation à distance et de l'e-learning tout en mentionnant leurs avantages et inconvénients. De plus, nous avons examiné quelques plateformes d'apprentissage en ligne existantes.

Dans le prochain chapitre, "Conception", nous plongerons dans le processus de conception de sites Web en utilisant UML, en analysant les exigences du site et en concevant son interface utilisateur pour assurer une accessibilité optimale du contenu éducatif.

I Introduction

La construction de n'importe système d'information robuste et efficace nécessite une modélisation et conception précise, dans notre projet nous choisis le langage de modélisation UML qui nous allons exposer dans ce chapitre.

II UML

II.1 Définitions

UML (Unified Modeling Language) est un langage formel et normalisé en termes de modélisation objet. Son indépendance par rapport aux langages de programmation, aux domaines de l'application et aux processus, son caractère polyvalent et sa souplesse ont fait lui un langage universel. En plus UML est essentiellement un support de communication, qui facilite la représentation et la compréhension de solution objet. Sa notation graphique permet d'exprimer visuellement une solution objet, ce qui facilite la comparaison et l'évaluation des solutions. L'aspect de sa notation, limite l'ambiguïté et les incompréhensions. UML fournit un moyen astucieux permettant de représenter diverses projections d'une même représentation grâce aux vues.

Une vue est constituée d'un ou plusieurs diagrammes. On distingue deux types de vues:

La vue statiques, permettant de représenter le système physiquement :

- Diagrammes de classes: représentent des collections d'éléments de modélisation statiques (classes, paquetages...), qui montrent la structure d'un modèle.
- Diagrammes d'objets: ces diagrammes montrent des objets (instances classes dans un état particulier) et des liens (relations sémantiques) entre objets.
- Diagrammes de cas d'utilisation: identifient les utilisateurs du système (acteurs) et leurs interactions avec le système.
- Diagrammes de composants: permettent de décrire l'architecture physique statique d'une application en termes de modules : fichiers sources, librairie exécutables, etc.
- Diagrammes de déploiement: montrent la disposition physique du matériel qui compose le système et la répartition des composants sur ce matériel.

CHAPITRE III : Conception

La vue dynamiques, montrant le fonctionnement du système :

- Diagrammes de collaboration: montrent des interactions entre objet (instances de classes et acteurs).
- Diagrammes de séquence: permettent de représenter des collaborations eu objets selon un point de vue temporel, on y met l'accent sur la chronologie (envois de messages).
- Diagrammes d'états-transitions: permettent de décrire les changements d'états d'un objet ou d'un composant, en réponse aux interactions avec d'autres objets/composants ou avec des acteurs.
- Diagrammes d'activités: (une variante des diagrammes d'états-transitions) servent à représenter graphiquement le comportement d'une méthode ou déroulement d'un cas d'utilisation.

La conception de notre interface a été élaborée en suivant la démarche suivante :

- L'élaboration des diagrammes de cas d'utilisation. Cette étape à été réalisée suite à la spécification fonctionnelle de l'application.
- Recensement des classes candidates et élaboration du diagramme des classes.
- Dresser les diagrammes de collaboration et de séquences pour mettre en évidence interactions entre les différents objets du système.
- Elaborer le diagramme d'états-transitions pour montrer les différents états l'interface

II.2 Pourquoi UML ?

De la même façon qu'il vaut mieux dessiner une maison avant de la construire, il vaut mieux modéliser un système avant de le réaliser.

UML pour :

- Obtenir une modélisation de très haut niveau indépendante des langages et des environnements. Faire collaborer des participants de tous horizons autour d'un même document de synthèse.
- Faire des simulations avant de construire un système.
- Exprimer dans un seul modèle tous les aspects statiques, dynamiques, juridiques, spécifications, etc...

CHAPITRE III : Conception

- Documenter un projet.
- Générer automatiquement la partie logiciel d'un système. .[09]¹

II.3 Modélisation UML

Le méta modèle UML fournit une panoplie d'outils permettant de représenter l'ensemble des éléments du monde objet (classes, objets, ...) ainsi que les liens qui les relie.

Toutefois, étant donné qu'une seule représentation est trop subjective, UML fournit un moyen astucieux permettant de représenter diverses projections d'une même représentation grâce aux vues. Une vue est constituée d'un ou plusieurs diagrammes. On distingue deux types de vues :

Les vues statiques, c'est-à-dire représentant le système physiquement

- diagrammes d'objets
- diagrammes de classes
- diagrammes de cas d'utilisation
- diagrammes de composants
- diagrammes de déploiement

Les vues dynamiques, montrant le fonctionnement du système

- diagrammes de séquence
- diagrammes de collaboration
- diagrammes d'états-transitions
- diagrammes d'activités.[10]²

III Conception UML de la plateforme de L'enseignement :

Pour notre projet, nous nous sommes appuyés sur quatre diagrammes :

- ❖ diagrammes de cas d'utilisation
- ❖ diagrammes de classes
- ❖ diagrammes d'activités
- ❖ diagrammes de séquence

Ci-dessous la description de ces diagrammes

III.1 Diagrammes de cas d'utilisation

Représente les relations entre les acteurs et les fonctionnalités du système, Les cas d'utilisation présentent une vue externe de la façon d'utiliser un système, que ce soit l'application, un sous-système, une fonction, un composant.

III.1.1 Diagrammes de cas d'utilisation

¹ <https://www.uml-sysml.org/modelisation-objet/pourquoi-uml/> (consulté le 20/04/2024)

² <https://web.maths.unsw.edu.au/~lafaye/CCM/uml/umlmodel.htm> (consulté le 20/04/2024)

CHAPITRE III : Conception

L'enseignant, l'étudiant et l'administrateur sont les acteurs qui interagissent avec notre système.

- Administrateur : c'est le responsable de l'administration du site de l'enseignement online.
- Enseignant : Responsable de l'enseignement aux étudiants .
- Etudiant : Il suivre ses leçons.

III.1.2 Identification des cas d'utilisation

Nous décrivons pour chaque acteur les cas d'utilisation. On distingue les cas d'utilisation suivants :



Administrateur :

- Se connecter au plateforme
- Gérer son profil (mettre à jour ses informations personnels).
- Ajouter ou supprimer un enseignant.
- Ajouter ou supprimer un étudiant
- Ajouter ou supprimer un administrateur.
- Mettre à jour l'emploi de temps.
- gestion les groupes.
- Envoyer des messages.



Enseignant :

- Se connecter au plateforme
- Gérer son profil (mettre à jour ses informations personnelles).
- Ajouter ou supprimer un cours.
- Envoyer des messages.
- Evaluer les étudiants.



Etudiant :

- Se connecter au plateforme
- Gérer son profil (mettre à jour ses informations personnelles).
- Envoyer des messages.
- Suivre les cours.
- Télécharger les cours.



Visiteur:

- Se connecter au site.
- Consulter la liste des formations disponibles.
- Faire une préinscription(en tant que apprenant ou enseignant).

CHAPITRE III : Conception

- Contacter l'administrateur.

❖ Parents

- Authentification.
- Accéder à l'espace étudiant.
- Voir les cours.
- Afficher les réponses fournies.
- Envoyer des messages.
- Participer à forum.
- Se déconnecter.

Pour simplifier notre diagramme de cas d'utilisation, nous avons procédé à sa décomposition en trois diagrammes :

➤ Diagramme de cas d'utilisation pour l'administrateur

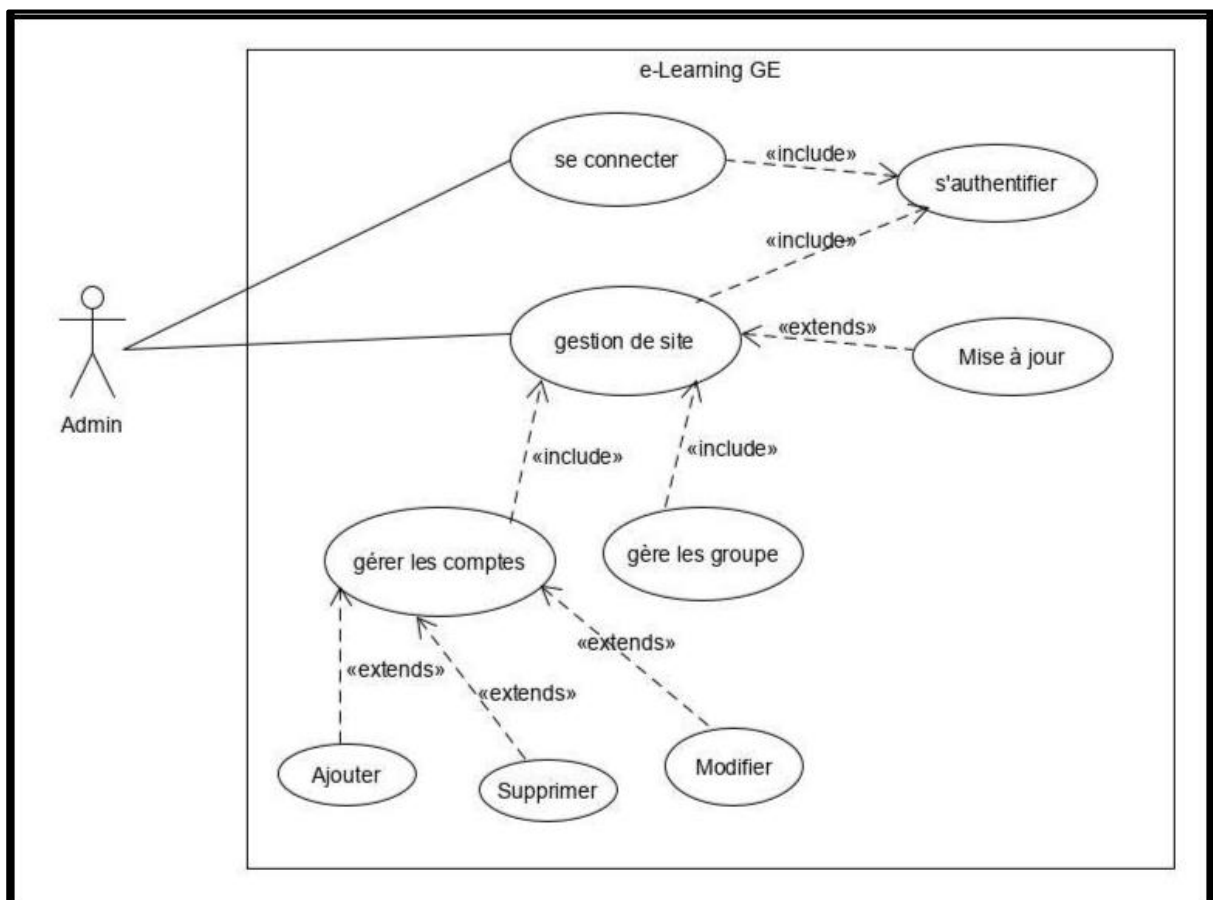


Figure III.1 : Diagramme de cas d'utilisation pour l'administrateur

CHAPITRE III : Conception

➤ Diagramme de cas d'utilisation pour l'enseignant :

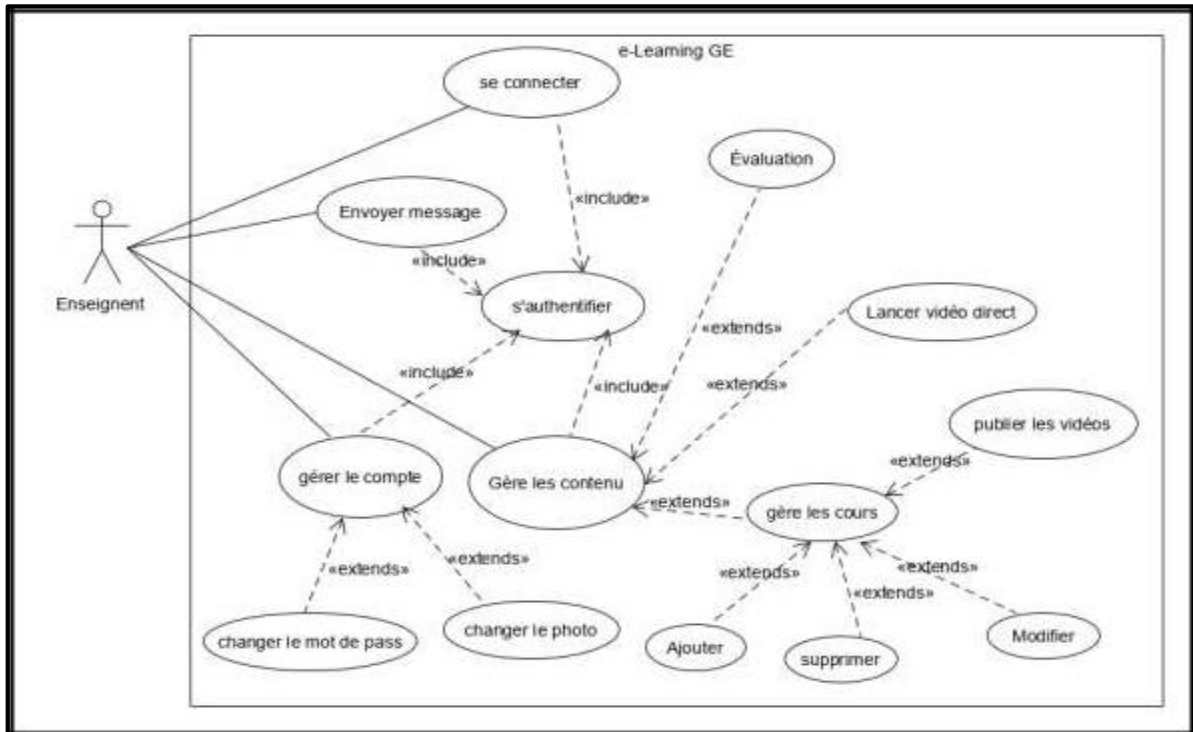


Figure III.2 : Diagramme de cas d'utilisation pour l'enseignant

➤ Diagramme de cas d'utilisation pour l'étudiant :

