

République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

UNIVERSITE MOULOU D MAMMERI DE TIZI-OUZOU



FACULTE DU GENIE ELECTRIQUE ET D'INFORMATIQUE
DEPARTEMENT D'INFORMATIQUE

Mémoire de Fin d'Etudes de MASTER ACADEMIQUE

Domaine : **Mathématiques et Informatique**

Filière : **Informatique**

Spécialité : **CONDUITE DE PROJET
INFORMATIQUE**

Présenté par

**HAMMAR SABRINA
MOUCHACHE SABRINA**

Thème

Environnement collaboratif pour la pédagogie Cas : département informatique (UMMTO)

Mémoire soutenu publiquement le 17/07/2016. devant le jury composé de :

Président : M Hacene Djadel.

Encadreur : M Samir Hamag.

Examineur : M Mohamed Ramdhan.

Examineur : M sedoud farida.

Remerciement

Louange à Dieu, qui nous a guidé, et sans lui nous n'aurions jamais été sur la bonne voie.

Nous remercions nos très chers parents pour leurs soutiens et leurs patiences.

Nous tenons aussi à remercier tous ceux et celles qui de loin ou de près ont contribué à finaliser ce travail que nous espérons sera à la hauteur de leurs engagements.

Nous citons nommément :

- *Notre encadreur, Mr HEMEG pour qui nous exprimons notre gratitude pour son encadrement, son aide, sa confiance, et son soutien incessant durant notre projet.*

- *Les membres de jury qui nous font l'honneur de présider et d'examiner ce travail.*

Nos remerciements s'adressent aussi à tous nos enseignants ayant crus en nous et ce depuis le primaire.

Dédicaces

Au nom d'Allah, le Tout Miséricordieux, le Très Miséricordieux

Je dédie ce travail, particulièrement, à mes parents que j'aime;

AHCEN et SALIHA

A mon fiancé « Fahem ».

A ma très chère sœurs : CHABHA, LINDA

A mes frères : YUCEF, DJAFFAR et MOUHAMED, AXIL.

Ainsi qu'à toutes la famille en général.

A ma binôme Sabrina Mouchache avec qui j'ai partagé ce travail.

Sans oublier tous mes amis(es) avec qui j'ai passé des moments

inoubliables durant tout mon cursus du primaire à l'université et

à tous ceux qui nous ont aidés à réaliser ce travail.

Sabrina.H

Dédicaces

Au nom d'Allah, le Tout Miséricordieux, le Très Miséricordieux

Je dédie ce travail, particulièrement, à mes parents que j'aime;

ABDERRAHMANE et YAMINA

A mes chers frères : LOUNES, HAMZA et BILAL,

Ainsi qu'à toute la famille en général.

*A ma binôme **Sabrina Hammar** avec qui j'ai partagé ce travail.*

Sans oublier tous mes amis(es) avec qui j'ai passé des moments

inoubliables durant tout mon cursus du primaire à l'université et

tous ceux qui nous ont aidés à réaliser ce travail.

Sabrina Mouchache

Chapitre I : Généralité sur les réseaux.

Figure I.1 : différent classification d'un réseau.....	3
Figure I.2 : topologie en bus.....	4
Figure I.3 : Topologie en anneau.....	4
Figure I.4 : Topologie en étoile.....	5
Figure I.5 : Réseau maillé.....	5
Figure I.6 : Architecture OSI.....	7
Figure I.7: Architecture TCP/IP.....	9
Figure I.8. : La notion de base de client/serveur.....	15
Figure I.9: Architecture a 2 niveaux.....	15
Figure I.10: Architecture a 3 niveaux.....	16
Figure I.11: L'architecteur a multi niveaux.....	16

Chapitre II : Le travail collaboratif.

Figure II.1. : Présente le travail collaboration.....	18
Figure II.2 : La collaboration vue comme un processus cyclique.....	19
Figure II.3: présente le travail coopératif.....	21
Figure II.4 : La différence entre le travail collaboration et le travail coopératif.....	21
Figure II.5 : l'environnement collaborateur dans le travail collaboration.....	22
Figure I.6: Principe de courriel électronique.....	23
Figure I.6: Principe de la messagerie instantanée.....	23
Figure II.7 : Principe de la conférence en ligne.....	24
Figure II.8: Principe du forum de discussion.....	24
Figure II.9 : principe du partage d'application	25

Chapitre III : Analyse et conception

FigureIII.1 : Diagrammes d'UML 2.0 sous forme de diagrammes de classe.....	31
Figure III.2 : phase du processus d'analyse de conception et de réalisation de notre projet.....	32
Figure III.3 : Diagramme contexte.....	33
Figure III.4 : Spécification des taches.	35
Figure III.5 : Spécification les scenarios.....	40

Figure III.6: spécification du cas d'utilisation « S'authentifier ».....	40
Figure III.7 : Spécification du cas d'utilisation « Ajouter Etudiant ».....	41
Figure III.8 : Spécification du cas d'utilisation « Envoie un cour».....	41
Figure III.9 : Spécification du cas d'utilisation « Ajouter un forum».....	41
Figure III.10 : Spécification du cas d'utilisation « Commenter un forum».....	42
Figure III.11: Spécification du cas d'utilisation « Télécharger un cours».....	42
Figure III.12: Spécification du cas d'utilisation « Contacter l'administrateur».....	43
Figure III.13: diagramme de cas utilisateur pour l'internaute.....	44
Figure III.14 : diagramme de cas utilisateur pour l'Etudiant.....	45
Figure III.15 : diagramme de cas utilisateur pour l'enseignant.....	46
Figure III.16 : diagramme de cas utilisateur pour l'administrateur.....	47
Figure III.17 : Formalisme du diagramme de séquence.....	48
Figure III.18 : Diagramme de séquence du cas d'utilisation « S'authentifier	49
Figure III.19 : Diagramme de séquence du cas d'utilisation «Ajouter un Etudiant »....	50
Figure : III.20 : Diagramme de séquence du cas d'utilisation «ajouter un forum».....	51
Figure III.21 : Diagramme de séquence du cas d'utilisation « Envoyer un message ».....	52
Figure III.22 : Diagramme de séquence du cas d'utilisation « téléchargée cour».....	53
Figure III.23 : Diagramme d'activité du cas d'utilisation « S'authentifier ».....	55
Figure III.24 : Diagramme d'activité du cas d'utilisation « Ajouter un étudiant».....	56
Figure III.25 : Diagramme d'activité du cas d'utilisation « Télécharge cour ».....	57
Figure III.26 : Diagramme d'activité du cas d'utilisation « Ajouter un forum».....	58
Figure III.27 : Diagramme de classe général du cas utilisation « S'authentifier ».....	60
Figure III.28: Diagramme de classe général du cas d'utilisation « Ajouter un étudiant».....	61
Figure III.30 : diagramme de classe général du cas d'utilisation « Télécharge cours »...	61
Figure III.29 : diagramme de classe général du cas d'utilisation « Envoyer un message».....	62
Figure III.30 : Diagramme de classe général du cas utilisation « ajouter un forum	62
Figure III.31 : Diagramme de classe global.....	64

Chapitre IV : Implémentation et réalisation.

Figure IV.1: interface d'IDE NetBeans.....	68
Figure IV.2 : Présente serveur d'application « glassfish ».....	71
Figure IV.3 : Représente WampServeur.....	72
Figure IV.4: model -vue –contrôle.....	73
Figure IV.5 : l'interface d'accueil.....	79

Figure IV.6: Interface d'authentification.....	80
Figure IV.7 : Espace administrateur.....	81
Figure IV.8 : Espace enseignant... ..	82
Figure IV.9 : Espace etudiant	83
Figure IV.10 : Interface ajouter un étudiant.....	84
Figure IV.11 : Interface envoyer cours.....	85
Figure IV.12 : Interface télécharger un cours.....	86
Figure IV.13 : Interface d'envoyer un nouveau message.....	87
Figure IV.14: Interface Ajouter un forum public.....	88

Introduction général	1
Chapitre 1 : Généralité sur les réseaux et web	
I. Introduction	2
II.1. Définition d'un réseau.....	2
II.2.Définition d'un réseau information.....	2
II.3.Objectif des réseaux	2
II.4.Classification des réseaux	2
II.4.1. En fonction de la distance	2
a. PAN (Personal Area Network).....	3
b. LAN (Local Area Network)	3
c. MAN (Métropolitan Area Network)	3
d. WAN (Wide Area Network)	3
II.4.2.En fonction de la topologie	3
a. En bus.....	4
b. En anneau.....	4
c. En étoile	4
d. Réseau maillé	5
III. Protocole	5
III.1.Définition	5
III.2. Classe de protocoles	5
III.2.1.Les protocoles orientés connexions.....	6
III.2.2. Les protocoles non orientés connexion.....	6
III.3.Quelques protocoles.....	6
a. IP (Internet Protocol).....	6
b.TCP (Transmission Control Protocol).....	6
c.UDP (User Datagram Protocol).....	6
d. TELNET.....	6
e. FTP (File Transfert Protocol).....	7
f. DNS (Domain Name System).....	7
IV. Architecture des réseaux	7
IV.1.Le modèle OSI (Open System Interconnexion)	7
IV.1.2.Fonctionnement.....	8
IV.1.2. 1.Couche physique	8
IV.1.2.2. Couche liaison de données	8
IV.1.2.3.Couche réseau	8
IV.1.2.4 Couche transport	8
IV.1.2.5.La couche session	8
IV.1.2.6.Couche présentation	8
IV.1.2.7.Couche application	8
IV.2.Le modèle TCP/IP (le modèle internet).....	9
IV.2.1.Le modèle TCP/IP est compose de quatre couches.....	9
IV.2.2.Fonctionnement.....	9
IV.2.2.1. Couche application.....	9
IV.2.2.2.Couche transport.....	9
IV.2.2.3.Couche internet	9
IV.2.2.4. Couche accès réseau	9
V. Le web	9
V.1.Introduction.....	9
V.2. Définition	10

V.3.Fonctionnement du web	10
a. L'identification uniforme de ressource url.....	10
b. Le langage de balisage hypertexte html.....	10
c. Le protocole de transfert hypertexte http.....	10
V.4.les composant de web	11
a. URL (Uniform Resource Locator)	11
b. page Web	11
c. Site web	11
d. Les Hyperliens	11
e. Navigateur web ou browser	11
f. Serveur Web	11
V.5.Les avantage et les inconvenants de Web	11
V.5.1.Les avantages web	11
V.5.2.Les inconvenant de Web	12
VI. Internet	12
VI.1.Définition.....	12
VI.2.Protocole TCP/IP	12
VI.3.Service d'internet	13
VI.4. Intranet	14
VI.5.Extranet	14
VI. Une architecture Client/serveur.....	14
VI.1. Les notions de base	14
VI.2.Les appels aux services mis en jeu sont en nombre de quatre	15
IV.3.Types d'architectures client/serveur	15
IV.3.1.Architecture à 2 niveaux	15
IV.3.2.Architecture à 3 niveaux	16
IV.2.3.Architecture Client/serveur multi niveaux	16
IV.4. VI.3.Avantage d'architecture client/serveur :	17
IIV. Conclusion.....	17

Chapitre2 : Le travail collaboratif

I. Introduction	18
II .1. La définition de collaboration	18
II.2.Communication, coordination, coopération	19
II.2.1.Communication	19
II.2.2.Coordination	19
I.2.3.Coopération	19
II.3 .Le processus cyclique de la collaboration.....	19
a. La Co-analyse.....	19
b. La Co-définition	20
c. La Co-realisation :.....	20
d. La Co-évaluation	20
II.4. Typologies de la collaboration	20
a. Collaboration interne	20
b.Collaboration externe	20
c. collaboration informelle	20
d. Collaboration formelle	20
III. Le travail coopératif	20
III.1.définition	20
III.2.La différence entre le travail collaboration et le travail coopératif	21

IV. Les outils de collaboration	21
IV.1. Définition	21
IV.2. Catégorisation des outils de travail collaboratif	21
IV.2.1. Les outils de communication	22
a. Mail	22
b. La messagerie instantanée	23
c. La conférence en ligne	23
IV.2.2. Les outils de partage d'application, de ressources	24
a. Forum	24
b. Outils d'écriture collaborative (édition conjointe/partagées).....	24
c. Le partage d'application.....	25
IV.2.3. Les outils d'accès et de partage d'information, et de contenus	25
a. Bibliothèque électronique	25
b. Moteur de recherche.....	25
IV. 3. Les orientations des outils de travail collaboratif	26
a. Le projet virtuels	26
b. Les bureaux virtuels	26
c. Les communautés	26
V. Pourquoi faut-il utiliser une plate-forme de travail collaboratif ?	26
V.1. Définition de plate-forme	26
V.2. Définition plate-forme de travail collaboratif	26
V.3. Prenons deux exemples de plate-forme de travail collaboratif.....	26
V.3.1. Des plates-formes qui mettent à disposition des informations.....	26
V.3.2. Des plates-formes qui mettent à disposition des applications	27
V.4. L'utilisation d'une plate-forme de travail collaboratif permet d'obtenir	27
II.5. Les fonctionnalités nécessaires pour collaborer de manière efficace	27
a. Elaboration de projets, Renforcement du savoir.....	27
b. Interaction.....	27
c. Présence et statut	28
d. Relation et structure sociale	28
e. Découverte.....	28
II.6. Les avantages et les inconvénients du travail collaboratif	28
II.6.1. les avantages	28
II.6.2. les inconvénients	29
IIIV. Conclusion	29

Chapitre 3 : Analyse et conception.