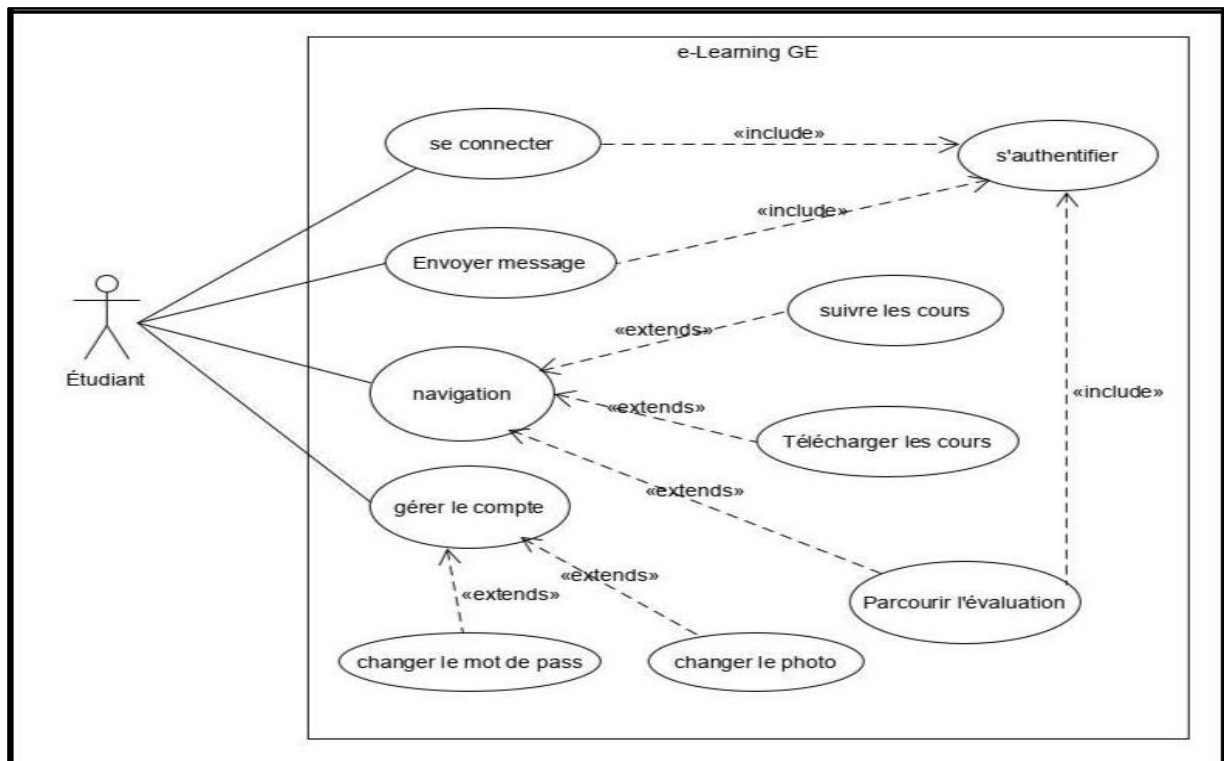
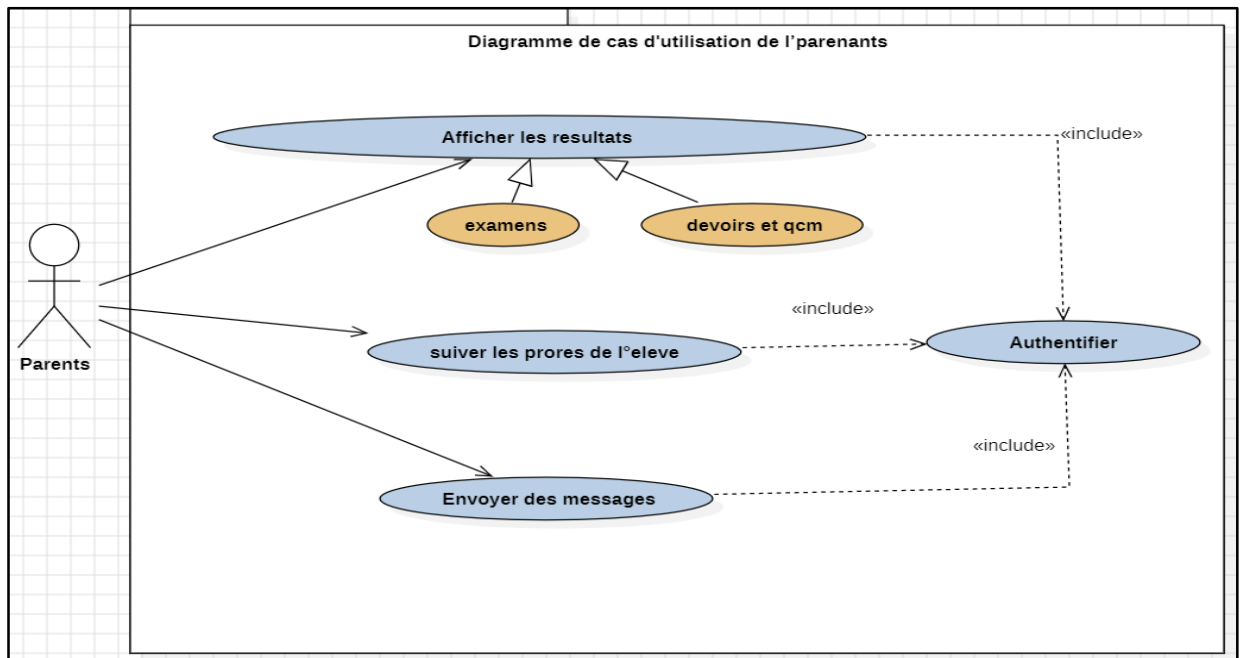


Figure III.3 : Diagramme de cas d'utilisation pour l'étudiant.

CHAPITRE III : Conception

➤ Diagramme de cas d'utilisation de l'apprenant



❖ **Figure III.4:** Diagramme de cas d'utilisation de l' Parents

➤ Diagramme de cas d'utilisation du visiteur

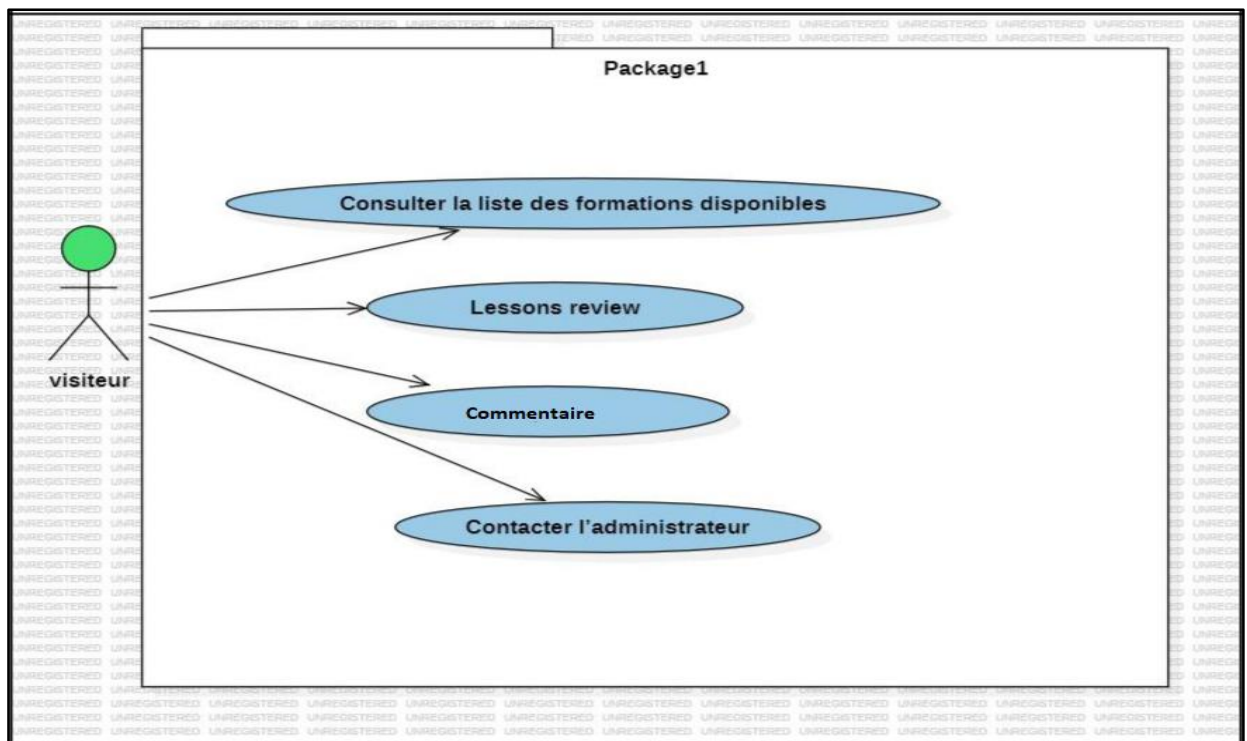


Figure III.5: Diagramme de cas d'utilisation du visiteur

CHAPITRE III : Conception

III.2. Diagramme de classe :

Est un ensemble d'éléments statique qui montre la structure d'un modèle (les classes, leur type, leur contenu, et leur relation).

Le diagramme de classe montre la structure interne de notre plateforme d'enseignement. Il représente les données et les traitements. Il permet de fournir une représentation abstraite des objets du système. Le diagramme de classe modélise les concepts du domaine d'application ainsi que les concepts internes créés de toutes pièces dans le cadre de l'implémentation d'une application.

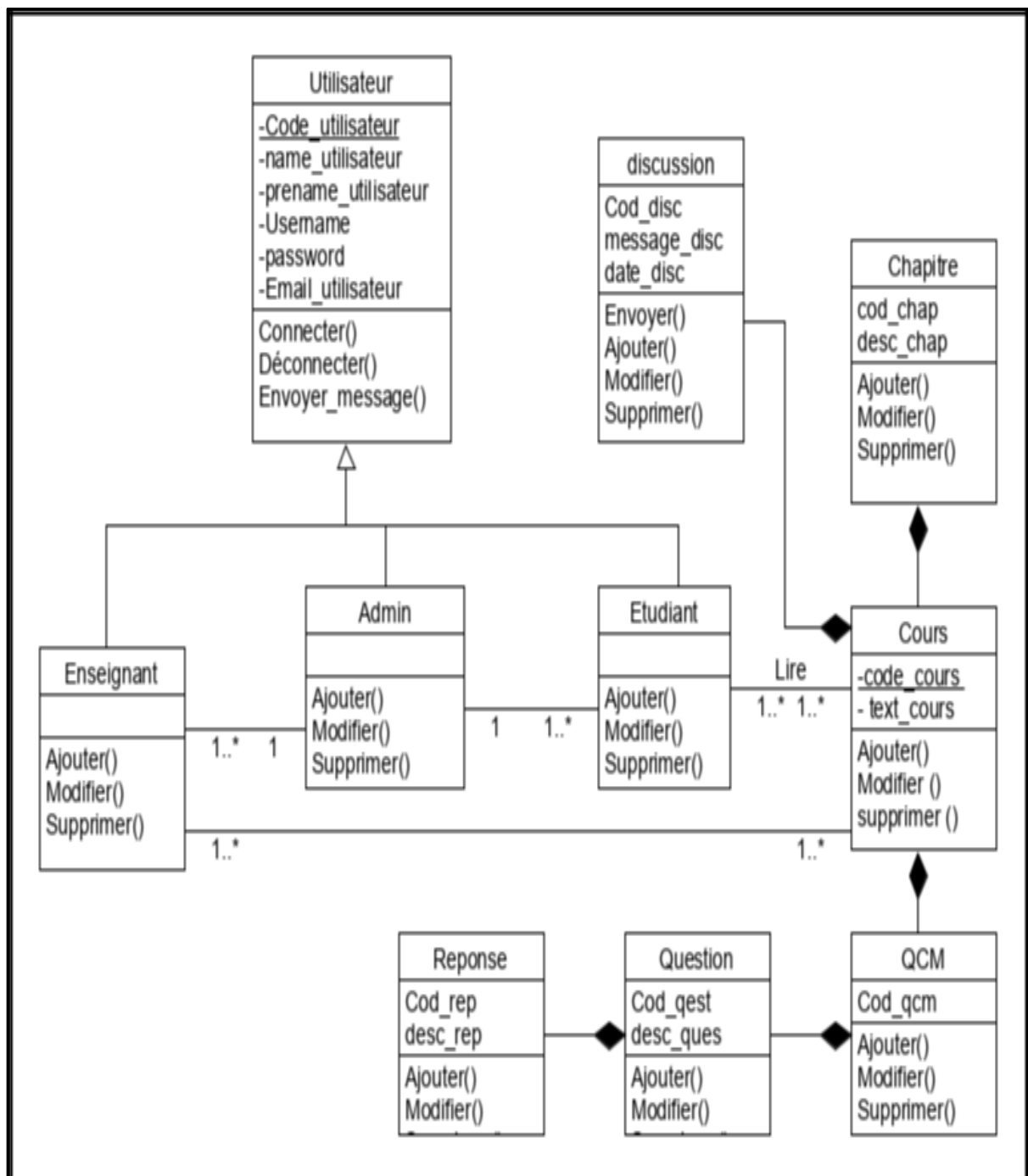


Figure III.6 : Diagramme de classe

CHAPITRE III : Conception

III.3 Diagramme d'activités

Décrit le déroulement d'un processus formalisé éventuellement dans cas d'utilisation, il modélise les actions effectuées sur le système (peut permettre de présenter un processus métier.[11].³

Les diagrammes d'activités décrivent le comportement d'une méthode, le déroulement d'un cas d'utilisation et les enchainements d'activités.

Les trois diagrammes d'activité suivants montrant les cas où un administrateur, étudiant ou enseignant, demande la connexion, le système va vérifier si ce dernier est déjà inscrit ou non, il sera connecter directement s'il est enregistré.

- **Accès à l'environnement d'enseignement online autant qu'administrateur**

Si l'administrateur a entré le nom d'utilisateur et le mot de passe corrects, il peut le faire la gestion des comptes et la gestion le contenu de plateforme.

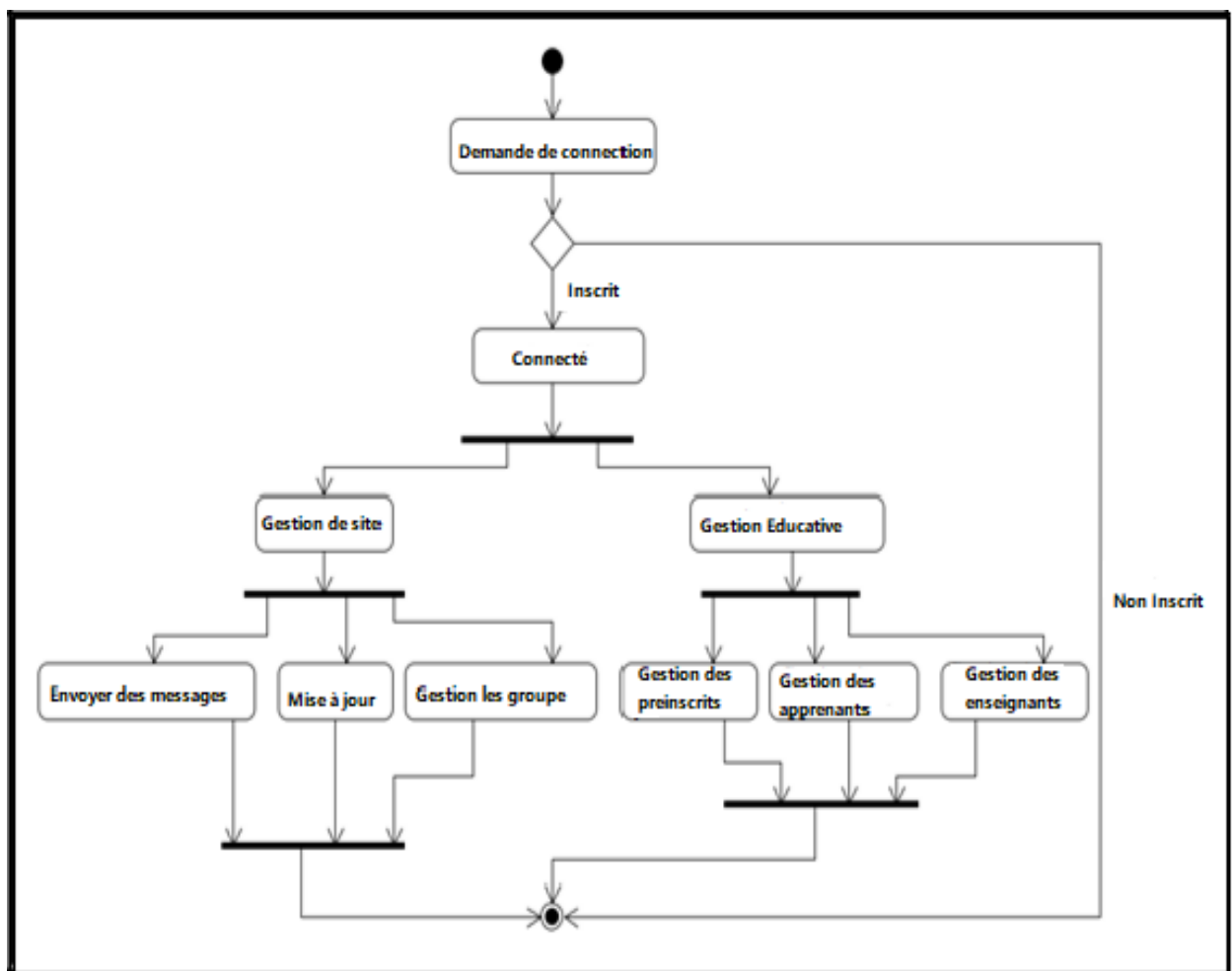


Figure III.7 : Diagramme d'activité pour l'administrateur

³ https://uml.developpez.com/faq/?page=GENE_DIAG (consulter le 25/04/2024)

- Accès à l'environnement d'enseignement online autant qu'enseignant

Si l'utilisateur est un l'enseignant, il peut publier les cours et évaluer les étudiants et envoyer de messages.

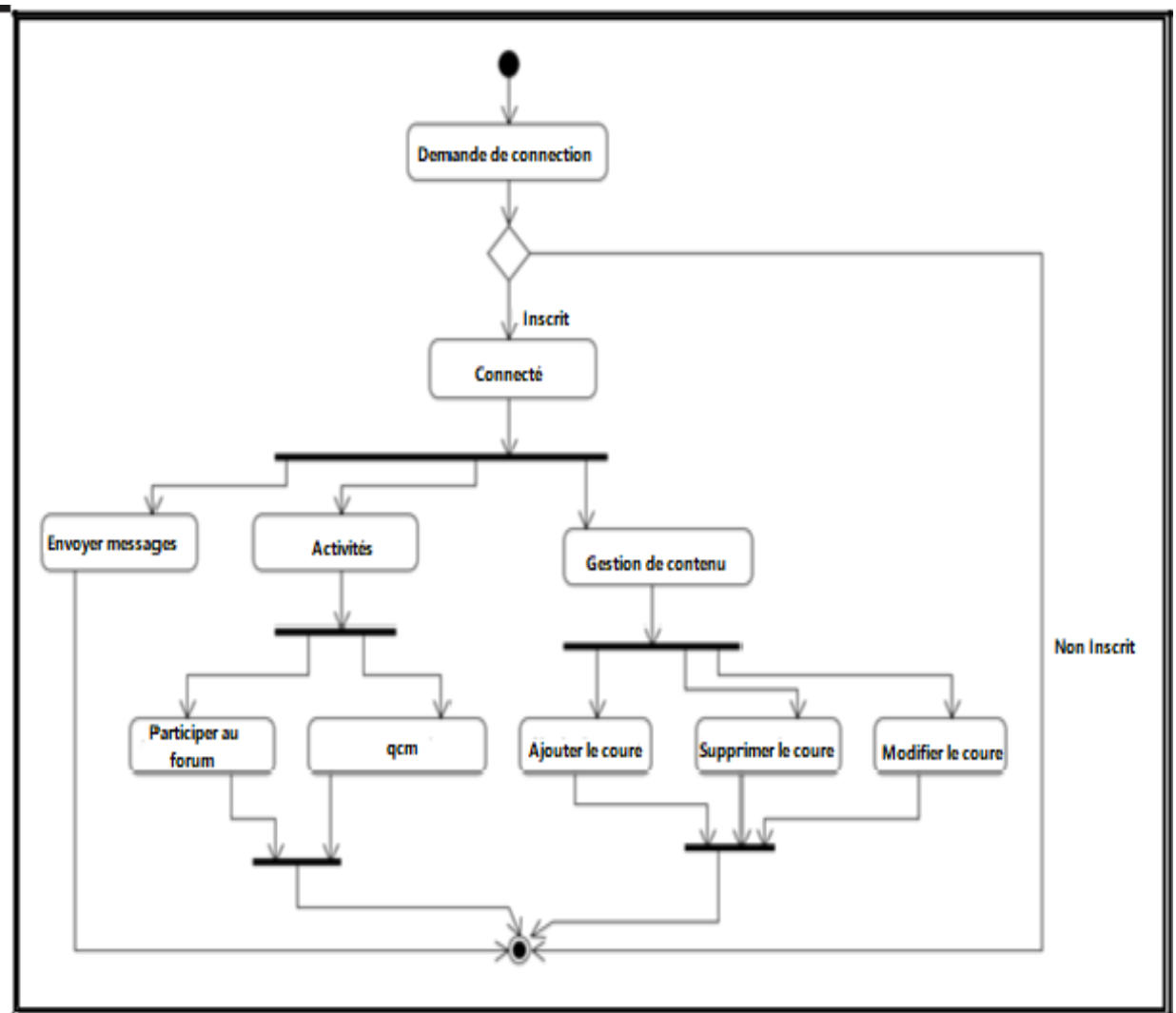


Figure III.8 : Diagramme d'activité pour l'enseignant

CHAPITRE III : Conception

- **Accès à l'environnement d'enseignement online autant qu'étudiant**

Si l'utilisateur est un apprenant, il accède aux cours et il peut télécharger et suivre les cours, il peut également envoyer des messages.