I. Introduction.....	30
II.1. objectif de notre application	30
II. Une démarche pour l'analyse et la conception du projet.....	30
II.1. Le langage UML	30
II.1.1. Définition	30
II.1.2. Diagrammes d'UML.....	31
II.1.3. Quelques notions d'UML	31
II.1.4. Description générale de notre démarche	32
III. Analyse et conception	32
III. 1. Analyse	32
III.1.1. Identification des besoins	32
III.1.2. Spécification des besoins techniques	33

III.1.3. Identification des acteurs de plate forme	33
III.1.4.Diagramme de contexte	33
III.1.5 Identification des cas d'utilisation	34
III.1.5.1.Spécification des taches	34
III.1.3.2.Spécification les scenarios.....	35
III.1.6.Spécification des cas d'utilisation	39
III.1.6.1.Représentation textuelle.....	39
a. Cas d'utilisation « S'authentifier».....	40
b. Cas d'utilisation « Ajouter Etudiant ».....	40
c. Cas d'utilisation « Envoyer un cour».....	41
d. Cas d'utilisation « Ajouter un forum»	41
e. Cas d'utilisation « Commenter un sujet forum».....	42
f. Cas d'utilisation « télécharger cour».....	42
g. Cas Utilisation « contacte r l'administrateur ».....	43
III.1.6.2. Représentation à l'aide d'un diagramme.....	43
a. diagramme de cas utilisateur pour l'internaute.....	44
b. diagramme de cas utilisateur pour l'étudiante.....	45
c. diagramme de cas utilisateur pour l'enseignant.....	46
d. diagramme de cas utilisateur pour l'administrateur.....	47
IV. conception	48
IV.1. Le diagramme de séquence.....	48
a. Cas S'authentifier.....	49
b. Cas Ajouter un Etudiant	50
c. Cas Ajouter un forum.....	51
d. Cas Envoyer un message	52
e. Cas Téléchargé cour.....	53
IV.2.Diagramme d'activité.....	54
a. Cas S'authentifier.....	55
b. Cas Ajouter un étudiant.....	56
c. Cas Télécharge Cour.....	57
d. Cas : Ajouter un forum.....	58
e. Cas envoyer message:.....	59
IV.3. Diagramme de classe détaille de cas utilisation.....	60
a. Cas S'authentifier	60
b. Cas: Ajouter un étudiant	61
c. Cas : Télécharge cours	61
d. Cas envoyer un message	62
e. Cas ajouter un forum prive.....	62
IV.4.Diagramme de classe global	62
IV.5.Conception de la base de données.....	65
IV.5.1.e model relationnel.....	65
Conclusion.....	66

Chapitre IV : implémentation et réalisation

I. Introduction	67
II. Outils développements.....	67
II.1.Environment de développement NetBeans (IDE 8.0.2)	67
II.2.Technologie utilise	68
a. Java	68

b. Java EE	68
I.3.Les langages utilisent	69
a. JavaScript.....	69
b. Servlet.....	69
c. JSP.....	69
d. SQL	70
e. HTML.....	70
f. CCS.....	70
I.3.les serveurs	71
a. Le serveur d’application (Glassfish)	71
b. WampServeur.....	71
I.4.Architecteur technique.....	72
III. Conception de la base de données	73
III.1.Le modèle physique	73
I.5.Présentation des interfaces	79
I.5.1.Page d’accueil	80
I.5.2. Interface d’authentification :.....	81
I.5.3. Interface Espace Administrateur	82
I.5.4. Interface Espace Enseignant.....	83
I.5.5. Interface espace Etudiant :.....	84
I.5.6.Interface Ajouter un étudiant.....	85
I.5.7.Interface envoie cours :.....	86
I.5.8. Interface Télécharger un cours:.....	87
I.5.9.Page envoyer un nouveau message.....	88
I.5.7.Interface de forum publique.....	89
Conclusion	90
Conclusion générale	91
Bibliographique.....	92
Webliographique.....	93
Annexe.....	94

Introduction général

Aujourd'hui l'informatique a connu un développement claquant cela est du au l'application extraordinaire qu'elle offre, et a la miniaturisation des équipements informatique on peut constater l'informatique dans déférent demain de vie, surtout pour organiser la gestion d'entreprise .l'informatique est utilisable aussi afin de communique et échange des donnes et des services, voir des technique entre les gens, on peut l'applique pour faire des recherche même pour se distraire.

Parmi ces technologies de l'informatique on trouve La création des espace dédiée pour mettre a des position l'information , et pour offrir des service tel que l' échange d'idées ,partage des fichier, la communication...etc, devient possible dans la pratique quotidienne et plus particulier encore, les acteur ont besoin d' moyen formel de communication qui permettant un travaille en groupe ,de collaborer ,d'élaborer des strategies et prendre de décision.

Dans ce fait notre étude au sein de département informatique d'UMMTO comme repose a celle problématique, il nous confie de développer une application qui offre au personne de département un ensemble d'outil collaboration.

Afin d'atteindre notre objectif on s'est intéressé au développement d'une plateforme Pour la pédagogie qui se base sur le concept de la réalité augmentée. Son objectif est de Permettre une bonne collaboration entre les enseignants, étudiants et administrateur dans travaille en groupe, l'échange de l'information on s'appuyant sur des outils conviviaux. Pour mener a bien notre travail nous l'avons structure en quatre chapitre :

Le premier chapitre décrit réseaux les différentes nouvelles technologies d'information et de la communication.

Le deuxième chapitre est définit les concepts et connaissance relative de la collaboration ainsi que ses outils.

Le troisième chapitre détaille les phases d'analyse et de conception de notre application.

Le dernier chapitre la dernière phase de notre travail qui est la réalisation et mise en ouvre d'application.

I. Introduction :

La fin de 20ème siècle est caractérisée par l'évolution rapide des technologies de l'informatique et de la communication en générale et l'information en particulier.

L'informatique a connu un développement sans précédent avec la généralisation de l'utilisation des réseaux en particulier internet. Internet est un réseau mondial de réseau informatique, offre une multitude de service à l'attention des internautes, dont le plus connu conteste le web.

Le www (World Wide Web) est conçu pour permettre aux utilisateurs d'accéder à l'information d'internet, de les structurer et de les publier. Le fonctionnement du Web est basé sur l'architecture client/serveur, qui est une architecture qui permet au client d'envoyer des requêtes au serveur à son tour renvoyé des réponses à ses clients

Ce chapitre a pour objectif de présenter quelques notions sur les réseaux informatiques en notion sur les réseaux informatique en premier lieu puis donnera un aperçu sur l'internet et web et se terminera par l'architecture client/serveur.

II.1. Définition d'un réseau [1] :

Un réseau est un ensemble d'objets interconnectés les uns avec les autres. Il permet de faire circuler des éléments entre chacun de ces objets selon des règles bien définies.

II.2. Définition d'un réseau information [2] :

C'est une interconnexion d'ordinateurs, serveurs, qui permet un échange d'information entre ces derniers. Cette connexion est réalisée par des câbles électriques, fibre optique et satellites.

Dans un premier temps, ces communications étaient destinées au transport de données informatiques, aujourd'hui les réseaux tendent à intégrer également la parole et la vidéo.

II.3. Objectif des réseaux : [3]

L'utilisation des réseaux information répond aux besoins de partager des données (fichiers, BDD), et de communication entre personnes (messagerie...), tout en garantissant l'unicité de l'information lors des mises à jour des bases de données, partage des périphériques (imprimante...). Cette utilisation conduit à une communication et une organisation plus efficace. Elle permet ainsi de diminuer les coûts grâce aux partages des données et des périphériques.

II.4. Classification des réseaux : [4]

Les réseaux peuvent être classés selon différents critères, on présente ici deux classifications différentes :

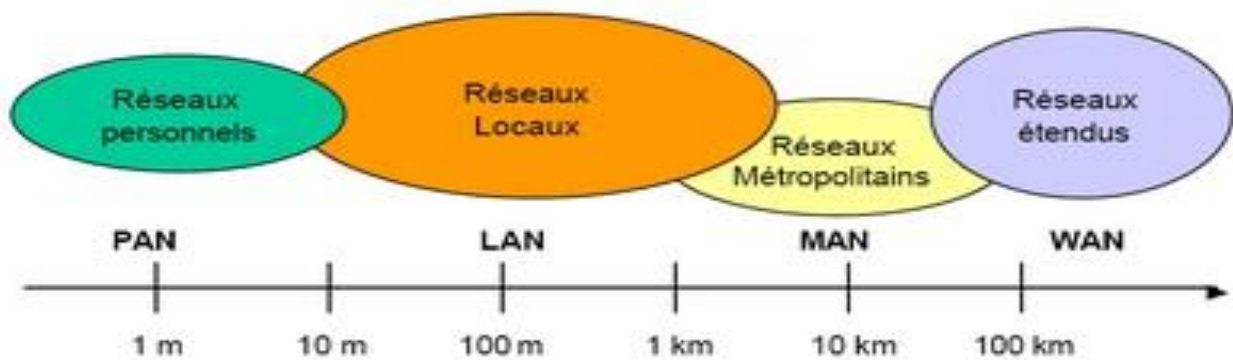


Figure I.1 : différent classification d'un réseau.

II.4.1. En fonction de la distance :

a. PAN (Personal Area Network)

Cette catégorie désigne un réseau restreint d'équipements informatiques habituellement utilise dans le cadre d'une utilisation personnelle. Les plus courants sont USB les technologies sans fil .

Ex : Bluetooth, L'infrarouge(IR).

b. LAN (Local Area Network) :

LAN est un réseau informatique tel que les terminaux qui y participent (ordinateurs, etc.) s'envoient des trames au niveau de la couche de liaison sans utiliser de routeur intermediaire,On définit aussi le Lan par le domaine de diffusion, c'est un réseau a une échelle géographique relativement restreinte, par exemple une salle informatique, une Habitation particulière, un bâtiment ou un site d'entreprise. On interconnecte les réseaux locaux au moyen.

Ex: Ethernet, Wifi, Token Ring.

c. MAN (Métropolitan Area Network) :

Le MAN interconnecte plusieurs LAN géographiquement proches (au maximum quelques dizaines de Km).Ainsi ils permettent a deux nœuds distants situés dans une même ville de communiquer comme s'ils faisaient partie d'un même réseau local. Ces utilisent des lignes Spécialisées a haut débit (en général en fibre optique).

Ex : Internet, WI-max, FDDI, ATM

d. WAN (Wide Area Network) :

Le WAN interconnecte plusieurs LAN à travers de grandes distances géographiques. Ils permettent une communication couvrant une grande zone géographique typiquement à l'échelle d'un pays, d'un continent, voire de la planète entière. Le plus grand WAN est le réseau internet.

Ex : Internet, Satellite.

II.4.2. En fonction de la topologie :

Une topologie de réseau est en informatique une définition de l'architecture d'un réseau. Elle donne une certaine disposition des différents postes informatiques du réseau et une hiérarchie de ces postes. Il existe 3 grandes topologies dans le monde des réseaux câblés (Wired) :

a. En bus.

Un réseau en bus est une architecture réseau où la connexion des clients est assurée par un seul réseau en bus, permettant de relier simplement de multiples clients, mais pose des problèmes quand deux clients veulent transmettre des données au même moment sur le même bus. Les systèmes qui utilisent une topologie en bus, ont normalement un gestionnaire de collision qui gère l'accès au bus.

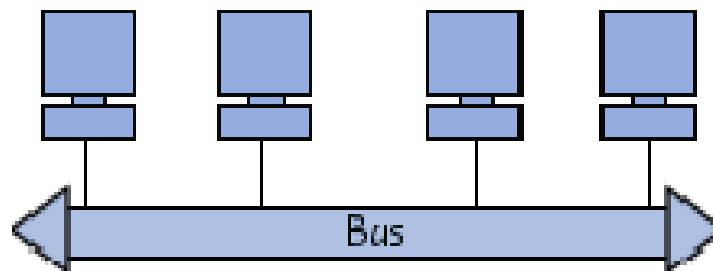


Figure I.2 : topologie en bus

b. En anneau.

Un réseau en anneau est une forme de réseau information visant à relier l'ensemble des ordinateurs. Toutes les entités sont reliées entre elles dans une boucle fermée. Les données circulent dans une boucle fermée. Les données circulent sur l'anneau que si elle correspond bien à son adresse. Dans le cas contraire, l'entité en question fait passer la donnée à l'entité suivante.

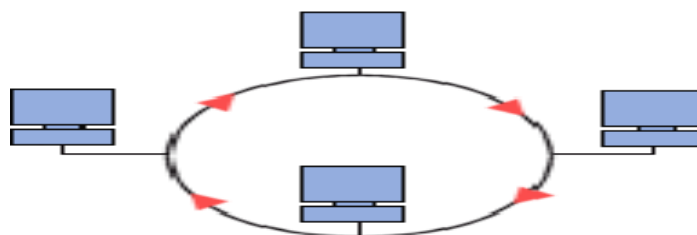


Figure I.3 : Topologie en anneau.

c. En étoile :

Dans une topologie de réseau en étoile, les équipements du réseau (nœuds) sont reliés à un système matériel central appelé concentrateur (en anglais hub). Celui-ci assure la communication entre les différents équipements du réseau.

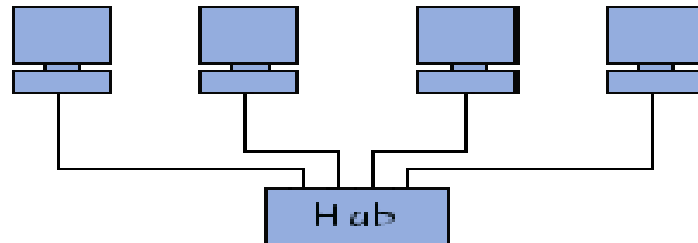


Figure I.4 : Topologie en étoile.

d. Réseau maillé :

Un réseau maillé est caractérisé par le fait que deux nœuds soient reliés l'un à l'autre, ce type de réseau est pratique car il permet une meilleure fiabilité dans son utilisation, mais peu envisageable pour un grand nombre de nœuds.

Dans le cas où le maillage est régulier, chaque nœud est directement connecté à tous les autres nœuds du réseau.

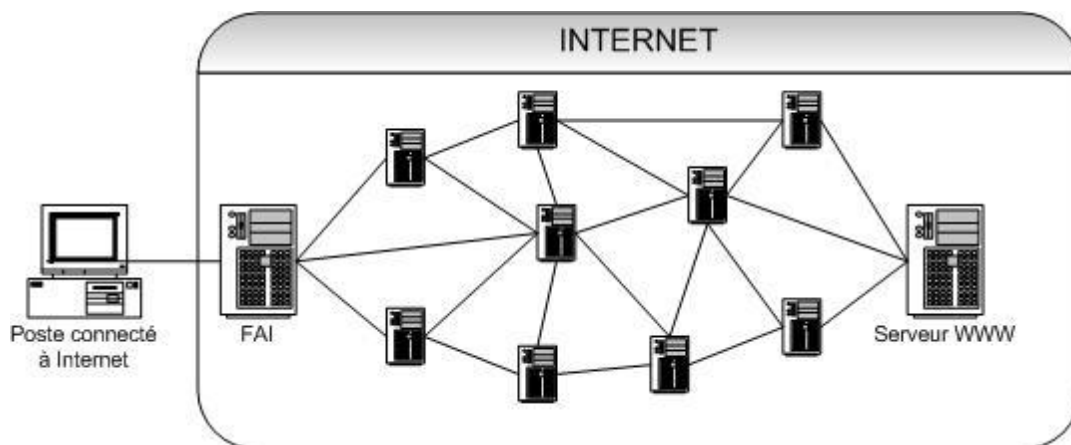


Figure I.5 : Réseau maillé.