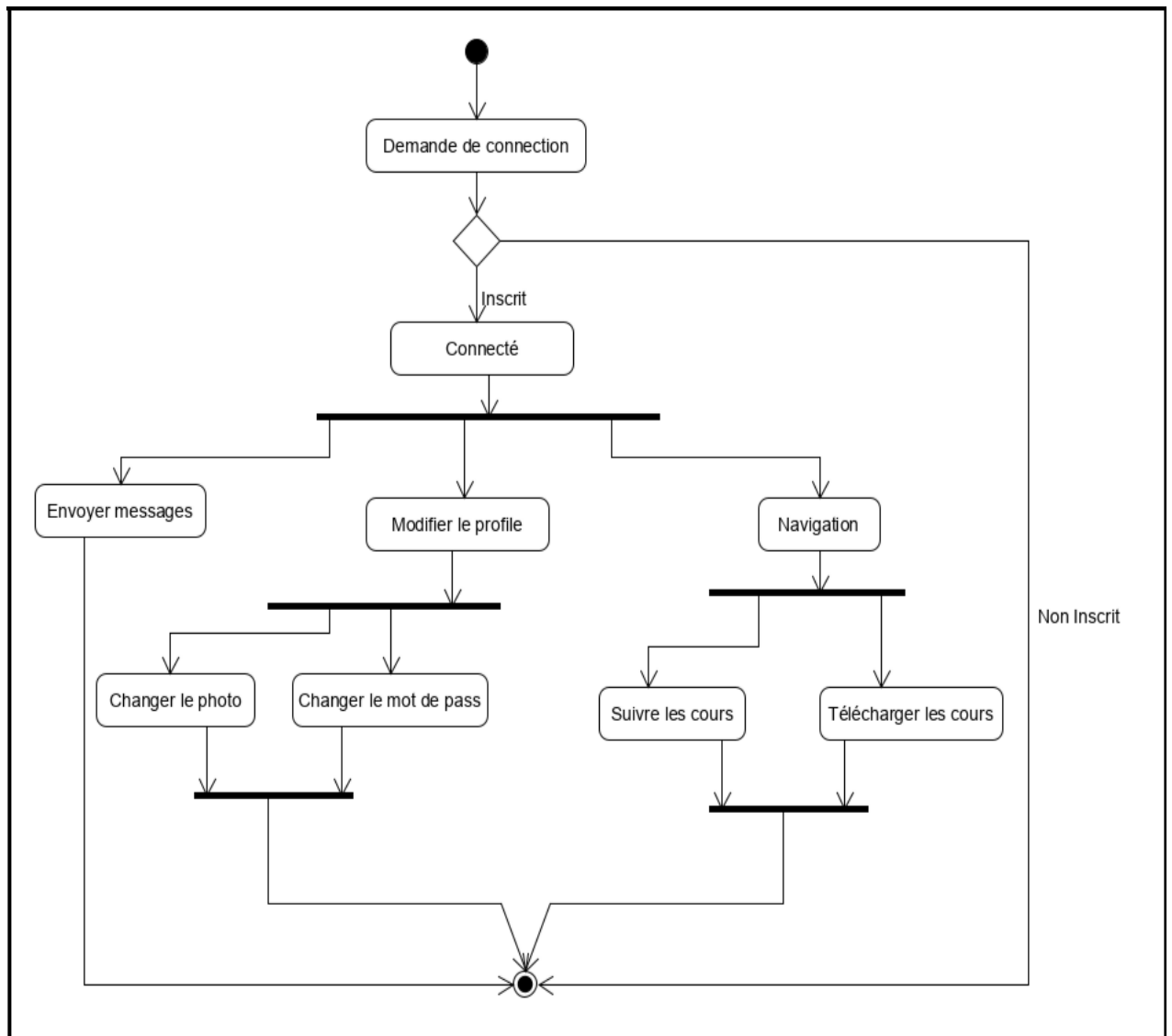


Figure III.9 : Diagramme d'activité pour l'étudiant

CHAPITRE III : Conception

III.4 Diagramme de séquence

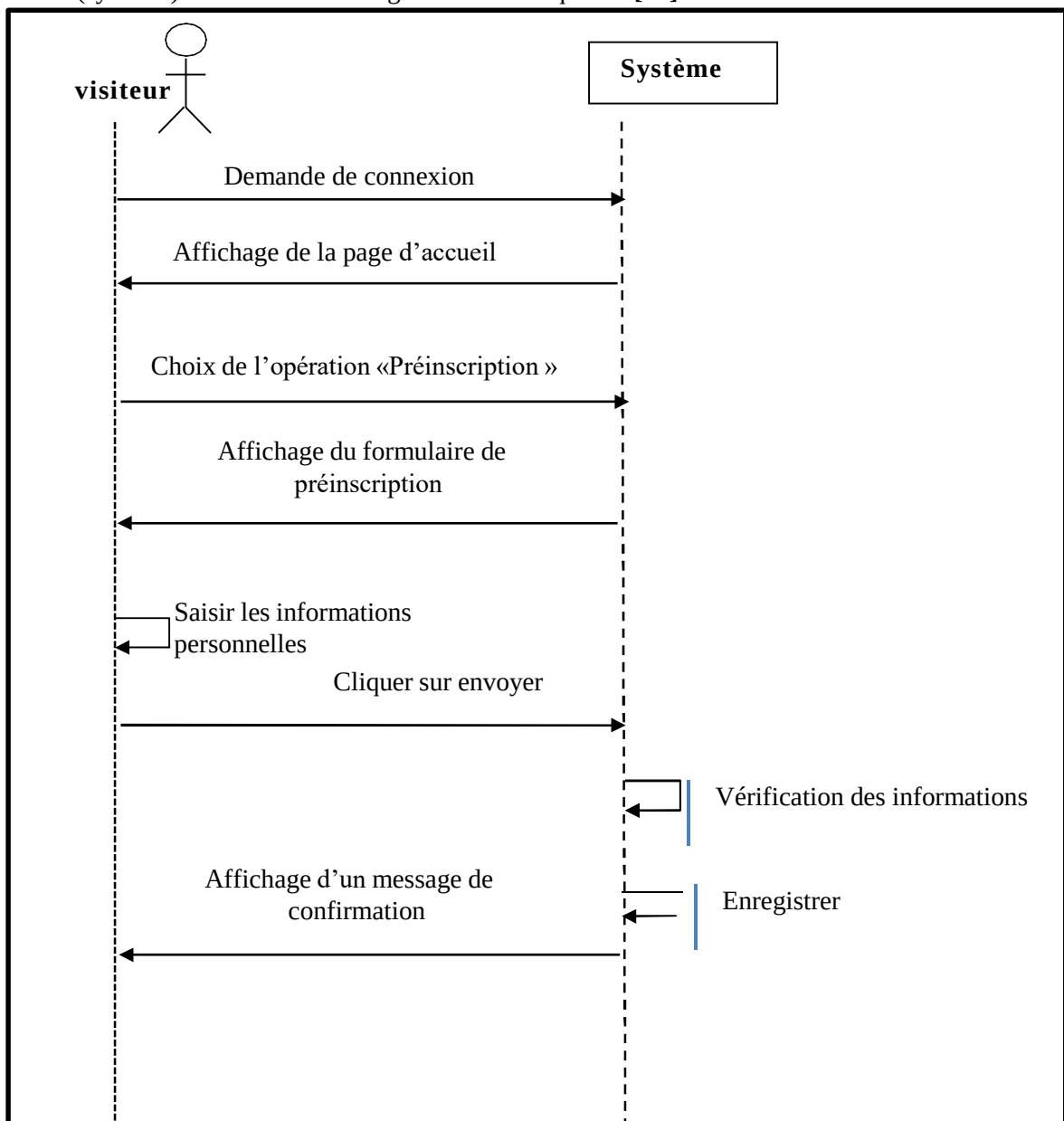
Représente les messages échangés entre les objets. Il donne une notion temporelle aux messages.

- **Diagramme de séquence**

Un diagramme de séquence décrit la dynamique du système et les interactions entre un groupe d'objets en montrant, de façon séquentielle, les envois de messages qui interviennent entre les objets, comme il peut aussi montrer les flux de données échangés lors des envois de messages.

Nous présentons dans cette partie les différentes interactions entre les acteurs et notre application

(système) sous forme de diagrammes de séquence.[12]⁴



⁴ <https://fr.slideshare.net/jtouzi/lcms-lms-cms-in-elearning>. (consulter le 23/04/2024)

CHAPITRE III : Conception

Figure III.10 : Diagramme de séquence simple pour le cas d'utilisation « Préinscription »

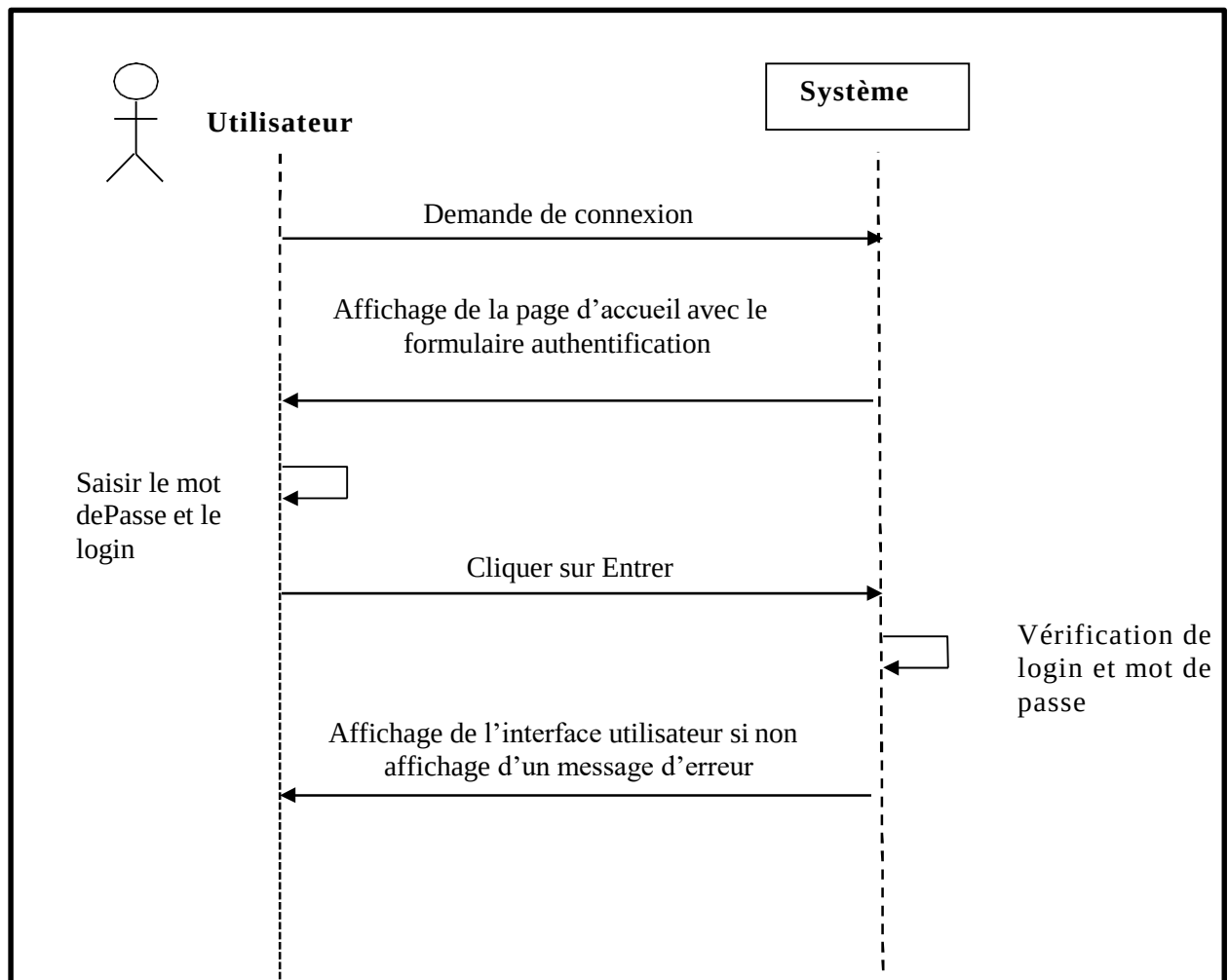


Figure III.11 : Diagramme de séquence simple pour le cas d'utilisation « S'authentifier »

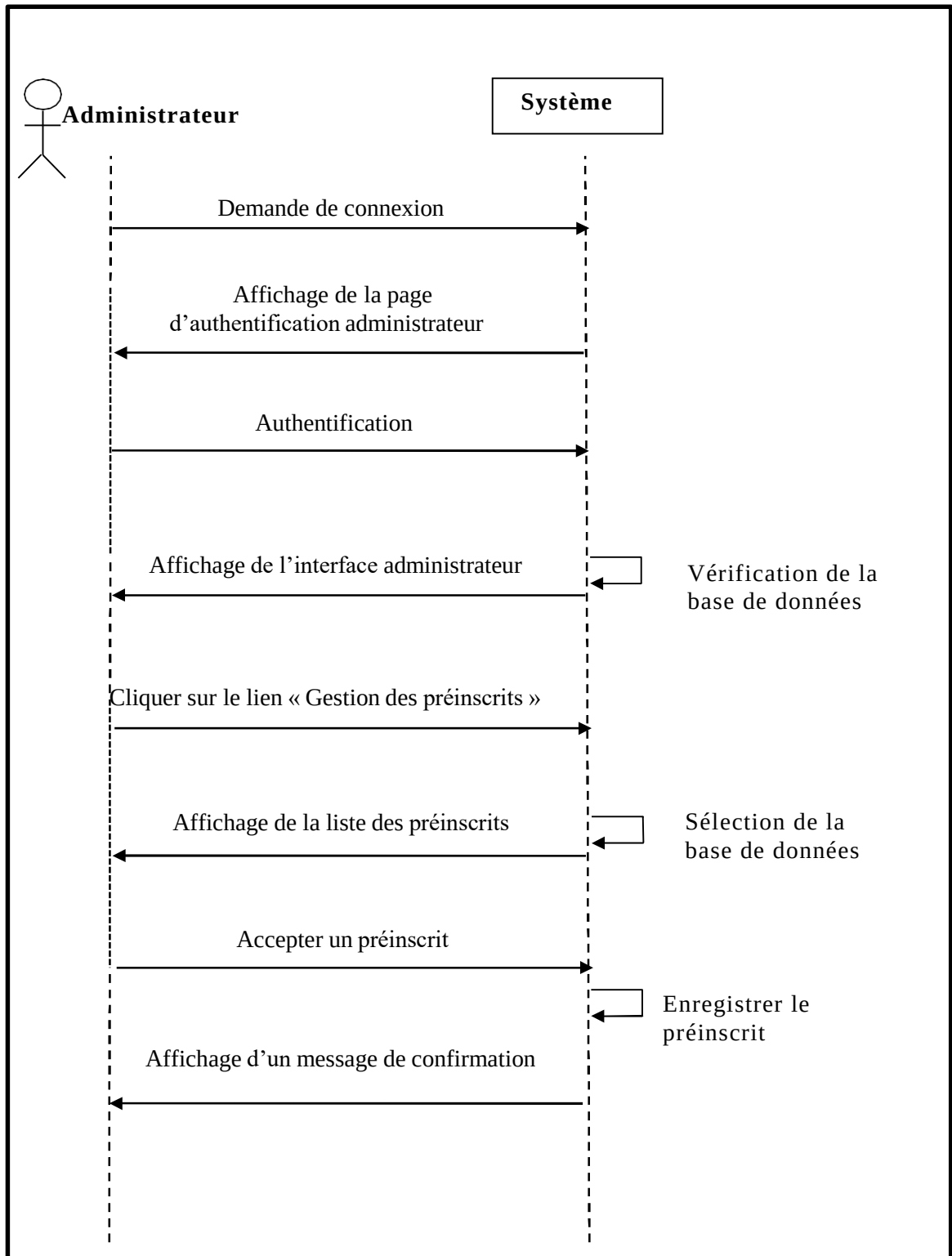


Figure III.12 : Diagramme de séquence simple pour le cas
« Accepter un préinscrit ».