III. Protocole :**III.1. Définition : [5]**

Un protocole est une méthode standard qui permet la communication entre les processus (s'exécutant éventuellement sur différentes machines) c'est à dire un ensemble de règles et de procédures respectées pour émettre et recevoir des données sur réseau. Les protocoles définissent la façon dont les transmissions se déroulent, dont les erreurs sont détectées et dont les accusés de réception sont transmis.

III.2. Classe de protocoles :[5]

On classe les protocoles en deux principales catégories selon le niveau de contrôle des données.

III.2.1. Les protocoles orientés connexions :

Ceux sont les protocoles qui opèrent un contrôle de transmission des données pendant une communication établie entre deux machines. Dans un tel organisme la machine réceptrice envoie des accusés de réceptions lors de la communication ainsi la machine émettrice est garante de la validité des données qu'elle envoie. Les données sont envoyées sous forme de flot.

III.2.2. Les protocoles non orientés connexion :

C'est un mode de communication dans lequel la machine émettrice envoie des données sans prévenir la machine réceptrice et ce dernier reçoit les paquets sans envoyer un accusé de réception à la première. Les données sont envoyées sous forme de blocs (datagrammes).

III.3. Quelques protocoles :[6]

a. IP (Internet Protocol) :

Est une partie fondamentale de la conception d'Internet. Il réalise le service de la remise non fiable des datagrammes en mode non connectés. Sa tâche principale est de convertir le flux d'information transmis par TCP en paquets de données et les envoies vers une destination décrite par une adresse IP.

b. TCP (Transmission Control Protocol):

Est l'un des principaux protocoles de la couche transport du modèle TCP/IP. Il offre aux programmes d'application un service de transport fiable de données bidirectionnel avec un contrôle de flux. Après avoir établi une connexion, ces programmes se servent de cette dernière pour s'échanger des données, et TCP garanti que ces données arrivent dans l'ordre et sans duplication.

c. UDP (User Datagram Protocol) :

Permet aux applications d'échanger des datagrammes au mode non fiable non orienté connexion, car il n'utilise pas d'accusés de réceptions et ne peut donc pas garantir que les données ont été bien reçus.

d. TELNET :

Permet la connexion à des hôtes distantes et le traitement local des données.

e. FTP (File Transfert Protocol) :

Permet le transfert de fichier d'un ordinateur à un autre.

f. DNS (Domain Name System) :

Permet d'établir une correspondance entre une adresse IP (adresse logique) et un nom de domaine.

IV. Architecture des réseaux : [7]

Dans cette session, nous allons décrire deux modèles, le premier provient de l'ISO (International Standard Organisation) appelé OSI (Open System Interconnexion), et le deuxième est le modèle TCP/IP.

IV.1. Le modèle OSI (Open System Interconnexion) :

A pour but d'interconnecter des systèmes hétérogènes de différents constructeurs afin de créer une base commune de normes pour l'échange d'information entre systèmes et de garantir la cohérence des normes. L'OSI est un modèle de base qui a été défini par l'ISO (International Standard Organisation) cette organisation revient régulièrement pour normaliser différents concepts, ce modèle définit sept niveaux pour le transport de données.

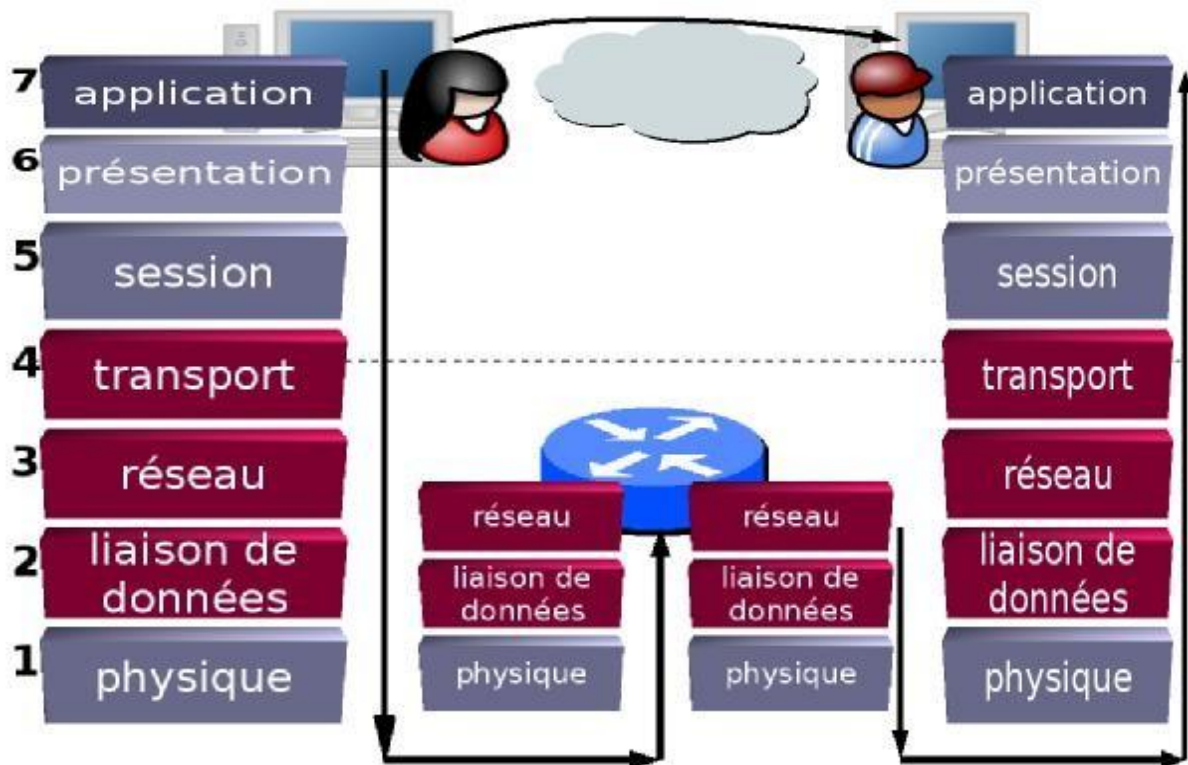


Figure I.6 : Architecture OSI.

IV.1.1.Fonctionnement

Le model OSI repose sur l'empilement de sept couche pouvant communiquer verticalement entre elles.ces couches décrivent précisément les règles à appliquer pour que deux systèmes puissent communiquer, du bas niveau (hardware) jusqu'au haut niveau (software).

Les couches basses s'intéressent au transport de l'information, tandis que les couches hautes correspondent à leurs traitements. Les couches supérieures interviennent sur les couches bases et vice-versa.

IV.1.2. 1.Couche physique : cette couche offre les services de l'interface entre l'équipement de traitement (ordinateur ou terminal) et le support physique de transmission .L'unité de transfert gérée par cette couche est l'information élémentaire binaire.

IV.1.2.2. Couche liaison de données : prend les données de la couche physique et fournit ses service la couche réseau, les bits reçus sont groupés en unités logique appelé trame.les bit d'une trame ont une spéciale.

IV.1.2.3.Couche réseau : isole les couches du hautes modèle qui ne s'occupent que d'utilisation du réseau, des gérer le sous réseau, la façon dont les paquets (ensemble de trames) sont achemine de la source au destinaire.la couche réseau a de ce fait pour rôle essentiel d'assurer les fonctions de routage.

IV.12.4 Couche transport : offre des services supplémentaire par rapport a la couche réseau garantie que le destinataire obtient exactement l'information (message) qui lui a été envoyée.

IV.1.2.5.La couche session : gère la connexion entre les applications coopérants et fournit les protocoles nécessaire a la synchronisation des échanges, leur arrêt et leur reprise. Elle permet d'attribuer un numéro d'identification a l'échange d'une suit de messages entre application

IV.1.2.6.Couche présentation : pour que deux systèmes puissent se comprendre, il doit utiliser le même système de représentation des données, cette couche gère la présentation des données. Il existe plusieurs façons de représenter des données, par exemple l'ASCII ou L'EBCDIC pour les fichiers teste, la couche présentation utilise un langage commun compréhensible par tous les nœuds du réseau.

IV.1.2.7.Couche application : Elle définit la façon dont les applications accèdent au réseau, elle fournit une fenêtre a travers laquelle une information obtient un accès a l'ensemble des fourni une fenêtre a travers laquelle une information obtient un accès a l'ensemble des services des couches inferieures : transfert de fichiers, partage de ressources...

IV.2.Le modèle TCP/IP (le modèle internet) : [8]

Il s’agit d’un ensemble de protocoles permettant d’établir des communications entre divers types de réseaux, même si ces derniers ne sont pas reliés au monde extérieur. D’autre utilise TCP/IP pour les communications a grand distance, entre sites géographique dispersés.

IV.2.1.Le modèle TCP/IP est compose de quatre couches qui sont :

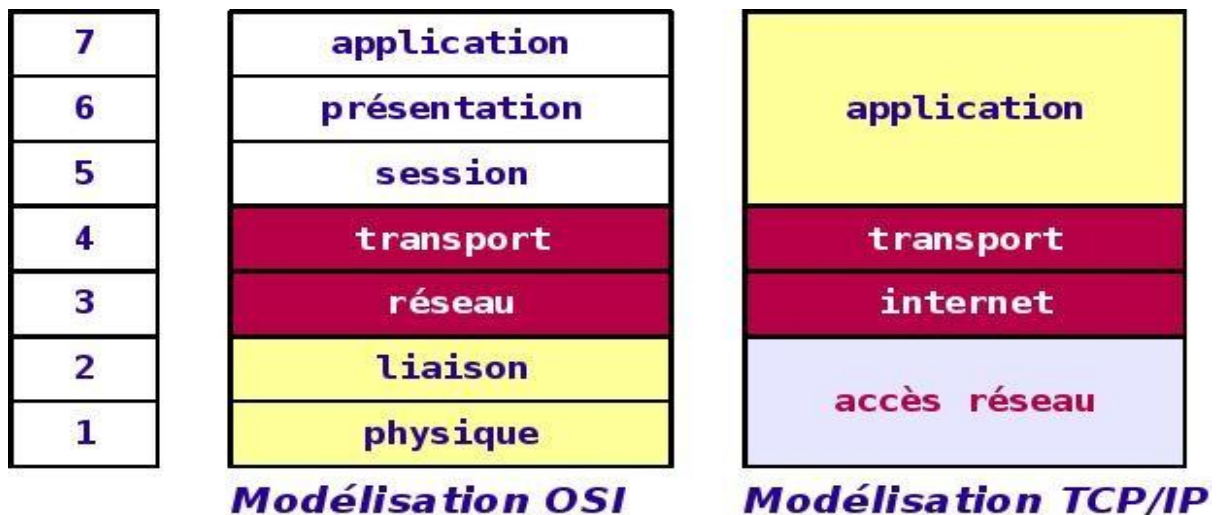


Figure I.7: Architecture TCP/IP.

IV.2.2.Fonctionnement

- a. Couche application :** elle prend en charge les protocoles d'adressage et l'administration Réseau, Elle comporte des protocoles assurant le transfert de fichiers, le courrier électronique et la connexion à distance.
- b. Couche transport :** assure le transfert des données et les contrôles de flux qui permettent de vérifier l'état de la transmission.
- c. couche Internet :** traite le format des paquets envoyés a travers l'internet, ainsi que des mécanismes qui permettent de propager les paquets échangées, le protocole utilisé dans cette couche est : IP.
- d. Couche accès réseau :** Assure l'interface physique avec réseau. Elle formate les données aux normes du réseau et élabore les adresses des sous réseau. En têtiaux en tenant compte des adresses physiques des machines destinataires. Elle effectue les contrôles d'erreurs au niveau des données mises sur le réseau physique.

V. Le Web :

V.1.Introduction:

Actuellement, le web est le service d'internet le plus connu et le plus utilisé dans le monde. Il offre une certaine facilité de navigation sur le réseau et un moyen de communication.

En effet, on a consacré ce deuxième chapitre pour donner un aperçu sur le web, son évolution

Au cours des années ainsi que les moyens disponibles pour son exploitation. Mais ne pas seulement aborder aussi la notion « site web » qui ne cesse de prendre une ampleur dans le monde de l'informatique, on cite également les intérêts des sites web,

V.2. Définition : [9]

Le web est une application multimédia qui utilise le réseau Internet et l'échange d'information sur ce réseau, notamment grâce à l'utilisation des navigateurs et de langages spécifiques comme l'HTML. Le succès de celui-ci est dû à la série de propriétés qui le caractérisent : le multimédia, l'hypertexte, multi plate-forme, distribue, interactif multiservice.

V.3. Fonctionnement du web :

Le web n'est pas simplement bâti sur l'internet et sur l'architecture/serveur ou sur les services réseaux déjà existants, il doit aussi son existence à trois technologies importantes qui sont :

a. L'identification uniforme de ressource url.

L'url : un URL (Uniform Resource Locator) c'est-à-dire « localisateur universel de ressource » est un moyen universel et cohérent pour localiser une information et accéder.

b. Le langage de balisage hypertexte html.

Le langage HTML (Hyper Text Markup Language) est un système des balises, qui permet d'écrire des codes de mise en pages, un peu à la manière des premiers traitements de texte, le langage HTML évolue sous le leadership officiel du World Wide Web consortium.

c. Le protocole de transfert hypertexte http.

Le protocole http : les clients et les serveurs Web communiquent en utilisant le protocole http (HyperText Transfert Protocole). Ce protocole est défini par une série de règles qui spécifient les modalités de communication entre les serveurs et navigateur Web, les règles http définissent ainsi la manière correcte de formuler la requête par le navigateur. Elles définissent aussi la manière de formuler correctement une réponse par le serveur.

V.4. Les composants de web :

a. URL (Uniform Resource Locator) :

C'est une adresse universelle d'une page Web pour localiser toute source d'information. Elle a le format suivant :

<Protocole>://<nom du serveur> : le port TCP>/paramètre>

b. page Web :

Une page Web appelée page HTML est une ressource du World Wide Web conçue pour être consultée par des visiteurs à l'aide d'un navigateur et une adresse web.