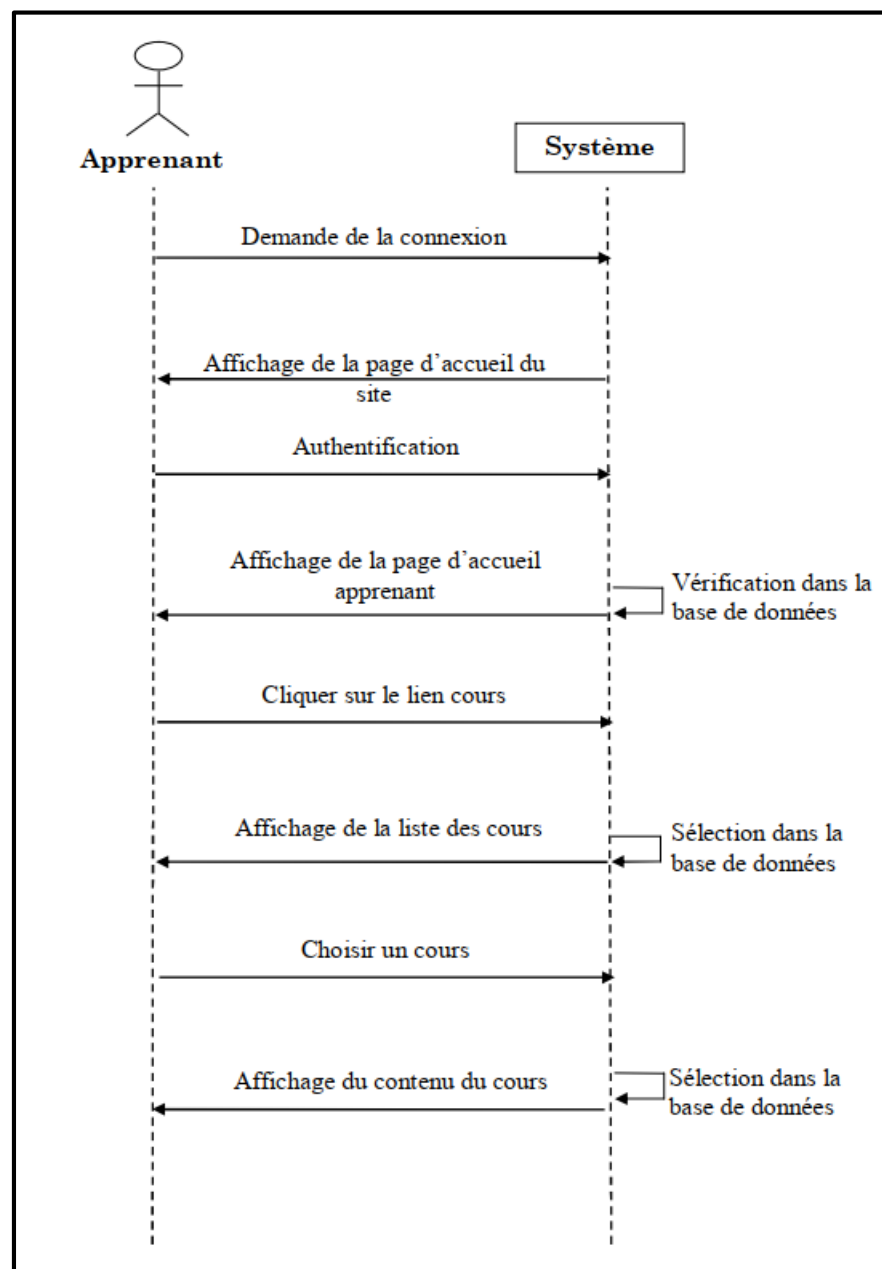


Figure III.13 : Diagramme de séquence simple « Consulter cours » pour le cas d'utilisation

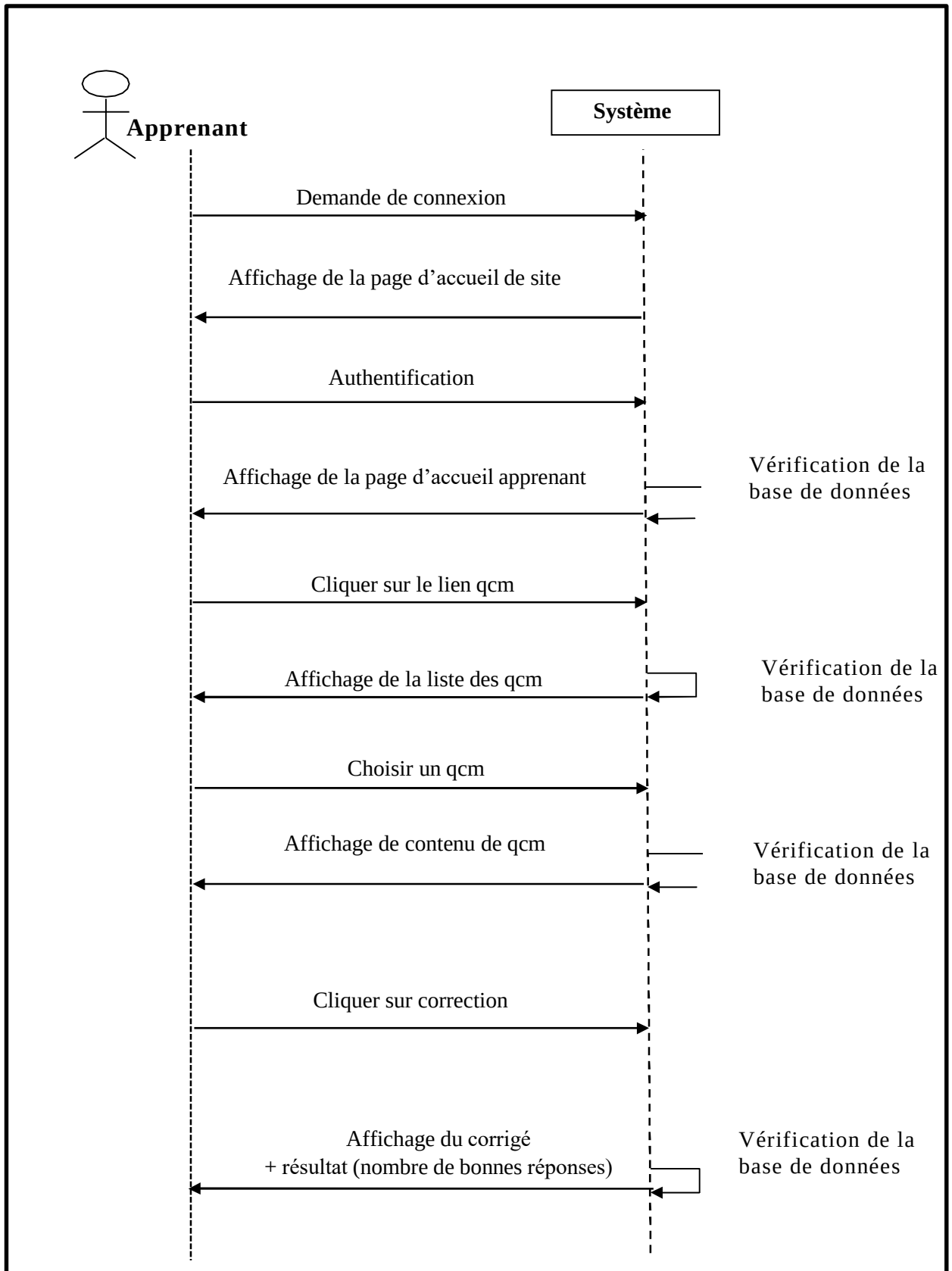


Figure III.14 : Diagramme de séquence simple pour le cas

«Répondre aux qcm»

IV Conclusion

Dans ce chapitre, nous avons fourni une définition et le but de UML, identifié les différents diagrammes de UML, et présenté les étapes de la conception de la plateforme d'enseignement en ligne destinée aux étudiants en génie électrique.

Le prochain chapitre abordera les explications et les clarifications sur la partie réalisation de cette plateforme, en mettant en œuvre les concepts et les diagrammes UML établis dans ce chapitre pour concrétiser le projet.

I Introduction

Comme pour tout projet, une fois la conceptualisation et les plans directeurs terminés, vient la phase de réalisation.

Dans ce chapitre, nous discutons de la partie pratique, qui est la mise en place d'une application web pour les étudiants et les enseignants de Lycée Al-Mujahid Bin Abdul Rahman Al-Disi

Dans ce chapitre, nous présenterons l'environnement de travail, les outils et langages utilisés pour implémenter l'application, et enfin, nous présenterons les rôles des utilisateurs avec les interfaces.

II Environnement de développement:

Dans cette partie nous allons présenter chacun des langages de programmation, logiciels de programmation, et différents outils utilisés dans notre projet.

II.1 Environnement matériel:

Pour développer l'application, nous avons utilisé comme environnement matériel deux ordinateurs portables possédant les caractéristiques suivantes:

Tableau IV.1 : Le matériel utilisé dans la réalisation d'application

Marque	HP
Processeur	Intel(R) core(TM) i5-6300 CPU @ 2.40 GHZ 2.50 GHZ
RAM	8GO
Disque dur	500GO
Système d'exploitation	Windows 10 professionnel

II.2 Environnement logiciel:

❖ XAMPP:

est un ensemble de logiciels permettant de mettre en place un serveur Web local, un serveur FTP et un serveur de messagerie électronique. Il s'agit d'une distribution de logiciels libres (Apache MariaDB Perl PHP) offrant une bonne souplesse d'utilisation, réputée pour son installation simple et rapide. Ainsi, il est à la portée d'un grand nombre de personnes puisqu'il ne requiert pas de connaissances particulières et fonctionne, de plus, sur les systèmes d'exploitation les plus répandus.[17]¹

¹<https://fr.wikipedia.org/wiki/XAMPP> . (consulté le 3/05/2024).



Figure IV.1 : Interface de logiciel XAMPP

❖ Serveur Apache:

Le logiciel libre Apache HTTP Server (Apache) est un serveur HTTP créé et maintenu au sein de la fondation Apache. Jusqu'en avril 20193, ce fut le serveur HTTP le plus populaire du World Wide Web. Il est distribué selon les termes de la licence Apache.

❖ MYSQL:

Est un système de gestion de bases de données relationnelles (SGBDR). Il est distribué sous une double licence GPL et propriétaire. Il fait partie des logiciels de gestion de base de données les plus utilisés au monde, autant par le grand public (applications web principalement) que par des professionnels, en concurrence avec Oracle, PostgreSQL et Microsoft SQL Server. [18]²

❖ Phpmyadmin:

(PMA) est une application Web de gestion pour les systèmes de gestion de base de données MySQL et MariaDB, réalisée principalement en PHP.

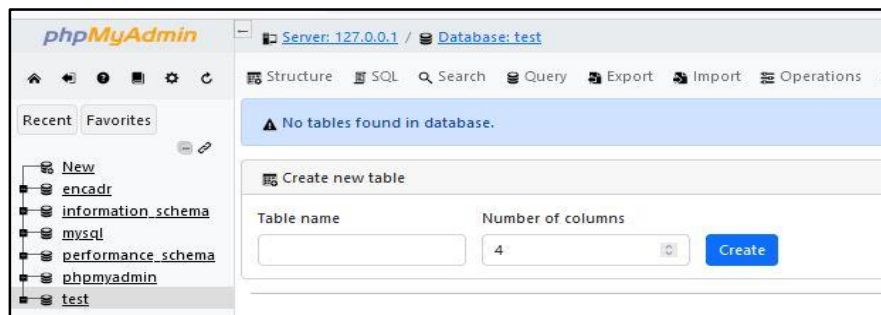


Figure IV.2 : Interface de l'application PHP myadmin

² <https://fr.wikipedia.org/wiki/MySQL>. (consulté le 03/05/2024).

CHAPITRE IV : Réalisation

- ❖ **Visual Studio Code:** Visual Studio Code est un éditeur de code extensible développé par Microsoft pour Windows, Linux et macOS.

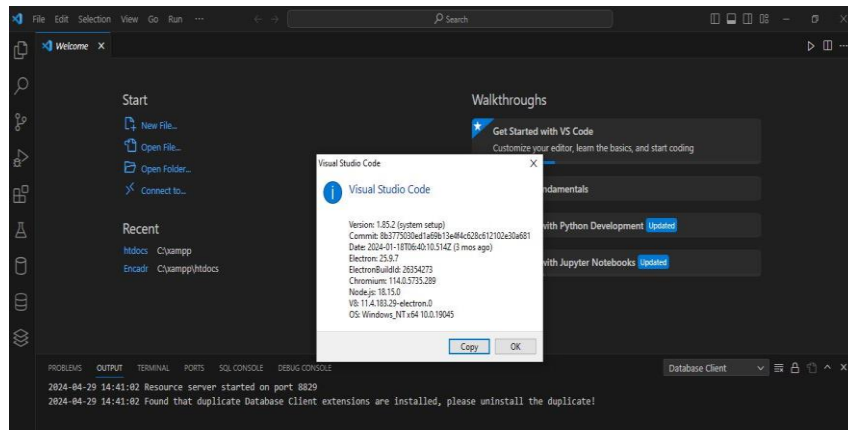


Figure IV.3: Interface de logiciel Visual Studio Code

II.3 Langage de programmation et technologies utilisés:

- ❖ **HTML:** HTML signifie « HyperText Markup Language » qu'on peut traduire par « langage de balises pour l'hypertexte ». Il est utilisé afin de créer et de représenter le contenu d'une page web et sa structure. D'autres technologies sont utilisées avec HTML pour décrire la présentation d'une page (CSS) et/ou ses fonctionnalités interactives (JavaScript). [14]³

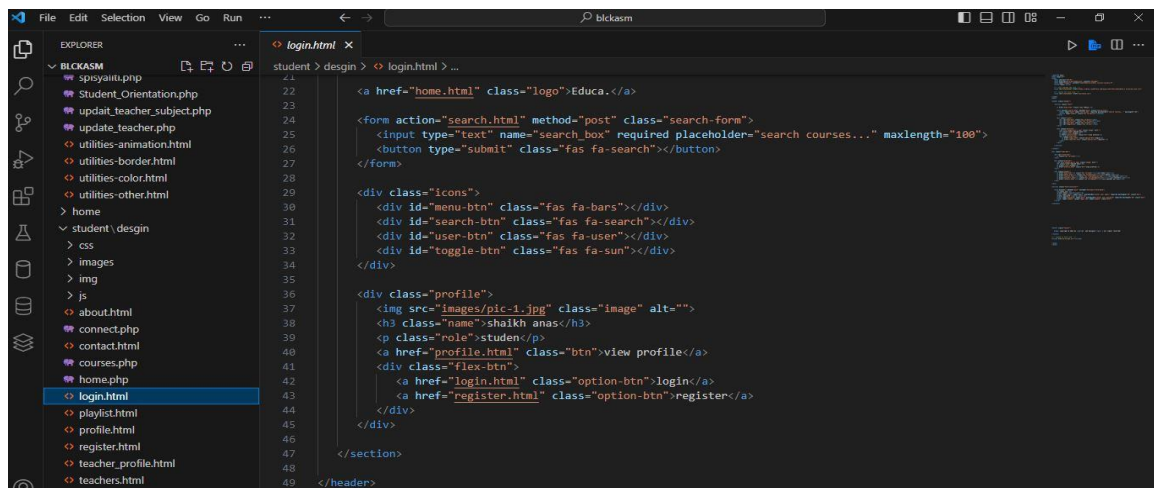


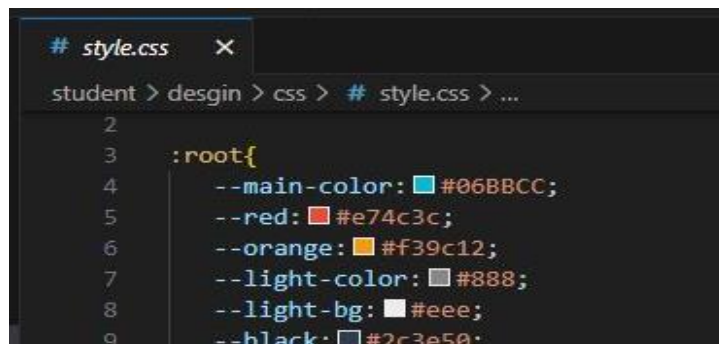
Figure IV.4 : Exemple de code HTML

³ <https://developer.mozilla.org/fr/docs/Web/HTML>. (consulté le 13/04/2024).

❖ **CSS:** Le CSS pour (Cascading Style Sheets), est un langage informatique utilisé sur Internet pour la mise en forme de fichiers et de pages HTML. On le traduit en français par feuilles de style en cascade.

Apparu dans les années 1990, le CSS se présente comme une alternative à la mise en forme via des balises, notamment HTML. Un peu plus complexe à maîtriser, il permet un gain de temps considérable dans la mise en forme d'une page web par rapport à ces balises. Grâce au CSS, vous pouvez en effet appliquer des règles de mise en forme

(titrage, alignement, polices, couleurs, bordures, etc.) à plusieurs documents simultanément. Sur le plan de la conception d'une page Web, le CSS permet par ailleurs de séparer la présentation d'une page HTML et sa structure. Ses standards sont définis par le World Wide Web Consortium (W3C). [15]⁴



```
# style.css X
student > desgin > css > # style.css > ...
2
3 :root{
4   --main-color: #06BBCC;
5   --red: #e74c3c;
6   --orange: #f39c12;
7   --light-color: #888;
8   --light-bg: #eee;
9   --black: #2c3e50;
```

Figure IV.5 : Exemple de code CSS

❖ **JavaScript:** JavaScript est un langage de programmation de scripts principalement employé dans les pages web interactives et à ce titre est une partie essentielle des applications web. Avec les technologies HTML et CSS, JavaScript est parfois considéré comme l'une des technologies cœur du World Wide Web. Une grande majorité des sites web l'utilisent, et la majorité des navigateurs web disposent d'un moteur JavaScript dédié pour l'interpréter, indépendamment des considérations de sécurité qui peuvent se poser le cas échéant. [16]⁵

⁴ <https://www.journaldunet.fr/web-tech/dictionnaire-du-webmastering/1203277-css-cascading-style-sheets- definition-traduction/>. (consulté le 02/05/2024).

⁵ <https://fr.wikipedia.org/wiki/JavaScript>. (consulté le 3/05/2024).

CHAPITRE IV : Réalisation

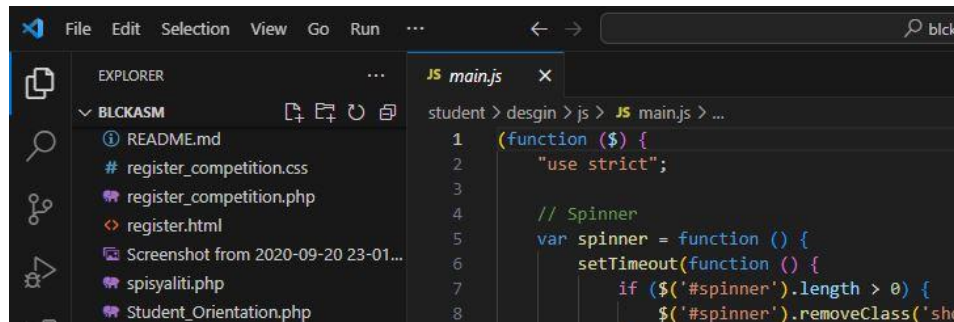


Figure IV.6: Exemple de code JavaScript

- ❖ **SQL** : Le langage SQL (Structured Query Language) est un langage informatique utilisé pour exploiter des bases de données. Il permet de façon générale la définition, la manipulation et le contrôle de sécurité de données.
- ❖ **PHP** : Le PHP, pour (Hypertext Preprocessor), désigne un langage informatique, ou un langage de script, utilisé principalement pour la conception de sites web dynamiques. Ils'agit d'un langage de programmation sous licence libre qui peut donc être utilisé par n'importe qui de façon totalement gratuite.

Créé au début des années 1990 par le Canadien et Groenlandais Rasmus Lerdorf, le langage PHP est souvent associé au serveur de base de données MySQL et au serveur Apache. Avec le système d'exploitation Linux, il fait partie intégrante de la suite de logiciels libres LAMP. Sur un plan technique, le PHP s'utilise la plupart du temps côté serveur. Il génère du code HTML, CSS ou encore XHTML, des données (en PNG, JPG, etc.) ou encore des fichiers PDF. Il fait, depuis de nombreuses années, l'objet d'un développement spécifique et jouit aujourd'hui une bonne réputation en matière de fiabilité et de performances. [13]⁶

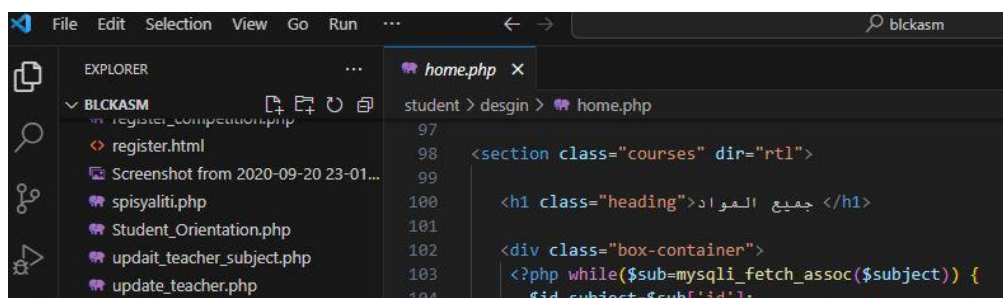


Figure IV.7 : Exemple de code php

⁶ [https://www.journaldunet.fr/web-tech/dictionnaire-du-webmastering/1203597-php-hypertext-preprocessor- definition/\(consulté le 13/05/2021\).](https://www.journaldunet.fr/web-tech/dictionnaire-du-webmastering/1203597-php-hypertext-preprocessor- definition/(consulté le 13/05/2021).)

III Présentation de l'application:

Dans cette partie, nous montrerons les interfaces d'applications Web avec une description

.III.1 l'interface pour l'utilisateur (home):

➤ Connexion :

Pour accéder au site, l'utilisateur doit être préalablement enregistré dans la base de données par un administrateur, la figure suivante (**Figure IV.8**) montre l'interface pour accéder au site. L'utilisateur (administrateur, étudiant, enseignant) doit entrer le nom d'utilisateur et le mot de passe.

Ensuite, le site vérifie les informations (nom d'utilisateur et mot de passe). Si les informations sont correctes, l'utilisateur est autorisé à accéder au site dans le cadre des autorisations (administrateur, étudiant, enseignant).

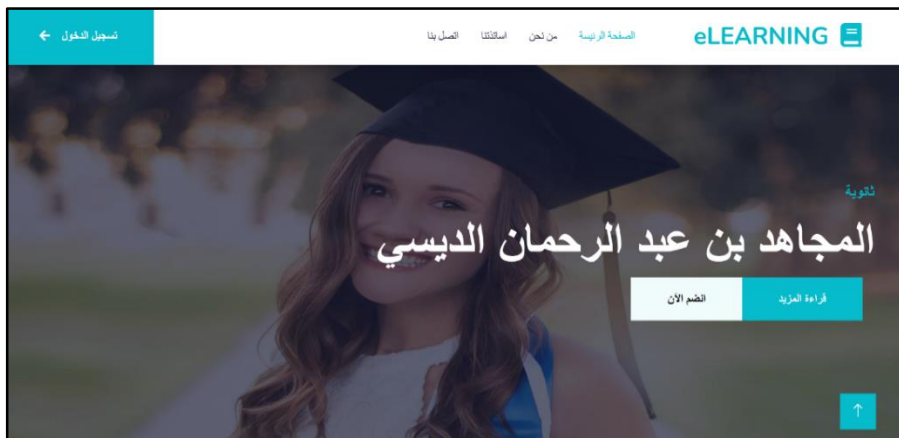


Figure IV.8 : Interface de connexion pour pc (home)

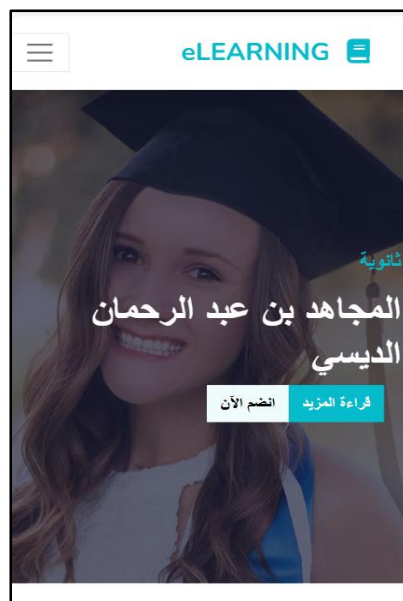


Figure IV.9 : Interface de connexion mobile (home)

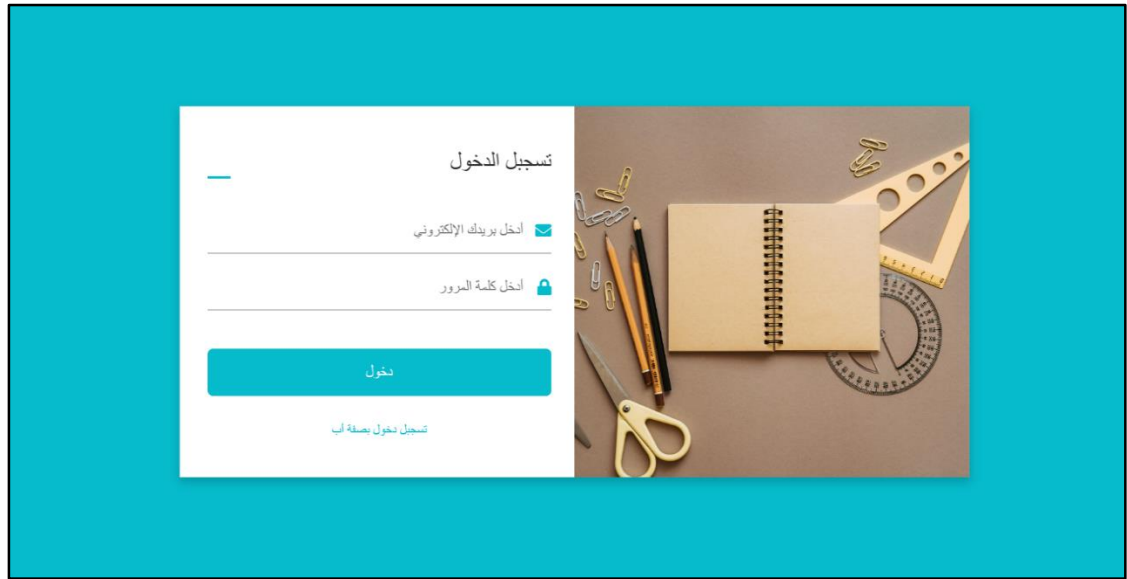


Figure IV.10 login (admin ,enseignant ,élève) pour pc

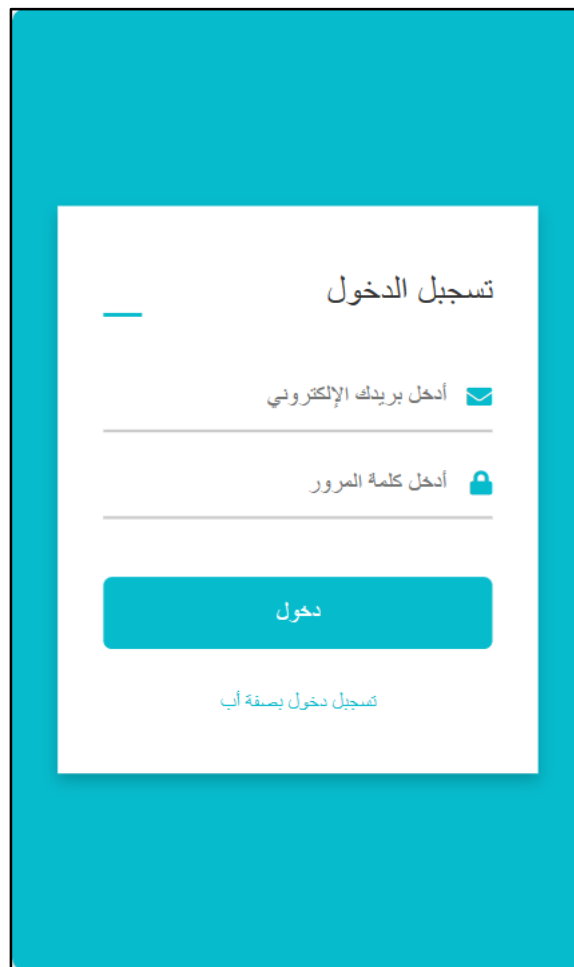


Figure IV.11 login (admin, enseignant, élève) mobail

III.2 l'interface pour admin:

des fonctions du admin sur une plateforme d'inscription et d'enseignement à distance, particulièrement pour le niveau secondaire :

1. Planification et organisation : Le admin est chargé de planifier et d'organiser les activités et les programmes éducatifs sur la plateforme, y compris l'élaboration des horaires de cours et des examens.