C'est aussi une série de mots ou d'objets graphiques. Sonores ou vidéo. Certains mots ou graphiques pointent vers d'autres pages, c'est ce qu'on appelle hyperlien qui peuvent être obtenus en cliquant sur ces mots.

c. Site web :

C'est un ensemble de pages hyperliées entre elles et mises en ligne à une adresse Web. Un site Web est habituellement architecturé autour d'une page centrale, appelée « page d'accueil » et proposant des liens vers un ensemble de pages hébergées par un autre serveur.

d. Les Hyperliens :

Un hyperlien fait référence à un pointeur qui pointe sur un nœud de destination, contenant des informations supplémentaires sur un sujet précis. Quand on clique sur un hyperlien, une demande est transmise au serveur Web approprié pour une récupération instantanée d'information.

e. Navigateur web ou browser :

Est un logiciel d'interface d'accès aux différentes informations disponibles sur le web. Il est conçu pour consulter le web et l'explorer. Ce dernier interprète le texte et les commandes de formatage qu'il contient et affiche à l'écran la page correctement formatée.

Le Web utilise des liens graphiques interactifs. Chaque page Web est reliée à d'autres

f. Serveur Web :

Un serveur web est un programme spécifique qui s'exécute sur une machine distante qui attend qu'une interface de navigateur lui présente une requête. Une requête le serveur localise le fichier et procède à son envoi. Ex : serveur http, MySQL, PHP.

V.5. Les avantages et les inconvénients de Web : [10]

V.5.1. Les avantages web :

- **La recherche :**

Recherche thématique (répertoires et par mots-clés (moteur de recherche), et accès rapide.

- **Le contenu :**

Mise à jour rapide par l'auteur ou le webmestre (bien que cela ne soit pas toujours le cas).

- **fichiers multimédias :**

Large choix d'images gratuites pour enregistrer, modifier, imprimer ou importer dans un travail, sons et séquences vidéo pouvant être incorporés dans une présentation.

- **Accès à l'information :**

Accès à distance et immédiat à l'information par plusieurs personnes en même temps à une Web (très utile pour un travail en équipe).

- **Disponibilité de l'information:**

L'information est disponible 24 heures par jour, 7 jours par semaine.

V.5.2. Les inconvénients de Web :

a. Les continus : le continu n'est pas toujours fiable et il est même parfois médiocre, et beaucoup de pages supprimées, adresses modifiées sans préavis (liens rapidement démodés) et ne sont pas à jour.

b. La structure :

Pas de structure logique comme dans un livre, mais le plan du site peut aider à comprendre la structure.

VI. Internet :

VI.1. Définition : [11]

Un réseau internet est un réseau informatique cette affirmation n'est pas fautive car il permet réellement de relier ordinateurs dans le but d'échange des données, elle n'est pas non plus exacte, internet est un réseau informatique au sens propre du terme mais interconnexion d'un très grand ensemble de réseaux appartenant à de grandes sociétés, des universités et même de simples individus.

En d'autres termes internet est un réseau global d'ordinateurs qui communiquent en utilisant les mêmes langages et les mêmes protocoles quelque soient les lieux sur la planète.

VI.2. Protocole TCP/IP :

Pour faire fonctionner un vaste réseau, Internet met en œuvre des protocoles de communication.

Les deux protocoles de base sont TCP (Transmission Control Protocol) et IP (Internet Protocol). Ils sont référencés sous le vocable TCP/IP.

TCP s'occupe de la transmission fiable de l'information. **IP** définit la route que doit prendre l'information (routage) et délivre les paquets à transmettre. Comme ces protocoles sont faciles à mettre en place et permettent d'interconnecter tous les types de réseaux, ils se sont rapidement développés, étant en outre d'un usage gratuit, puisque n'appartenant pas à une compagnie particulière. C'est ainsi qu'est apparu le réseau internet, qui désigne un ensemble de machines reliées entre elles à travers le monde selon ces protocoles, chacune pouvant communiquer avec toutes les autres.

VI.3. Service d'internet : [12]

- **La recherche d'information sur le Web.**

Le Web ou WWW (World Wide Web), que l'on pourrait traduire en français d'internet. Le Web est un ensemble de serveurs proposant des documents et des données accessibles à l'aide

d'aide d'un protocole appelle HTTP. Il offre aux utilisateurs la possibilité de consulter en temps réel un vaste étendu d'informations, présentées sous différentes formes.

- **La messagerie électronique(Email) :**

Est l'un des service les plus couramment utilisé sur l' internet, permettant a un expéditeur d'envoyé un message a un ou plusieurs destinataire il suffit de connaitre l'adresse de son expéditeur pour lui faire parvenir un message avec un cout réduit et une rapidité de transmission .de plus le courrier électronique permet d'envoyer instantanément un courrier a plus le courrier électronique permet d'envoyer instantanément un courrier a plusieurs personnes simultanément.

- **Transfert de fichier (FTP) :**

comme son nom l'indique protocole de transfère de fichier, il permet d'échange des fichiers entre ordinateur (envoyer ewt réception) sur un réseau TCP/IP

- **News :**

C'est ensemble des machines qui communiquent grâce au protocole NNTP Network New Telnet Protocole) reliées aux différent réseaux mondiaux qui transmettent et relient les articles postés dans les groupes de discussion.

- **Chat :**

Il s'agit d'un système qui permet aux utilisateurs connectés a un serveur IRC (internet Relay Chat) de communiquer a plusieurs en mode texte, dans des forums appelés canaux.

- **La téléphonie :**

la téléphonie via internet et l'échange de communication audio en temps réel entre deux ordinateurs reliées a internet équipé chacun de carte sonore, de baffle et microphone.la plus challenge de l'information est de sortir internet d l'univers de l'ordinateur pour lui permettre de s'attaquer a la redio.la télévision et la téléphonie (fixe et mobile).

- **La visioconférence :**

La visioconférence est la discussion en directe sur l'internet avec l'échange de son et d'image .elle est destinée a remmenée l'école et le travaille a la maison .a réduire les frais de mission professionnelles en permettant aux hommes d'affaires de suivre des conférence dans le mode sans avoir a trop voyager et apportée l'aide et la connaissance aux gens géographiquement défavorisés(formation a distance, aides humanitaire,...).

VI.4. Intranet : [13]

Intranet est le synonyme de « réseau privé » s'appuie sur de nombreux services de communication et de travail coopératif : la messagerie, circulation de documents, travail coopératif en temps partagé), utilise les mêmes protocoles qu'internet (TCP, IP, HTTP, SMTP, IMAP ... etc.).

VI.5.Extranet : [14]

Un extranet est une extension du système d'information de l'entreprise offrant a des partenaires situés au-delà du réseau un accès privilégié a certaines ressources informatiques de l'entreprise via une interface Web.

VI. Une architecture Client/serveur : [15]

Dans l'informatique moderne, de nombreuses application fonctionnent selon un environnement client-serveur, cette dénomination signifie que des machines clients (faisant partie du réseau) contactent un serveur une machine généralement très puissant en terme de capacités d'entre-sorties qui leur fournit des services. Cette technologie permet d'exploiter au mieux les réseaux, et permet un haut niveau de coopération entre différents machine sans que l'utilisateur se préoccupe des détails de compatibilité

VI. 1.Les notions de base :

Client : Processus qui demande l'exécution d'une opération a un autre processus serveur en émettant un message décrivant l'opération a exécuter et attendant la réponse a cette opération par un message en retour.

❖ Les caractéristiques d'un client :

- Il est actif(ou maitre).
- Il émet des requêtes (messages décrivant l'opération a exécuter) vers le serveur.
- Il attend et reçoit les repensés du serveur.

Serveur : processus accomplissant une opération sur demande d'un client et transmettant la réponse a ce dernier.

❖ Les caractéristiques d'un serveur :

- Il est passif(ou esclave).
- Il est a l'écoute, prêt a répondre aux requêtes envoyées par les client. Des qu'une requeté lui parvient, il la traite et envoie une réponse au client.

VI.2. Les appels aux services mis en jeu sont en nombre de quatre :

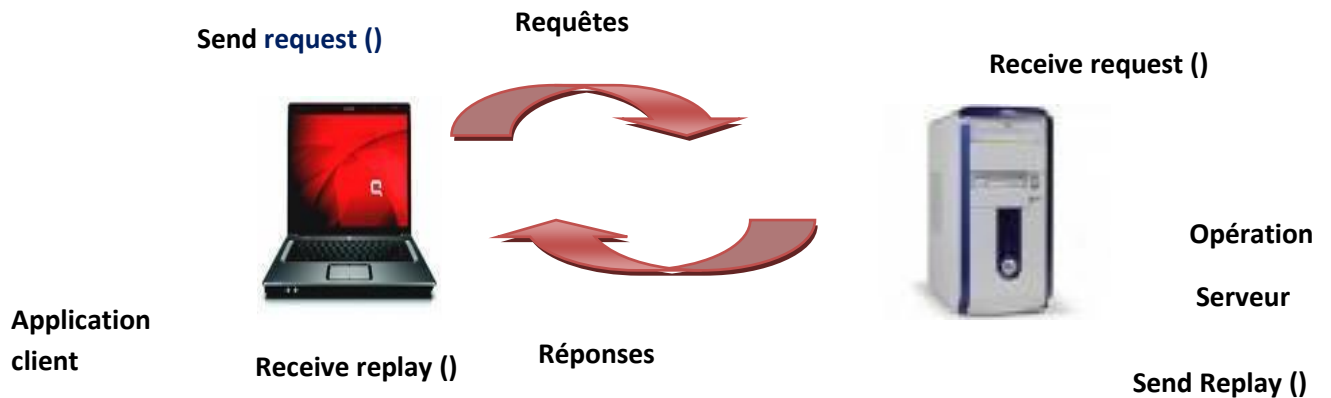


Figure I.8. : La notion de base de client/serveur.

1-Send requeste () :

Permet au client d’émettre le message décrivant la requête a une adresse correspondante au port d’écoute du serveur.

2-Receive request () :

Permet au serveur de recevoir la requête sur son port d’écoute.

3-Send replay() :

Permet au serveur d’envoyer la réponse sur le port d’écoute du client.

4-Receive relay() :

Permet au client de recevoir la réponse envoyée par le serveur.

IV.3.Types d’architectures client/serveur :

IV.3.1.Architecture à 2 niveaux :

Aussi appelée architecture 2-tiers, (tiers signifiant étage en anglais) caractérise les systèmes client/serveur dans lesquels le client demande une ressource et le serveur lui fournit directement. Le serveur ne fait pas appel à une autre application de fournir le service. Cette architecture est présentée dans le schéma suivant :

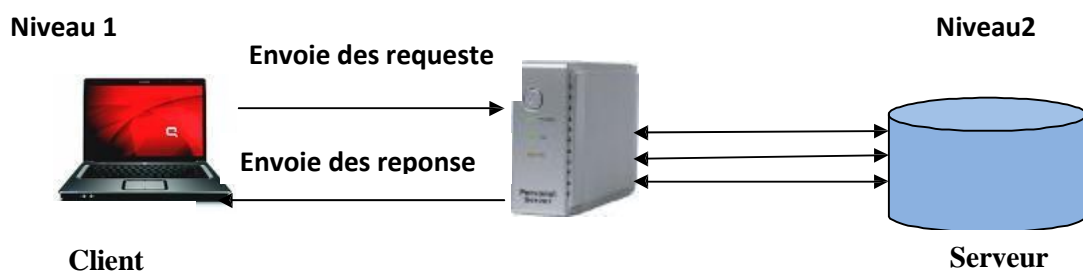


Figure I.9: Architecture a 2 niveaux.

IV.3.2. Architecture à 3 niveaux :

Dans l'architecture à 3 niveaux, il existe un niveau intermédiaire :

- **le client** : le demandeur de ressource.
- **Le serveur d'application (appelé aussi Middleware)** : c'est le serveur chargé de fournir la ressource mais faisant appel à un autre serveur.
- **Le serveur secondaire généralement un serveur de base de données** : fournissant un service au premier serveur.

Cette architecture est présentée dans le schéma suivant :

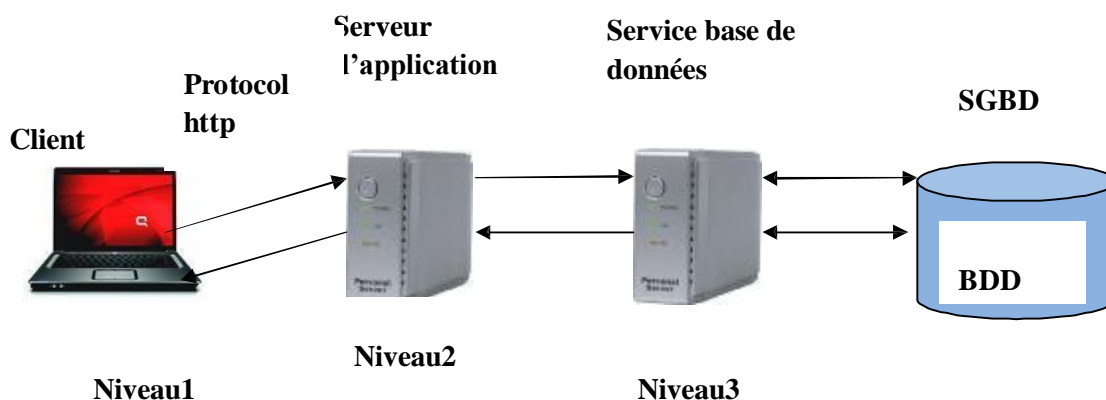


Figure I.10: Architecture a 3 niveaux.

IV.2.3. Architecture Client/serveur multi niveaux :

Dans l'architecture a 3 niveaux, chaque niveau 2 et 3 effectue une tâche (un service) spécialisée. Un serveur peut donc utiliser service d'un ou plusieurs autres serveurs afin de fournir son propre service. Par conséquent, l'architecture a trois niveaux est potentiellement une architecture a N niveau. Cette architecture est présentée dans le schéma suivant :

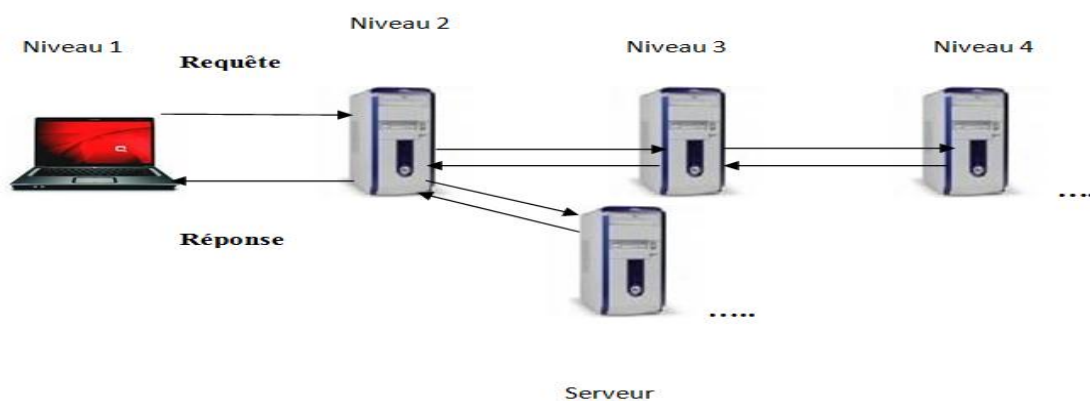


Figure : L'architecteur a multi niveaux.

VI.3.les avantages et les inconvénients d'architecture client/serveur : [16]

❖ **Avantage :**

Le modèle client/serveur est particulièrement recommandé pour des réseaux nécessitant un grand niveau de fiabilité, ses principaux avantages sont :

- Des ressources centralisées : étant donné que le serveur au centre du réseau, il peut gérer des ressources communes à tous les utilisateurs, comme par exemple une base de données centralisée, afin d'éviter les problèmes de redondance et de contradiction.
- Une meilleure sécurité : car le nombre de points d'entrée permettant l'accès aux données est moins important.
- Un administrateur au niveau serveur : le client ayant peu d'importance dans ce modèle, il n'a pas besoin d'être administré.
- Un réseau évolutif : grâce à cette architecture, il est possible de supprimer ou d'ajouter des clients sans perturber le fonctionnement du réseau et sans modification majeure.

❖ **Les inconvénients :**

L'architecture client/serveur a tout de même quelques inconvénients parmi lesquels :

- Un coût élevé dû à la technique du serveur
- Un maillon faible : le serveur est le seul maillon du réseau client/serveur, étant donné que tout le serveur a une grande tolérance aux pannes.

Conclusion :

Au cours de ce chapitre, nous avons traité certaines conceptions des nouvelles technologies de l'information et de la communication, à savoir : les réseaux informatiques, l'internet, l'intranet, l'extranet, le web et l'architecture client /serveur.

Les différents concepts traités dans ce chapitre nous aideront à mieux comprendre notre mode d'opération et les notions fondamentales pour mener à bien notre application.

I. : Introduction :

Au cours des dernières années, les technologies de l'information et de la communication ne cessent de se développer. Ces récentes avancées ont énormément contribué à la métamorphose de la collaboration en ce qu'on appelle aujourd'hui le « travail collaboratif », cette dernière est apparue comme discipline prometteuse pour améliorer la performance et la productivité. En effet, grâce à la puissance de leurs différents outils qui se basent sur les services web.

Aujourd'hui, il existe une abondance d'outils dans ce domaine et il en paraît de nouveaux tous les jours. À cet effet, il existe ainsi quelques principes de base à toute sélection d'outil technique. De manière globale, il y a toujours une fonctionnalité mieux adaptée à chaque activité visée par des acteurs.

I.1. La définition de collaboration : [18]

Les écrits fournissent plusieurs définitions de la collaboration qui se traduisent généralement par la notion de construction d'une action collective, le terme « collaboration » vient du latin cum laborare signifiant « travailler avec ».

Une collaboration est un travail en commun, un travail qui permettant une interaction entre des personnes généralement à distance pour générer la création d'une œuvre commune et coproduire un même objet ou résultat. Le travail collaboratif est un travail avec des outils logiciels en réseau et d'échange et partager des compétences pour mieux réussir un projet commun.

Aujourd'hui la notion de travail collaboratif désigne un travail qui n'est plus fondé sur l'organisation hiérarchisée traditionnelle mais plus spécifiquement un nouveau mode de travail où collaborent de nombreuses personnes grâce aux technologies de l'information et de communication.

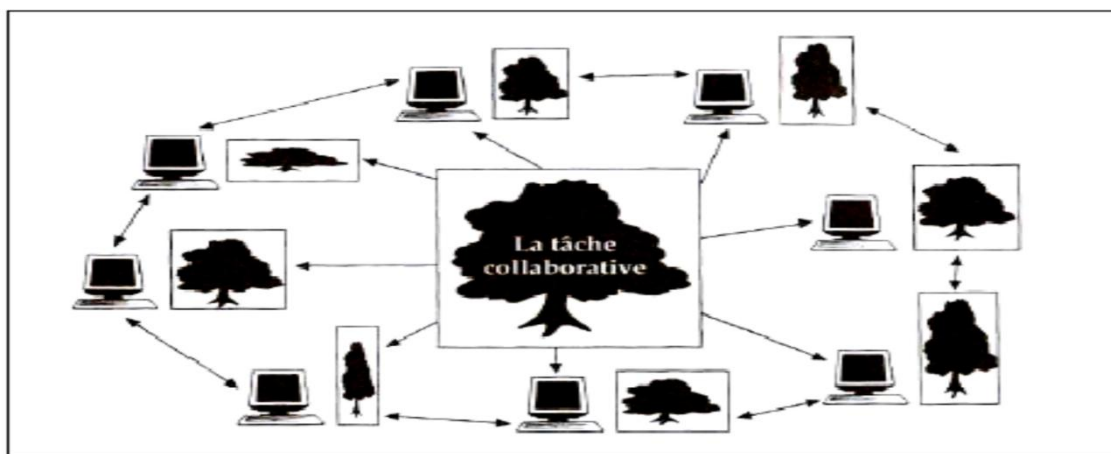


Figure II.1 : présente le travail collaboration.

I.2. Communication, coordination, coopération :

La notion de coopération, coordination et aussi communication sont couramment rencontrées dans le champ lexical de la « collaboration » :

- **Communication** : c'est l'échange d'information entre les participants au Système d'Information. Elle forme le cœur de tout système collaboratif. Elle consiste en l'échange d'information entre les éléments du groupe ou entre les groupes. Cependant, la particularité de la communication est qu'elle n'a pas nécessairement un but et elle est utilisée comme moyen pour coopérer, collaborer et coordonner.
- **Coordination** : C'est la succession progressive et coordonnée de l'action et agencement et synchronisation entre les participants que chacun permet de remplir l'objectif fixé.
- **Coopération** : C'est la collaboration par répartition des tâches et la coordination d'action. Et aussi dépasser les limites individuelles.

I. 3. Le processus cyclique de la collaboration :

Enfin, la collaboration peut être vue comme un processus cyclique qui enchaîne des sous-processus de co-reflexion, de co-décision, de co-conception, de co-production, de copilotage, de co-apprentissage, etc.

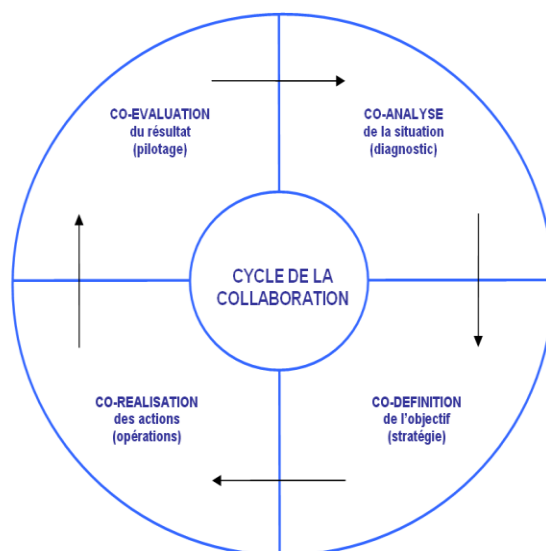


Figure II.2 : La collaboration vue comme un processus cyclique :

- **La Co-analyse** : un travail de diagnostic qui permet à un groupe de comprendre une situation donnée et de construire un référentiel cognitif.

- **La Co-définition** : dans cette phase les interfaces collective permettent au groupe de formuler l'objectif a atteindre en construisant une version partagée ;
- **La Co-realisation** : la fixation des règles du jeu, la détermination d'un plan d'action et d'un calendrier pour atteindre l'objectif poursuivi.
- **La Co-évaluation** : les formes d'interaction qui permettent a un groupe de juger des résultats

I.4. Typologies de la collaboration : [18]

Une typologie intéressante des formes de collaboration a été effectuée par [Daoudi 2010] : la collaboration se présente sous différentes formes. des études, en l'occurrence celles de [Barratt2014] et [harris 2005] ont permis de mettre la lumière sur les différentes formes de la collaboration. ces chercheurs établissent deux catégorisation distinguée, qui en fait se complètent

- Collaboration interne** : il s'agit du processus de travail qui se réalisé conjointement avec d'autre unités d'affaires ou filiales qui font partie de la même organisation.
- Collaboration externe** : il s'agit du processus de travail conjoint qui implique d'autres firmes, a savoir (a) un client, un fournisseur, ou un sous –traitant (collaboration vertical), ou bien (b) d'autre firmes paires qui peuvent parfois être compétitrice et qui partage, en guise d'exemple, les mêmes unités de Fabrication ou le même centre de test (collaboration horizontale).
- Collaboration informelle** : il s'agit d'une collaboration qui se realise « naturellement » en présence d'individus qui partagent les mêmes intérêts et/ou les même difficultés ou problèmes. ce processus se met en place essentiellement a travers la conversation et les rencontres fortuites.
- Collaboration formelle** : il s'agit d'un processus collaboration structure qui ressort de (a) la création d'interdépendances entre individus, équipes ou groupes et (b) de la spécification des responsabilités de chaque partie prenante

I.2.1. Le travail coopératif [19]

Travail coopératif est un travail de groupe hiérarchique organise qui fonction suivant un planning impliquant des délais et partage des tache, chaque intervenant sait ce qu'il doit faire des le début et communique, échange ou partage des éléments uniquement pour arriver a son objectif individuel.

- Le travail se fait par addition de travail individuels.
- Les rapport sont tres souvent qualifiés de verticaux.
- Le mode de communication est plutôt asynchrone meme si le travail synchrone n'est pas impossible.
- Le travail individuel et facilement identifiable a la fin.

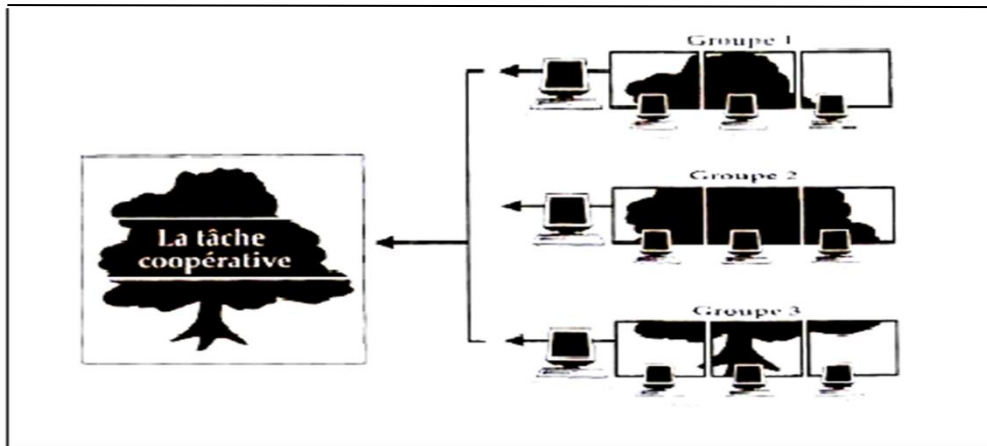


Figure II.3 : présente le travail coopératif.

I.2.2.La différence entre le travail collaboration et le travail coopératif :

Travail collaboration	Travail coopératif
- Le travail se fait addition de travail individuel.	- Le travail se fait par fusion et modification permanentes.
- Le mode de communication est plutôt asynchrone même si le travail synchrone n'est pas impossible	- Le mode de communication alterne entre le synchrone et l'asynchrone (notamment du a la démocratisation des outils TIC.
- Le travail individuel effectuée est facilement identifiable à la fin et la responsable des acteurs est engagée	- Le travail individuel est difficilement identifiable à la fin et responsable est constamment partagée.

Figure II.4 : La différence entre le travail collaboration et le travail coopératif.

II. Les outils de collaboration :

II.1.Définition : [16]

[OUNI2008] a propose une définition intéressante d'un outil de travail collaboratif comme étant "Tout application logicielle de support au travaille de groupe, utilise par un ensemble de personne, facilitant les processus de collaboration qui ont lieu au cours de leurs interactions. "

II.2 Catégorisation des outils de travail collaboratif : [20]

Lorsqu'on parle de l'apprentissage collaboratif, on pose souvent la question : «qui sont les outils utilises dans ce genre d'apprentissage ?

Selon ce qui précède, les outils de travail collaboration sont des outils qui doivent permettre le fonctionnement d'un groupe de travail.ils supposent des éléments techniques (matériels, réseaux et logiciels de gestion de ces réseaux), des éléments d'organisation

(services de communication et d'information) et des compétences de la part des acteurs humains.

Souvent présentes comme des plateformes, ils offrent ce qu'on appelle des services qui peuvent comprendre :

- un calendrier.
- un carnet d'adresse.
- une messagerie.
- Un forum
- ...



Figure II.5 : l'environnement collaborateur dans le travail de collaboration

II.2.1. Les outils de communication : [21]

Ils sont considérés comme des outils « de première nécessité » car sans eux il est impossible de collaborer. Leur rôle est avant tout de faire circuler l'information entre collaborateurs.

- **Mail :**

Courriel ou e-mail ou courrier électronique : le courrier électronique permet aux usagers d'internet d'échanger des messages écrits de manière efficace et rapide via des boîtes aux lettres.