2. Gestion des effectifs : Le admin recrute et gère les enseignants, les superviseurs et les autres membres du personnel sur la plateforme, en leur fournissant notamment une formation et un soutien technique.

3. Suivi des performances : Le admin surveille les performances des enseignants et des élèves sur la plateforme, et prend les mesures nécessaires pour améliorer les performances et garantir la réalisation des objectifs éducatifs.

4. Communication avec les parents : Le admin communique avec les parents pour leur fournir des informations sur l'utilisation de la plateforme et pour évaluer l'expérience d'apprentissage à distance de leurs enfants.

5. Résolution de problèmes : Le admin est chargé de résoudre les problèmes techniques et organisationnels auxquels les élèves et les enseignants peuvent être confrontés lors de l'utilisation de la plateforme.

Voilà quelques-unes des principales fonctions du directeur sur une plateforme d'inscription et d'enseignement à distance pour le niveau secondaire, qui peuvent être adaptées en fonction des besoins spécifiques de l'école et des élèves.

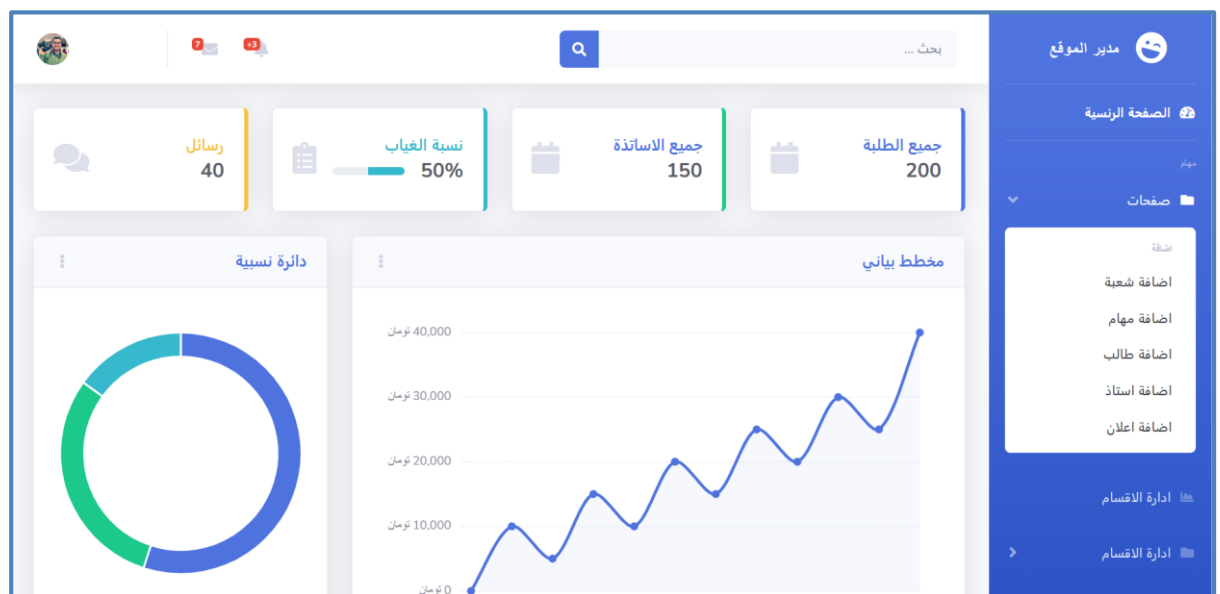


Figure IV.12 interface admin pc



Figure IV.13 interface admin mobail

III.3 l'interface pour enseignant :

Les fonctions d'un enseignant sur une plateforme d'enseignement à distance pour le lycée comprennent :

1. Préparation des matières : Préparation du contenu pédagogique adapté au programme scolaire et aux besoins des élèves.
2. Présentation des cours et des conférences : Via vidéo, audio ou textes écrits, avec des explications et des clarifications nécessaires.
3. Suivi de la progression des élèves : Révision et correction des devoirs et QCM et des tests, et fourniture d'orientation et de soutien individuel aux élèves qui en ont besoin.
4. Organisation des discussions et des activités : Encouragement des élèves à participer et à échanger des idées et des expériences.
5. Fourniture d'assistance technique : Pour assurer une expérience d'apprentissage fluide et efficace aux élèves sur la plateforme numérique.
6. Communication avec les parents : Pour suivre la progression des élèves et répondre à leurs questions et besoins.

CHAPITRE IV : Réalisation

Ce ne sont que quelques-unes des fonctions principales.

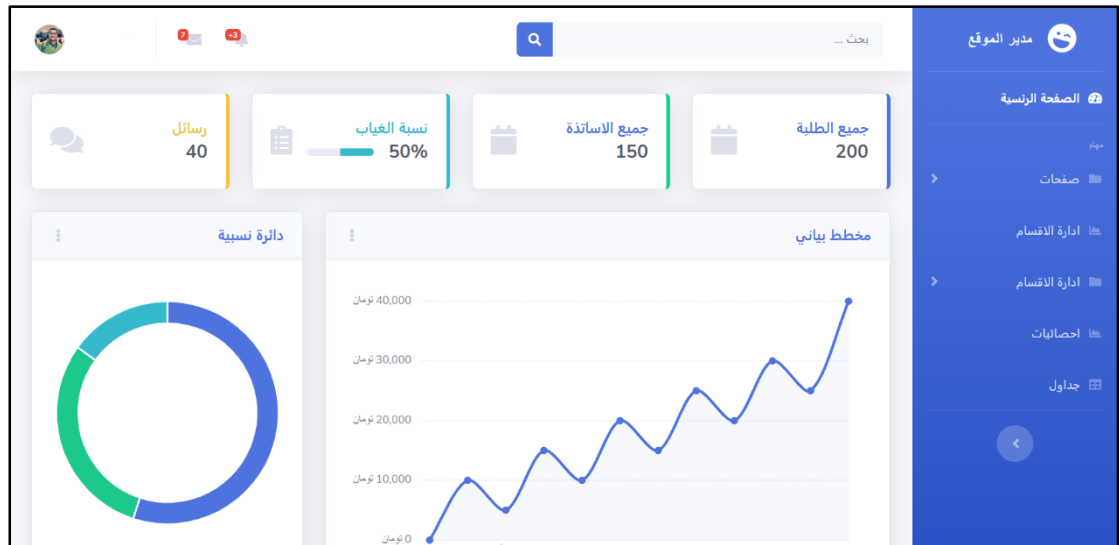


Figure IV.14 interface enseignant



Figure IV.15 interface élève pc

CHAPITRE IV : Réalisation

III.4 l'interface pour parent :

des fonctions du père sur une plateforme d'inscription et d'apprentissage à distance, notamment pour le lycée, afin d'expliquer son rôle dans le cahier de classe 4ème trimestre :

1. Suivre les progrès de l'élève et revoir les matières étudiées.
2. Aider à organiser et ajuster l'emploi du temps en fonction des besoins de l'élève.
3. Guider l'élève dans ses questions ou problèmes éventuels rencontrés pendant les études à distance.
4. Revoir les notes et les devoirs à domicile.
5. Fournir un environnement d'étude approprié à la maison, y compris fournir la structure de base et le soutien nécessaire.

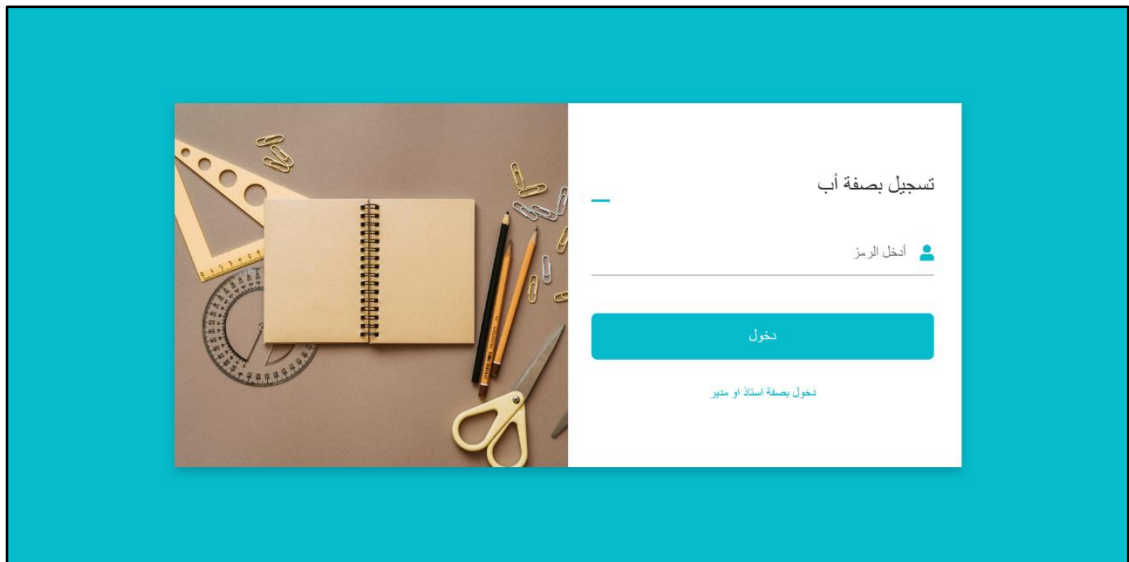


Figure IV.16 login parent pour pc

III.5 l'interface pour élève:

Les fonctions de l'élève sur une plateforme d'apprentissage à distance, en parti culier au lycée, comprennent généralement :

1. Participer aux cours virtuels : assister aux sessions en ligne et participer aux discussions et aux activités.
2. Soumettre les devoirs : la plateforme peut exiger la remise des devoirs quotidiens ou hebdomadaires en ligne.
3. Utiliser les ressources éducatives : consulter le contenu éducatif proposé sur la plateforme, tel que les vidéos éducatives, les articles et les références.
4. Participer aux tests et examens : compléter les évaluations en ligne et soumettre les réponses dans les délais impartis.

CHAPITRE IV : Réalisation

5. Communiquer avec les enseignants : poser des questions et demander de l'aide via des messages électroniques ou des chats en direct.

6. Suivre les progrès scolaires : revoir les leçons précédentes et s'assurer de la compréhension des concepts et du matériel d'étude.

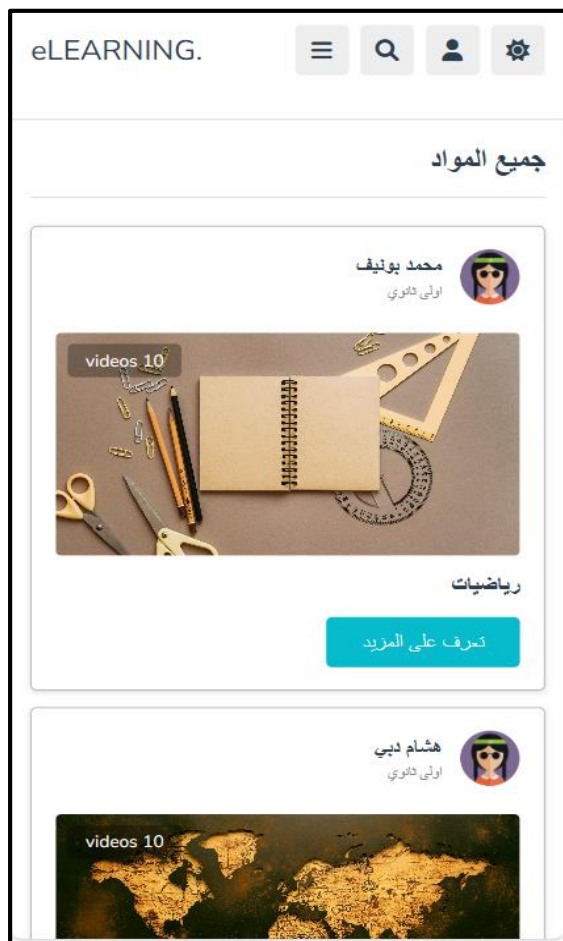


Figure IV.17 interface élevé mobail

III .6 l'interface pour visiteur:

Le rôle du visiteur comprend en effet la consultation des informations sur le lycée, telles que la connaissance des professeurs de différentes matières et des horaires de cours, ainsi que des informations sur l'emplacement du lycée. De plus, le visiteur peut fournir un soutien et des conseils aux élèves et aux parents sur les programmes d'études et les choix de carrière disponibles après l'obtention du diplôme. En communiquant avec les élèves et les enseignants, le visiteur peut également améliorer l'image de l'école et renforcer le moral de la communauté scolaire.

IV Conclusion

Dans ce chapitre, nous avons discuté de l'environnement de travail à travers lequel nous avons mis en œuvre l'application Web. Nous avons également expliqué les rôles les plus importants des différents utilisateurs avec la présentation des interfaces d'application. À l'avenir, nous envisageons de continuer à améliorer et à enrichir cette application en ajoutant de nouvelles fonctionnalités pour répondre aux besoins changeants des utilisateurs.