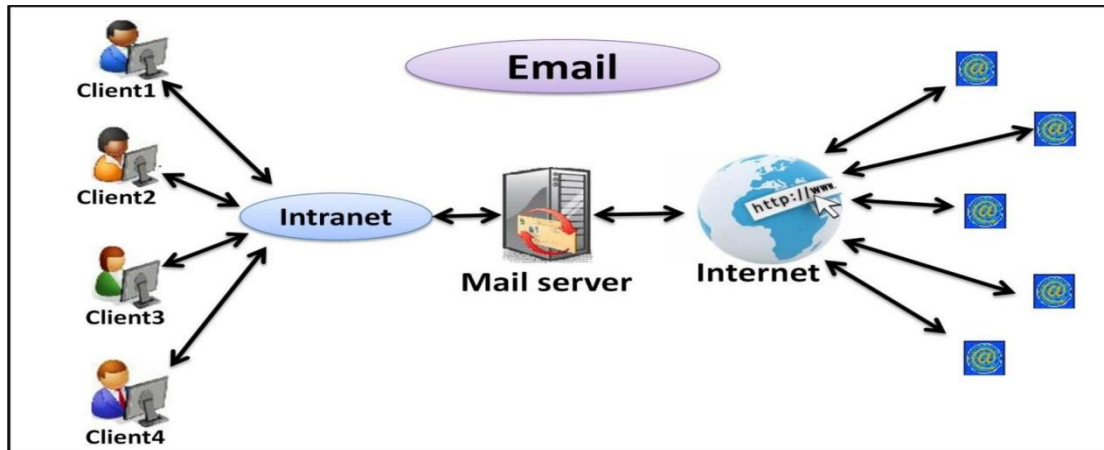


Figure II.6 : principe de courriel électronique

- **La messagerie instantanée :**

Permet l'échange de messages textuels entre plusieurs ordinateurs connectés. Caractérisé par le fait que les messages s'affichent en temps réel et permettent un dialogue interactif.

Souvent, les applications de messagerie instantanée offrent également la possibilité de conversation audio ou vidéo : il suffit que les participants soient équipés de casque, micro et webcam...

Autre terminologie possible : chat (prononce tchat) ou clavardage

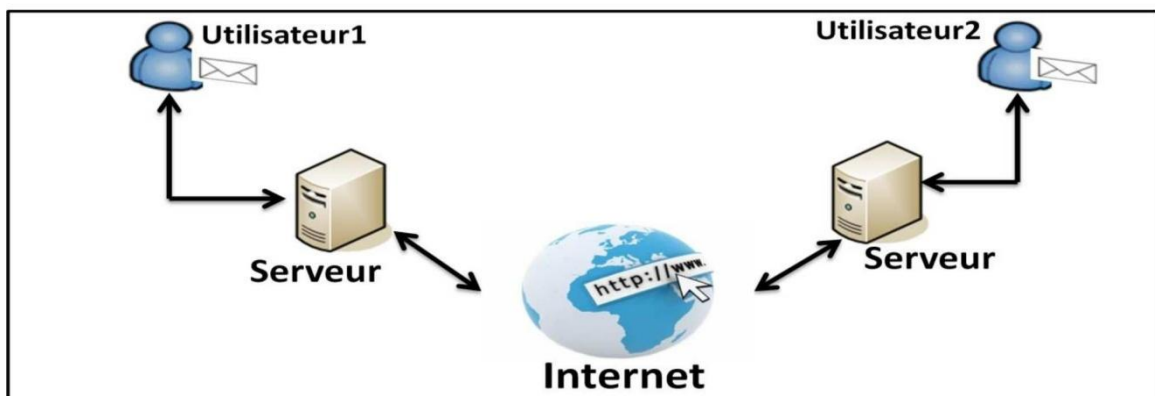


Figure II.7 : principe de la messagerie instantanée

- **La conférence en ligne :**

La conférence en ligne est une application qui offre la possibilité d'organiser des réunions, des réunions de travail ou des formations virtuelles avec des personnes distantes. C'est un outil de collaboration synchrone (tous les participants voient et entendent la même chose au même moment). Différents types de liaisons : audio (pont téléphonique, VOIP, etc.) une liaison data (présentation de données de toutes sortes ou partage d'application) et parfois liaison vidéo (visioconférence, voire, téléphone).

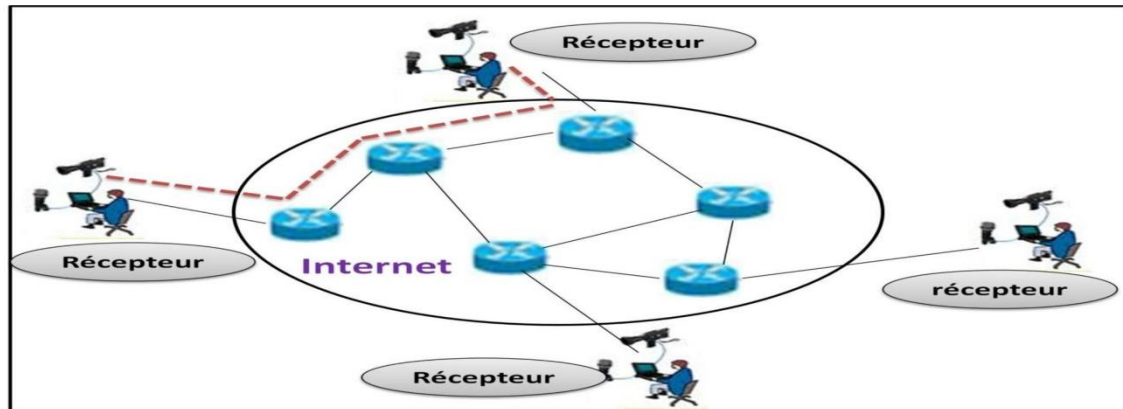


Figure II.8 : principe de la conférence en ligne

II.2.2. Les outils de partage d'application, de ressources :

Ils permettent à plusieurs membres d'une équipe de travailler ensemble sur un même document, sur une même application dans le cadre d'un projet commun.

- **Forum**

Le forum de discussion permet à différentes personnes de communiquer en utilisant en générale une interface web.

Différents sujets de discussion ou fils de discussion ou post sont lancés par les internautes

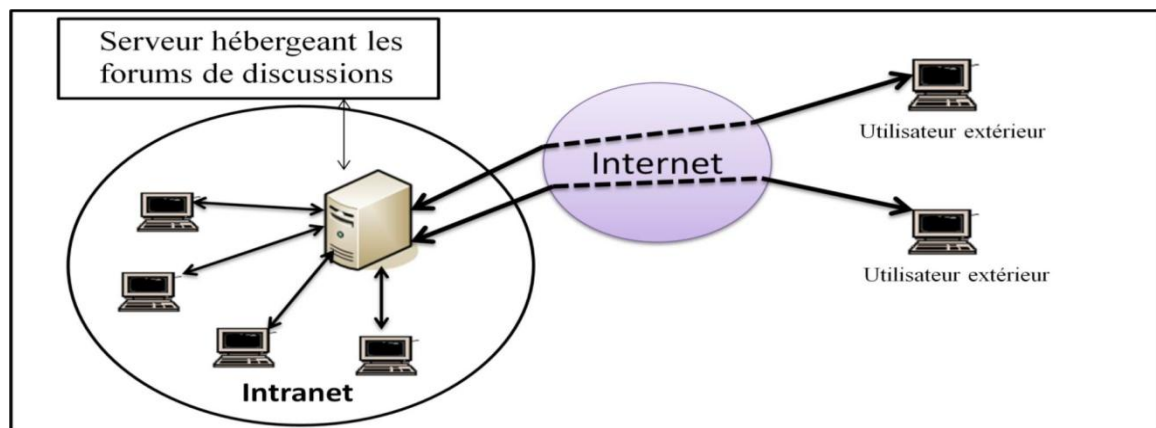


Figure II.9 : principe du forum de discussion

- **Outils d'écriture collaborative (édition conjointe/partagée) :**

C'est l'élaboration d'un document menée par plusieurs participants. Cette forme de coproduction a précédé l'invention des outils de communication électronique. L'écriture collaborative désigne un espace de travail virtuel. Un logiciel permet à différentes personnes de collaborer à l'élaboration d'un document. Les traces des différentes contributions sont conservées et gérées (gestion et contrôle de versions).

- **Le partage d'application :**

Le partage d'application permet a plusieurs personnes connectées simultanément a distance, d'utiliser une même application, alors que cette dernier tour de rôle pour interagir.

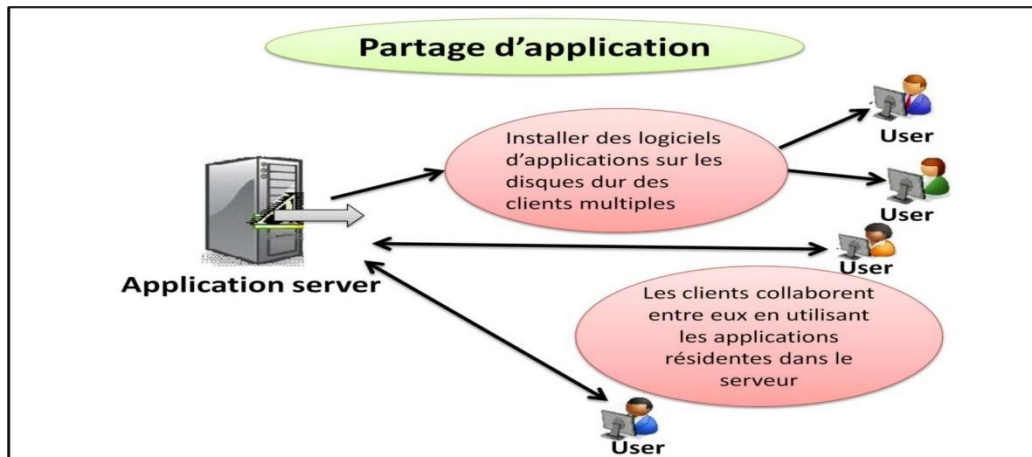


Figure II.10 : principe du partage d'application.

II.2.3. Les outils d'accès et de partage d'information, et de contenus :

Ces outils aussi appelés « Knowledge Management(KM) est l'utilisation d'une famille d'outils, de méthodes et de modes d'organisation qui permettant de stoker de manière plus ou moins formalisée des connaissances, documents ou liens internet utiles et d'en faire profiter un plus grande nombre de collaborateurs en les partageant. De nombreuses technologies existent tels les portails, les blogs, les Wiki et plus récemment les réseaux sociaux...etc.

- **Bibliothèque électronique :**

Désigne un ensemble de documents électroniques collectes et partagés au sein d'un groupe de travail. Textuels, iconographiques ou sonores, les documents sont entreposés dans des espaces de travail partagés et organisés selon les besoins des situations de travail vécues au sein du groupe. Dans un espace de travail collaboratif, les bibliothèques n'ont pas seulement pour but de partager un stock de documents. Elle centre sur la collaboration et pour cela, permettent aux participants de communiquer sur signification, l'utilité et la valeur des documents mis en commun.

- **Moteur de recherche :**

Un moteur de recherche est un logiciel permettant de retrouver des ressources (page web, forum, image, vidéo, fichier, etc.) associées à des mots. Certains sites web offrent un moteur de recherche le site lui-même (Daily motion, youtube, Google vidéo, etc).

Sont des moteurs de recherches vidéo) enfin on trouve également des met moteurs c'est-a-dire des sites web ou une même recherche est lancée simultanément sur plusieurs moteurs de recherche.

II.2.3. Les orientation des outils de travail collaboratif :

Outre les spécificités propres, les usages de ces outils sont tributaires des orientations définies par les groupes de travail, elle-mêmes soumises aux objectifs. ces orientation peuvent être, de manier non exclusive.

- **Le projet virtuels** : ils sont composés de zones sécurisés dédié au travail en commun et associe a des zones de ressources et d'outils de suivi de projets.
- **Les bureaux virtuels** : cette orientation privilège de communication synchrone et asynchrone, les agendas personnels et partages, l'accès organise aux ressources.
- **Les communautés** : une orientation gourmande en outils d'échanges et de communication (principalement les forums)

III. Pourquoi faut il utilise une plate forme de travail collaboratif ?

III.1 Définition de plate forme : [16]

Les plate formes reposent sur des fondations solides tout comme les plate forme pétrolières qui posées sur piliers amarres aux fonds sous marins, les plate forme collaboration reposent sur des serveurs propres au entreprise (ou a des prestataires informatique pourvoyeurs des moyens techniques qui leurs fournissent tous les services et Accès aux systèmes de communication interne et externe

III.2 Définition plate forme de travail collaboration :

Est un site qui centralise tous les outils lie a la conduites d'un projet et met a la disposition des acteurs

Il est mis commun par un réseau d'entreprise et est constituée

- Matériels et logiciels informatiques
- Réseau de communication.
- Méthodologies.
- Compétences humains

III.3. Prenons deux exemples de plate-forme de travail collaboratif :

III.3.1. Des plates-formes qui mettent à disposition des informations

Ils se transmettent de façon sécurisée des plans de pièces ou des données CAO que

chaque travaille avec ses propre utiles.

III.3.2.Des plates –formes qui mettent à disposition des applications :

Par exemple, le département achat d'un constructeur et le département production de ses sous –traitants échangent au travers d'un portail B2B pour planifier la fabrication et la livraison de ce qui est nécessaire aux unités d'assemblage.

Cette notion peut donc être dextrement large et dépend de motivation des entreprises désireuses d'envisager de nouvelle méthode de travail pour s'adapter dans un monde ou la concurrence s'élargit plus en plus.

III.4.L'utilisation d'une plate forme de travail collaboratif permet d'obtenir :

- Des plannings bien suivis.
- Des données à jour.
- Messages signalant que de nouvelles informations sont disponibles
- L'identification précise de tous les intervenants
- Une communication fiable entre partenaire standardisation des méthodes de travail
- La plate forme permet de raccourcir les délais entre le début et la fin d'un projet, entre la commander et la facturation, la fiabilité de l'information mise a disposition permet de réduire le nombre de modification a gère pendant le développement et le démarrage de la fabrication.

III.5.Les fonctionnalités nécessaires pour collaborer de manière efficace :[18]

Quel que soit support utilise ou les outils dont disposons, nous pouvons énoncer les

fonctionnalités qui nous nécessaires pour collaborer de manière efficace. Nous avons besoin des éléments suivants :[

- **Elaboration de projets, Renforcement du savoir**

La collaboration consiste à travailler ensemble et à élaborer des projets. Des personnes sont susceptibles de travailler en équipe pour rédiger un document, arrêter une décision ou évaluer un produit.

Il extrêmement souhaitable de savoir tirer parti des expériences précédentes et de créer un ensemble des données susceptible d'être utilisées pour répondre a toutes les situations.il existe de nombreux outils permettant d'accompagner l'élaboration de projets et le renforcement du savoir.

- **interaction :**

L'interaction avec autrui favorise l'innovation et le surgissement d'idées nouvelles. Certains outils d'interaction sont aujourd'hui bien connus : outils de conférence en ligne

(audio, vidéo et présentation), messagerie instantanée permettant de dialoguer en directe (chatter) avec un interlocuteur, forums les discussions y sont archivées ce qui permet une communication asynchrone, courrier électronique.