Nous prévoyons également de surveiller de près les retours d'expérience des utilisateurs afin d'identifier les domaines d'amélioration potentiels et de garantir une expérience utilisateur optimale. En outre, nous nous engageons à maintenir et à mettre à jour régulièrement l'application pour assurer sa compatibilité avec les nouvelles technologies et plates-formes, afin qu'elle reste pertinente et efficace dans un environnement en constante évolution.

Conclusion générale :

À travers l'analyse des résultats de l'étude, il est clair que la plateforme d'inscription et d'enseignement à distance pour l'enseignement secondaire a joué un rôle vital dans l'amélioration du processus d'apprentissage pour les élèves du secondaire, en particulier dans le contexte actuel de la pandémie de Covid-19. La plateforme se distingue par la diversité des ressources éducatives qu'elle offre, y compris les cours en direct et enregistrés, ainsi que les matériels interactifs, permettant aux élèves d'apprendre de manière constructive et plaisante. De plus, l'accès à la plateforme via Internet est un avantage important pour les élèves vivant dans des régions éloignées ou ayant des difficultés à se rendre facilement dans les écoles traditionnelles.

Cependant, les défis auxquels la plateforme est confrontée ne peuvent être ignorés, tels que les problèmes de communication entre les élèves et les enseignants, ainsi que les technologies complexes nécessitant une assistance supplémentaire pour certains élèves. En outre, l'évaluation souligne l'importance d'améliorer l'expérience utilisateur sur la plateforme, y compris l'interface utilisateur et la facilité d'accès aux ressources éducatives.

Par conséquent, il est important de souligner que le développement de la plateforme nécessite des efforts continus de la part des développeurs et des superviseurs de l'enseignement à distance, notamment en améliorant l'infrastructure technologique et en fournissant une formation continue aux enseignants et aux élèves. En conclusion, la plateforme reste un outil précieux pour renforcer l'apprentissage à distance, et nous devons continuer à la développer et à l'améliorer afin de garantir la fourniture d'expériences éducatives enrichissantes et attrayantes pour tous.

Références Bibliographiques

- **A. Bouledroua** , , « Découverte des préférences des apprenants dans un environnement de e-learning » ,faculté des sciences de l'ingénieur, département d'informatique, université badji mokhtar-annaba, memoire présenté en vue de l'obtention du diplôme de magister, , option tic et ingénierie du document , directeur de memoire : docteur hassina seridi ,page 7- 11,2012
- **Basque, J., Rocheleau, J. et Winer, L. (1998).** Comment informatiser l'école ?.
- **Bardin, L. (2002).** Du téléphone fixe au portable. Cahier internationaux de sociologie, 1 (112), 97-122.
- **B. Blandin,2004** « L'historique de l'enseignement à distance et de la FOAD » ,centre Info,2004.
- **CEFRIO, 2011.** Centre facilitant la recherche et l'innovation dans les organisations (a, Mai). Les «C» en tant qu'étudiants. Génération C.
- **C.Pamphile 2005** « Le tutorat et ses enjeux didactiques dans les dispositifs de formation à distance », Université paris –sorbonne nouvelle ,DEA de didactologie des langues et des cultures ,Paris ,France .septembre 2005.
- **DANIEL Gouadec**, dictionnaire Malmgren des sciences et techniques, Paris, Dunod, 2003, P 402.
- **D.Arcand , 2002** « L'apprentissage Coopératif » ,Texte adapté par les formateurs aux besoins de la formation ,2002.
- **Fosnot, C. T. (1996).** Constructivism: Theory, perspectives and practice. Teachers College Press, New York. Commission Européenne, Glossaire : Technologies de l'information et de la communication [En ligne].
- **F. Larrey** « e-learning ses fondements et son utilisation dans le secteur bancaire » .éd :genève place financière .Genève 2007.
- **F.Henri,et K.Lundgren-Cayrol ,2001** « Apprentissage collaboratif à distance :Pour comprendre et concevoir les environnement d'apprentissage virtuels », Sainte-Foy (Québec) ,Presses de l'université du Québec ,2001
- **(G.Stahl , 2002)** « Contributions to a Theoretical Framework for CSCL.Proceedings of the CSCL 2002 », Fraunhofer Institute for Applied Information Technology – FIT, Germany & University of Colorado at Boulder, USA,2002.
- **Hoibian, S. (2012).** Les jeunes et les technologies de l'information et de la communication. Dans C. d. (CRÉDOC), Les jeunes d'aujourd'hui : quelle société pour demain? (117-134).Paris: Centre de recherche pour l'étude et l'observation des conditions de vie.
- **Isaac, Henri**, (2017, p. 14), Rapport à Madame Valérie Pécresse, Ministre de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche L'université numérique.
- **jean-Dubois**, Dictionnaire linguistique, Paris, Larousse, 2002, p.247
- **Jean-Pierre ROBERT**, Dictionnaire pratique de didactique du FLE, Paris, Ophrys, 2008,p.36
- **Jean-Pierre Cuq**, Dictionnaire de didactique du français langue étrangère et seconde, Paris, Clé international, 2003, p.47

Références Bibliographiques

- **Jean-Pierre Cuq & Isabelle Gruca**, Cours de didactique du français langue étrangère et seconde, Grenoble, PUG, 2003, p.123.
- **Jefferson, A. L. et Edwards, S. D. (2000)**. Technology Implies LTD and FTE. Pan-Canadian Association of Education, p.137.
- **Larousse 2006**, Le petit Larousse illustre, PARIS, p.985
- **LEBRUN, M.**, Des technologies pour enseigner et apprendre, Paris, De Boeck, 2e édition, 2002.
- **Lenhart, A., Rainie, L., & Lewis, O. (2001)**. Teenage life online: the rise of the instantmessage generation and the Internet's impact on friendships and family relationships. Pew Internet & American Life Project. Washington, D.C.: PewResearchCenter
- **Ling, R. (2004)**. The mobile connection: The cell phone's impact on society. San Francisco: Morgan Kaufmann
- **Mahieddine Djoudi, article**. « Expériences de E Learning dans les universités algériennes », Université de Poitiers, Laboratoire XLIM-SIC et Equipe IRMA, article
- **M. Baklouti**, « E-learning : Présentation, aspects, enjeux et avenir », Mémoire de maîtrise spécialisé en management de l'ingénierie, université de Sfax pour le sud l'école nationale d'ingénieurs de Sfax (enis), Tunisie. 2003.
- **M. Bekrar**, « Protection de la vie privée à base d'agents dans un système d'e-learning »
- **M. Bekrar**, Mémoire de fin d'études, Pour l'obtention du diplôme d'Ingénieur d'Etat en Informatique, Option : Systèmes d'information, Encadré par : Mr. MENACER Djamel Eddine, page 20, 2013-2014.
- **N. Balacheff, M. Baron 1997 et al**, « Conception d'Environnements interactifs d'apprentissage avec Ordinateur », Œuvre Collective, Tendances et perspectives, actes des journées nationales du PRCIA, Grenoble, page 315-338, 1997.
- **Niel, X., & Roux, D. (2008)**. Les 100 mots de l'Internet. Paris: Presses universitaires.
- **(OMAR. CHABANE)**. Forum contextuel dans le cadre de plate forme d'enseignement à distance. (OMAR. CHABANE), Mémoire de fin d'études 2009/2010
- **PERAYA D, 2005**. La formation à distance : un dispositif de formation et de communication médiatisée. Une approche des processus de médiatisation et de médiation, TICE et développement, N° 1, novembre 2005.
- **P. Marchi, M. Muñoz 2009** « Avis sur la formation à distance », Fédération étudiante universitaire du Québec (F.E.U.Q), Québec, Canada. 2009
- **Proulx, S. (2005)**. Penser les usages des TIC aujourd'hui: enjeux, modèles, tendances. Dans L. Vieira, & N. Pinède, Enjeux et usages des TIC: aspects sociaux et culturels, tome 1 (pp. 7-20). Bordeaux: Presses universitaires de Bordeaux.
- **Saliba, M. (2011)**. Développement et évaluation d'un environnement informatisé d'apprentissage pour faciliter l'intégration des sciences et de la technologie. Université de Montréal.
- **Sauve, L. (1994)**. L'influence du behaviorisme sur les pratiques de la technologie éducative
- **Skinner, B. F. (1953)**. Science and human behavior. Editor (Ed.). New York.
- **Subrahmanyam, K., & Greenfield, P. (2008)**. Online communication and adolescent relationships. The Future of Children, 18 (1), 119-146.
- **Unesco. (2004)**. Technologies de l'information et de la communication en éducation : Un programme d'enseignement et un cadre pour la formation continue des enseignants. Division de l'enseignement supérieur de l'UNESCO.

Références Bibliographiques

- **(UIT, 2012)**, *Union internationale des télécommunications. (2012). Mesurer la société de l'information*. Genève: Union internationale des télécommunications.
- **W.Chemmakh** , « Suivi des apprenant dans la réalisation d'un projet », Université 8 mai 1945 –GUELMA- , Mémoire de fin d'études master ,Filière informatique , Option : Systèmes d'information, Encadré par : Mme :Tadjer Houda, juillet 2019

Webographie

- [1] <https://dspace.ummto.dz/bitstreams/349f18fe-40fd-4f2a-99b7-1a84f791acac/download> (consulté le 03/03/2024).
- [2] <https://dspace.univ-guelma.dz/jspui/handle/123456789/2772?mode=full> (consulté le 03/03/2024).
- [3] <http://ttt.kif.fr/le-e-learning-avantages-et-inconvenients-p112774> .
(visite le 04/03/2024)
- [4] <https://revolution-rh.com/e-learning-avantages-inconvenients/> , (visite le 06/04/2024)
- [5] <http://www.cvtic.unilim.fr/metiers/formateurelearning>, « les métiers : Formateur elearning », Université de Limoges, (consulter le 15/03/2024)
- [6] <https://fr.slideshare.net/jtouzi/lcms-lms-cms-in-elearning> . (consulter le 10/03/2024)
- [7] <https://fr.khanacademy.org/about> . (consulter le 02/04/2024)
- [8] <https://www.oeconsortium.org/faq/what-is-open-courseware/>, . (consulter le 02/04/2024)
- [9] <https://www.uml-sysml.org/modelisation-objet/pourquoi-uml/> (consulté le 20/04/2024)
- [10] <https://web.maths.unsw.edu.au/~lafaye/CCM/uml/umlmodel.htm>
(consulté le 20/04/2024)
- [11] https://uml.developpez.com/faq/?page=GENE_DIAG (consulter le 25/04/2024)
- [12] <https://fr.slideshare.net/jtouzi/lcms-lms-cms-in-elearning>. (consulter le 23/04/2024)
- [13] <https://www.journaldunet.fr/web-tech/dictionnaire-du-webmastering/1203597-php-hypertext-preprocessor- definition/>(consulté le 13/05/2021).
- [14] <https://developer.mozilla.org/fr/docs/Web/HTML>. (consulté le 13/04/2024).
- [15] <https://www.journaldunet.fr/web-tech/dictionnaire-du-webmastering/1203277-css-cascading-style-sheets- definition-traduction/>.(consulté le 02/05/2024).
- [16] <https://fr.wikipedia.org/wiki/JavaScript>. (consulté le 3/05/2024).
- [17] <https://fr.wikipedia.org/wiki/XAMPP> . (consulté le 3/05/2024).
- [18] <https://fr.wikipedia.org/wiki/MySQL>. (consulté le 03/05/2024).

De nombreuses institutions éducatives ont été affectées par la pandémie de COVID-19, les poussant à adopter l'enseignement à distance comme principal moyen de dispensation des programmes scolaires, notamment au niveau secondaire. C'est ainsi qu'une plateforme d'enregistrement et d'enseignement à distance spécifique au secondaire a été développée, offrant une expérience éducative complète et innovante. La plateforme propose plusieurs fonctionnalités répondant aux besoins des élèves dans différentes matières, leur permettant d'apprendre et d'interagir avec les contenus éducatifs en ligne. Cette approche permet aux élèves de continuer leur apprentissage et de développer leurs compétences académiques même dans des circonstances difficiles.

Mots clés : E-Learning, apprentissage, , enseignement, TIC. TAD (Télé-enseignement à distance)/ DM (Démonstrations en ligne) / EAI (Évaluation en ligne)

Abstract

Many educational institutions have been impacted by the COVID-19 pandemic, prompting them to adopt distance learning as a primary means of delivering school curricula, especially at the secondary level. Thus, a platform for remote registration and education specific to secondary education was developed, providing a comprehensive and innovative educational experience. The platform features multiple functionalities that cater to the needs of students in various subjects, allowing them to learn and interact with educational materials online. This approach enables students to continue their learning and develop their academic skills even in challenging circumstances.

Keywords: E-Learning, apprenticeship, engineering, , ICT, TAD (Tele-distance learning) , DM (Direct Demonstrations) , EAI (Online Assessment)

الملخص

تأثرت العديد من المؤسسات التعليمية بوباء كوفيد-19، مما دفعها لاعتماد التعليم عن بعد كوسيلة رئيسية لتقديم المناهج الدراسية، وخاصة في مرحلة التعليم الثانوي. من هنا تم تطوير منصة تسجيل وتعليم عن بعد خاصة بالثانوية، والتي توفر تجربة تعليمية شاملة ومبتكرة. تضم المنصة وظائف متعددة تلبي احتياجات التلاميذ في مختلف التخصصات، وتسمح لهم بالتعلم والتفاعل مع المواد التعليمية عبر الإنترنت. يتيح هذا النهج للتلاميذ الاستمرار في تعلمهم وتطوير مهاراتهم الأكاديمية حتى في ظل الظروف الصعبة.

كلمات مفتاحية : التدريب المهني ، التدريس ، تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. تعليم عن بعد . دروس مباشرة . تقييم

عبر الإنترنت