- **Présence et statut :**

La connaissance du statut des personnes est une composante essentielle de l'emploi des outils de communication en temps réel car elle autorise un comportement plus dynamique, plus souple et plus autonome. Au lieu d'attendre, l'expéditeur peut prendre la mesure qui s'impose pour avoir la meilleure chance d'obtenir une réponse rapide et satisfaisante.

- **Relation et structure sociale :**

Nouer et conserver des contacts avec des personnes et des entreprises est une composante essentielle de notre vie professionnelle mais également de notre vie privée. Le fait de savoir à quoi s'attendre et de connaître la personne spécialisée dans un certain domaine rassure et rend plus productif.

- **Découverte :**

Celui que l'on nomme le professionnel du savoir passe beaucoup de temps à rechercher des documents et des informations en naviguant sur l'intranet et le portail ou en cherchant sur internet. Compte tenu du nombre de personnes connectées et nombreuses informations ajoutées chaque jour, nous finissons par disposer de davantage d'information que nous ne pouvons en gérer.

III.6. Les avantages et les inconvénients du travail collaboratif [22]

III.6.1. Les avantages du travail collaboratif :

On va donner quelques avantages de collaboration :

- 1) **Simple :** Solution clé en main 100% web, aucun logiciel à installer sur vos postes ni sur vos serveurs. L'utilisateur est intuitif et se fait directement depuis le navigateur internet.
- 2) **Fiable :** Plateforme collaborative repose sur une infrastructure spécialisée répartie sur de multiples serveurs haute fiabilité, avec sauvegardes automatiques.
- 3) **Multi-projets illimités :** Les espaces projets vous permettent de structurer efficacement une activité. Chaque équipe projet a accès à son espace de travail et n'a pas connaissance des autres.
- 4) **Sécurité :** Sécuriser l'accès à l'application se fait par une sécurisation avec identification.
- 5) **Flexible :** Organisation d'un espace selon des méthodes et activation des fonctionnalités dont le besoin. Et invite un collaborateur interne comme externe.

III.6.2. Les inconvénients du travail collaboratif :

- 1) **Augmenter la compétitivité des employés envers eux-mêmes:** les salariés ont la possibilité grâce au travail collaboratif d'effectuer leurs tâches plus rapidement. Ils sont toujours en train d'essayer de se surpasser.
- 2) **Déséquilibre entre la vie privée et la vie professionnelle:** les salariés peuvent travailler soit de leur domicile soit de leur bureau.
- 3) **Paresse sociale:** certains peuvent être moins productifs que d'autres.

Conclusion :

Ce chapitre a été consacré aux outils de travail collaboratif. Après avoir présenté la définition et cycle de vie de travail collaboratif, nous nous sommes ensuite focalisé sur les typologies de ces outils et les fonctionnalités nécessaires pour collaborer de manière efficace. Et quelque avantage de travail collaboratif.

Dans la plateforme de collaboration, on vise à tirer profit de toute nouvelle technologie, dès lors, parler de réalité augmentée devient intéressant vu la capacité de ce nouveau paradigme à enrichir l'environnement réel.

I. Introduction :

Après avoir vu, dans les chapitres précédents les différentes conceptions nécessaires à l'accomplissement de notre travail, maintenant nous passons à la partie analyse et conception.

La conception est une étape primordiale dans le cycle de vie d'une application et doit être traitée avec précision, car elle construit la base du système à développer.

Avant la conception nous commençons par une analyse profonde et bien réfléchie, qui permet d'identifier les acteurs qui interagissent avec le système ainsi que leurs besoins. Nous passons à la phase de conception en s'appuyant sur les résultats de la phase d'analyse. La description détaillée du système cible et des objectifs à atteindre, elle vise également la réduction de la complexité du système. Cette dernière qui a été adoptée avec UML (Unified Modeling Language) qui nous permet de présenter dynamiquement une application par une série de diagrammes qu'il offre.

II.1. objectif de notre application :

L'objectif de ce projet est d'analyser, concevoir et développer une plateforme collaborative pour la pédagogie du département informatique de la faculté Génie Electrique et Informatique de l'Université Mouloud Mammeri Tizi-Ouzou (UMMTO) qui permet d'échanger des informations et qui assure la communication entre les différents acteurs (étudiants, enseignants, chef de départements (administrateur)). C'est à dire de virtualiser la réalité existante en regroupant les différents acteurs sur une plateforme commune de partage d'informations, d'idées et d'expertise.

II. Une démarche pour l'analyse et la conception du projet.

II.1 Le langage UML :

II.1.1. Définition : [24]

UML (*Unified Modeling Language*) est un langage de modélisation graphique et textuel destiné à comprendre et décrire les besoins, concevoir des solutions et communiquer des points de vue. Il est utilisé en développement logiciel et en conception orientée objet. Ce langage est issu de la fusion de plusieurs méthodes orientées objet: *Booch*, *OMT*, *OOSE*. Il a été normalisé par l'OMG⁴ à la fin des années 90.



⁴ Object Management Group : association américaine à but non lucratif, créée en 1989, pour permettre de standardiser tous types de modèles objet.

II.1.2. Diagrammes d'UML :

Un diagramme UML est un modèle sous forme de schéma servant à définir ou simuler le fonctionnement d'un système, on doit être alors le plus précis possible dans le contenu du modèle pour s'approcher du code.

UML compte aujourd'hui 14 diagrammes, chacun d'eux est dédié à représenter des concepts particuliers d'un système logiciel, ils sont répartis en 2 grands groupes : Diagrammes structurels et Diagrammes comportementaux, comme le montre la figure ci-dessous.

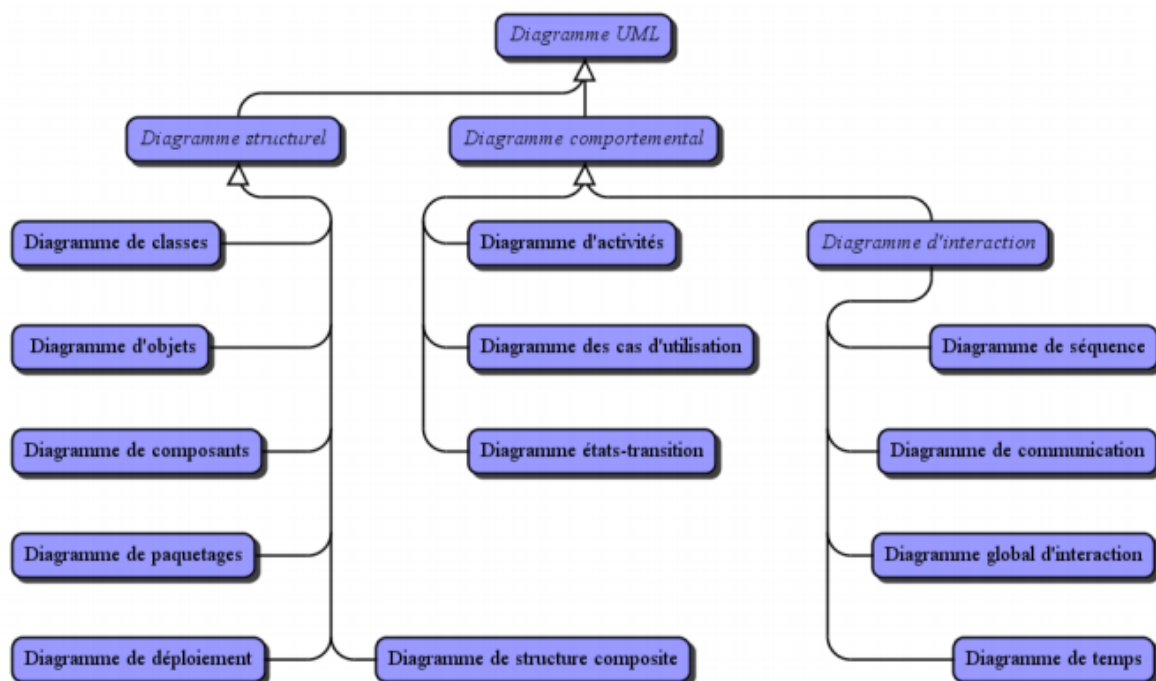


Figure III.1 : Diagrammes d'UML 2.0 sous forme de diagrammes de classe.

II.1.3. Quelques notions d'UML :

- **Acteur** : est une entité externe (personne ou machine) agissant sur le système en échangeant de l'information.
 - Il possède un rôle par rapport au système ;
 - Il peut consulter ou modifier l'état d'un système.
- **Cas d'utilisation** : (Use Case) est un ensemble d'actions réalisées par le système, en réponse à une sollicitation d'un acteur.
 - Décrit plusieurs chemins possibles.
 - Est sous forme d'un verbe.
- **Scénario** : est une séquence spécifique d'actions qui illustre des comportements. Il représente une instance de cas d'utilisation.

- Guide l'analyse et la conception du système ;
- Sert de support pour organiser les phases de tests.

II.1.4. Description générale de notre démarche :

Afin de construire notre application, nous proposons une démarche suivante dont l'objectif est d'aboutir au schéma de la base de données de l'application ainsi que l'interface logicielles nécessaires à son exploitation. Nous rappelons d'abord qu'une démarche de génie logiciel est sensée définir les différentes étapes par lesquelles doit passer le développement d'un produit logiciel comme le montre le schéma suivant :

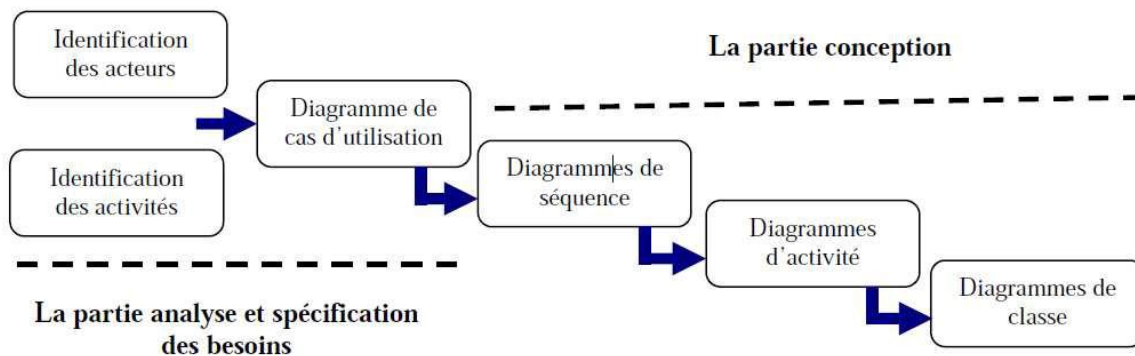


Figure III.2 : phase du processus d'analyse de conception et de réalisation de notre projet.

III. Analyse et conception

III. 1. Analyse :

On commence par l'identification des besoins, la mise en évidence des différents acteurs qui interviennent dans le système, et les cas d'utilisation, les diagrammes et les scénarios associés à chaque acteur.

III.1.1. Identification des besoins :

La spécification des besoins a pour but de montrer ce que le système doit faire.

Notre système doit permettre :

- la création d'un nouvel étudiant/enseignant (première inscription)
- Échanger des messages entre les membres d'une équipe.
- Utilisation des forums pour communiquer et partager des connaissances ainsi que les prises de décision en groupe et la création d'une nouvelle idée.
- Échange de documents et des fichiers entre les utilisateurs.
- Gérer l'interface pour l'administrateur (ajouter, modifier, supprimer) ;
- Soutien pédagogique.
- L'archivage des données.
- L'automatisation de l'ensemble des procédures de gestion.

III.1.2 Spécification des besoins techniques :

- **Ergonomie :**

L'ergonomie de l'application doit favoriser la lisibilité et l'accessibilité des informations, ainsi que leurs réutilisations.

L'interface doit être conviviale, facile à manipuler par des utilisateurs simple information (non informaticien).

- **Administrateur :**

Le système doit permettre à administrateur de gérer les utilisateurs et groupes leurs rôles et fonctions par module, et également de surveiller.

- **Sécurité et intégrité :**

La solution doit avoir une interface d'authentiquassions unique.

Tous les modules font partie de la même solution avec le principe de saisi unique.

Les utilisateurs et fonction doivent être gères par l'administrateur à l'aide des interfaces appropriées.

III.1.3. Identification des acteurs de plate forme :

Un acteur représente un ensemble cohérent de rôles joués par une personne externe, un processus ou une chose qui interagit avec le système étudié.

Dans notre application les acteurs qui interagissent :

a) Administrateur :

La Personne (chef département) gérer la plate forme, il possède tous les droits.

b) Enseignant :

C'est un rôle qui peut assure par tout les enseignants du département.

c) Etudiant :

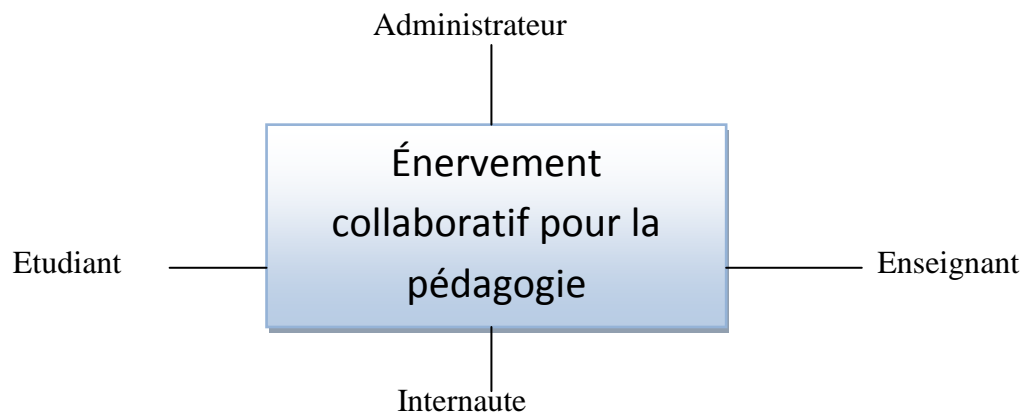
Tout étudiant inscrit et orienté par administrateur.

d) Internant :

Tous les visiteurs qui naviguent dans le site.

III.1.4. Diagramme de contexte :

Pour mieux comprendre l'interaction entre ces acteurs et le système, nous utilise le diagramme de contexte qui pour



Figurer III.3 : Diagramme de contexte.

III.1.5 Identification des cas d'utilisation :**III.1.5.1. Spécification des tâches :**

acteurs	taches
Internaute	T0 : Se connecter au site. T1 : naviguer dans le site. T2 : ajouter un forum public. T3 : commenter un forum public. T4 : consulter forum public. T3 : utilise le contact.
Etudiant	T0 : Se connecter au site. T1 : S'authentifier. T2 : Accéder a l'espace d'accueil Etudiant. T3 : Consulter la liste des cours/TD/TP. T4 : Télécharger les Cours/TD/ TP. T5 : Supprimer les Cours/TD/TP T6 : Ajouter un forum. T7 : Commenter un sujet forum. T8 : Supprimer un forum. T9 : Consulter forum. T10 : Ecrire un nouveau message. T11: Recevoir un message. T12 : Consulter les notes T13 : Changer le mot de passe. T14: Se déconnecter.
Enseignant	T0 : Se connecter au site. T1 : S'authentifier. T2 : Accéder a l'espace d'accueil Enseignant. T3 : Envoyer les cours/ TD/ TP. T4 : Envoyer les Emd/ratterapage. T5 : Envoyer les notes. T6 : Ajouter un forum. T7 : Consulter forum. T8 : Commenter un forum. T9 : Supprimer un forum. T10 : Ecrire un nouveau message. T11 : Recevoir un message. T12: Changer mot de passe. T13 : Déconnecter.
Administrateur	T0 : Se connecter au site. T1 : S'authentifier. T2 : Ajouter étudiant/enseignant/ spécialité/section/groupe T3 : Modifier étudiant/enseignant/ spécialité/section/groupe.

	<p>T4 : Supprimer étudiant/enseignant/ spécialité/section/groupe. T5 : Consulte liste étudiant/enseignant/ spécialité/section/groupe. T6 : Ajouter un forum. T7 : Consulter un forum. T8 : Commenter un forum. T9 : Supprimer un forum. T10 : Ecrire un message. T11 : Recevoir un message. T12 : Consulter liste des contacte. T13: Changer le mot de passe. T14: Déconnecter.</p>
	<p>T0 : Se connecter au site. T1 : Naviguer dans le site. T2 : Ajouter un forum public. T3 : Commenter un forum public. T4 : Consulter forum public. T3 : Utiliser le contact.</p>

Figure III.4 : Spécification des taches.

III.1.3.2.Spécification les scenarios:

Un scenario représente une succession particulière d'enchaînement étant l'unité de description de séquence d'action .un cas d'utilisation contient en générale un scenario nominal et d'erreurs scenarios alternatifs (qui se terminent d'une façon normale) ou d'erreurs (qui se terminent en échec).

Dans ce qui suit-on présente dans des tableaux, le différent scenario associe à chaque acteur :

Acteur	tache	scenarios
Etudiant	T0 : Se Connecter au site.	S0 : Saisir l'URL de l'application
	T1 : S'authentifier.	S1 : clique sur le lien connexion S2 : Saisir le login et le mot de passe. S3 : Cliquer sur le bouton « Se connecter »
	T2 : Accéder a l'espace d'accueil Etudiant.	S4 :T1
	T4 : Télécharge un cours Resp TD/TP.	S7 : Clique sur le lien « Cour » de l'espace d'accueil étudiant. S8 : Parcourir la liste des cours. S9 : Clique sur le lien «Téléchargement ».
	T5 : Télécharge l'emd Resp Rattrapage	S10 : Clique sur le lien «sujet » de l'espace d'accueil étudiant. S 11: Choisi type de sujet (emd,rattrapage) S12 : Parcourir la liste. S13 : Clique sur le lien «Téléchargement ».
	T4 : Consulter les notes	S14: Clique sur lien « note »
	T5 : Ajouter un forum	S15 : clique sur le lien « forum ». S16 : clique sur le lien « ajouter un forum » S17 : Remplissage des champs. S18 : Clique sur bouton « ajouter ».
	T6 : Consulter forum	S19: Clique sur le lien « forum ». S20 : Parcourir la liste forum.
	T7 : Commenter un forum	S21 : Clique sur le lien »forum ». S22 : Parcourir forum. S23 : Clique sur « Entrée ».
	T8 : Ecrire un nouveau message.	S24 : Clique sur le lien « message». S25 : Choisi « nouveau message» S 6: Clique sur « liste des utilisateur ». S27 Saisi un message.

		S28 : Cliquez sur « envoyer »
	T9 : Recevoir un message	S29 : Cliquez sur le lien « message ». S 30: Choisir « boîte de réception ».
	T10 : Change le mot de passe.	S31: cliquez sur le lien « change mot de passe ». S 32: Remplir les champs de formulaire. S33: cliquez sur valider.
	T11: Déconnexion	S34: cliquez sur le lien « Déconnexion »
Enseignant	Idem que étudiant T0, T1, T2.	Idem que étudiant S0-S3.
	T3 : Envoyer un cour. Resp : TD/ TP	S4 : Cliquez sur lien «cours». S5 : Effectue le choix (cour) S 6: Remplir le formulaire. S7: Cliquez sur le lien « parcourir ». S8 : Sélectionner le document. S9: Cliquez sur « ouvrir ». S10 : Cliquez sur « ajouter ».
	T4 : Envoyer l' Emd /rattrapage. Resp : rattrapage	S11 : Cliquez sur le lien sujet. S12 : Choisissez l' emd/rattrapage. S13 : Remplir le formulaire S14 : Cliquez sur le lien parcourir. S16 : Sélectionner le fichier. S17 : Cliquez sur « ouvrir ». S18 : Cliquez sur « ajouter »
	T5 : Envoyer les notes.	S19 : Cliquez sur lien « cours ». S20 : Remplir formulaire S21: Cliquez sur le lien « parcourir ». S22: Sélectionner le fichier. S23 : Cliquez sur « ouvrir ». S24: Cliquez sur « ajouter ».
	T6 : Ajouter un forum	S25: Cliquez sur le lien « forum ». S26 : Cliquez sur le lien « ajouter un forum » S27 : Remplir les champs S28 : Cliquez sur bouton « ajouter ».

	T7 : Consulter forum	S29: Cliquez sur le lien « forum ». S30 : Parcourir forum.
	T8: Commenter un forum	S31 : cliquez sur le lien « forum ». S32 : parcourir forum. S33 : Saisi le commentaire dans le champ commentaire. S34 : Cliquez sur « entrée »
	T9 : Ecrire un nouveau message	S35: Cliquez sur le lien « message». S36 : Sélectionne (nouveau message) S 37: Sélectionner destinataire « liste des utilisateur ». S38 : Saisi le message. S39: Cliquez sur « envoyer »
	T10 : Recevoir un message	S40 : Cliquez sur le lien « message». S41 : Sélection « boîte réception » S42 : Parcourir la liste message reçu. S43 : Cliquez sur le lien « lire »
	T11 : Changer le mot de passe	S44: Cliquez sur le lien « change mot de passe ». S45 : Remplir les champs. S46 : Cliquez sur « modifier ».
	T12 : Déconnexion.	S47 : Cliquez sur le lien « Déconnexion »
Administrateur	Idem que étudiant T0, T1,	S0-S3,
	T2 : Ajouter étudiant resp : (enseignant/spécialité/section/groupe).	S4 : Cliquez sur le lien « Gestion des étudiants ». S5 : Cliquez sur « ajouter ». S6 : Remplir les champs. S7 : Cliquez sur le bouton «Enregistré ».
	T3: modifié étudiant resp : (enseignant/ spécialité /section/groupe).	S8: Cliquez sur le lien « Gestion des étudiants ». S9 : Cliquez sur «modifier ». S10: Remplir les champs. S11 : Cliquez sur «Modifier ».

T4 : supprime étudiant. resp : (enseignant/ spécialité /section/groupe).	S12: Clique sur le lien « Gestion des étudiants ». S13 : Clique sur «supprime ». S14 : Remplir les champs. S15 : Clique sur le bouton «Supprimer ».
T5 : Consulte la liste étudiant. resp : (enseignant/ spécialité /section/groupe).	S16 : Clique sur le lien « gestion étudiant». S17 : Clique sur «liste». S18 : Remplir les champs S 19: Clique sur le bouton «consulter »
T6 : Ajouter un forum.	S20: Clique sur le lien « forum ». S21 : Clique sur le lien « ajouter un forum » S22 : Remplir des champs. S23 : Clique sur bouton « ajouter »
T7 : Consulter forum	S24: Clique sur le lien « forum ». S25 : Parcourir forum
T8 : Commenter un forum.	S26 : clique sur le lien « forum ». S27 : Parcourir forum. S28 : Sais un commentaire S29 : Clique sur le bouton « commenter »
T9 : Envoie un message	S30 : Clique sur le lien « message». S31: Sélection « boîte d'envoi » S 32: Sélectionner destinataire « liste des utilisateur ». S33: Saisi un message. S34 : Clique sur « envoyer »
T10: Recevoir un message	S35 : Clique sur le lien « message». S 36: Choisir le lien boîte de réception. S 47: parcourir la liste des messages reçus S48: Clique sur le lien « lire »
T11 : Consulter liste des contacts	S49 : Clique sur le lien contacte
T12 : Change le mot de passe	S50: Clique sur le lien « change mot de passe ».

		S 51:Remplir le formulaire S52: Clique sur valider
	T13 : Déconnexion.	S53 : Clique sur le lien « Déconnexion »

Figure III.5 : Spécification les scenarios.

III.1.6.Spécification des cas d'utilisation : [24]

Un cas d'utilisation peut être représenté de 2 façons :

III.1.6.1.Représentation textuelle : donne une description du comportement, des actions et réactions des cas d'utilisation. Cette représentation contient plusieurs points dont :

- Le nom du cas d'utilisation.
- Les intervenants (les acteurs).
- La description des scénarios.
- Les opérations du scénario principal.

❖ Cas d'utilisation « S'authentifier».

Cas d'utilisation « S'authentifier».

Use case: S'authentifier.

Scenarios : S0, S1, S2

Acteurs : Administrateur, Enseignant, Etudiant.

Description :

- Saisir l'URL de la page d'accueil de l'application
- Accéder à la page d'authentification.
- Saisir le login et le mot de passe.
- Clique sur le bouton « Se connecte ».

Si l'identifiant et le mot de passe sont corrects alors le système affiche l'interface abonné.
Sinon un message d'erreur.

Figure III.6: spécification du cas d'utilisation « S'authentifier ».

❖ Cas d'utilisation « Ajouter Etudiant ».

Use case : Ajouter un Etudiant.

Scenarios: S0, S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7.

Acteur : Administrateur

Description :

- Saisir l'URL de la page d'accueil de l'application
- Saisir le login et le mot de passe.

Le système affiche la page d'accueil Administrateur.

- Cliquer sur le lien « Gestion Etudiant».
- Cliquez sur « Ajouter »
- Remplir le formulaire des informations de l'utilisateur à ajouter
- Cliquer sur « enregistrer »

Le système affiche un message de succès d'ajouter de cet étudiant.

Figure III.7 : Spécification du cas d'utilisation « Ajouter Etudiant »

❖ **Cas d'utilisation « Envoyer un cour»**

Use case : Envoyer un cour.

Scenarios: S0, S1, S2, S4, S5, S6, S7, S8 ,S9,S10.

Acteur : Enseignant.

Description :

- Un Enseignant clique sur le lien « mes ressource» de son espace prive.
- clique sur le lien « type »
- Enseignant clique sur le lien « Ajouter ».

Le system affiche la page de formulaire à remplir,

- clique sur le lien « parcourir ».
- l'Enseignant doit sélection le cours a envoie.
- Cliquez sur lien « Ouvrir»

Le système télécharge le fichier

- Cliquez sur lien « Envoyer »

le système affiche le message de succès envoie le message.

Figure III.8 : Spécification du cas d'utilisation « Envoie un cour».

❖ **Cas d'utilisation « Ajouter un forum»**

Use case : Ajouter un forum

Scenarios: S0, S1, S2, S13, S14,S15,S16. S17.

Acteurs : Etudiant.

Description

- Saisir l'URL de la page d'accueil de l'application
- Saisir le login et le mot de passe.
- L'utilisateur clique sur le lien forum dans son espace prive.
- Cliquez sur le lien « Ajouter forum ».

Le système affiche un formulaire à remplir.

- Remplir les champs.
- Cliquez sur bouton « ajouter »

Le système affiche ce forum sur la liste des forums existant.

Figure III.9 : Spécification du cas d'utilisation « Ajouter un forum».

❖ Cas d'utilisation « Commenter un sujet forum».

Use case : Commenter un sujet forum**Scenarios:** S0, S1, S2, S31, S32, S33, S34.**Acteurs :** Enseignant,**Description :**

- Saisir l'URL de la page d'accueil de l'application
- Saisir le login et le mot de passe

Système afficher la page prive.

- Cliquer sur le lien «forum» de la page d'accueil utilisateur

Le système affiche la liste des forums existant.

- L'utilisateur parcourir la liste
- Saisi le dans le champ de commentaire.
- Cliquer Entrer
- Le système affiche le commentaire au dessous du sujet de forum commenté

Figure III.10 : Spécification du cas d'utilisation « Commenter un sujet forum».

❖ Cas d'utilisation « télécharger le cours ».

Use case: Téléchargé cour.**Scenarios:** S0, S1, S2, S7, S8, S9.**Acteurs :** Etudiant**Description :**

- Saisir l'URL de la page d'accueil de l'application
- Saisir le login et le mot de passe

Système afficher la page prive.

- Cliquer sur le lien «cours» de la page d'accueil utilisateur
- L'utilisateur sélectionne « cour »
- L'utilisateur parcourir la liste des cours
- Cliquer sur le lien «Téléchargé».

Le système téléchargé le cours sélectionne.

Figure III.11: Spécification du cas d'utilisation « Télécharge un cours».

❖ Cas utilisation « contacter l'administrateur ».

<p>Use case : contacte au l'administrateur.</p> <p>Scenarios: S0, S1, S2, S21, S22, S23, S24.</p> <p>Acteurs : Internant</p> <p>Description :</p> <ul style="list-style-type: none">- Saisir l'URL de la page d'accueil de l'application- Cliquer sur le lien «contact».- Le système affiche le formulaire contacte- Saisi les champs de contact.- Cliquer sur le lien «envoyer». <p>Le système affiche le message succès d'envoi.</p>
--

Figure III.12: Spécification du cas d'utilisation « Contacter l'administrateur».

III.1.6.2. Représentation à l'aide d'un diagramme.

III.1.6.2.1 .Diagramme des cas d'utilisation :

Le diagramme de cas d'utilisation permettent d représenter un ensemble de cas d'utilisation d'acteurs et leurs relation.ils représentation la vue statique des cas d'utilisation d'un système et sont particulièrement important dans l'organisation et la modélisation des comportements d'un système.

a. diagramme de cas utilisateur pour l'internaute.

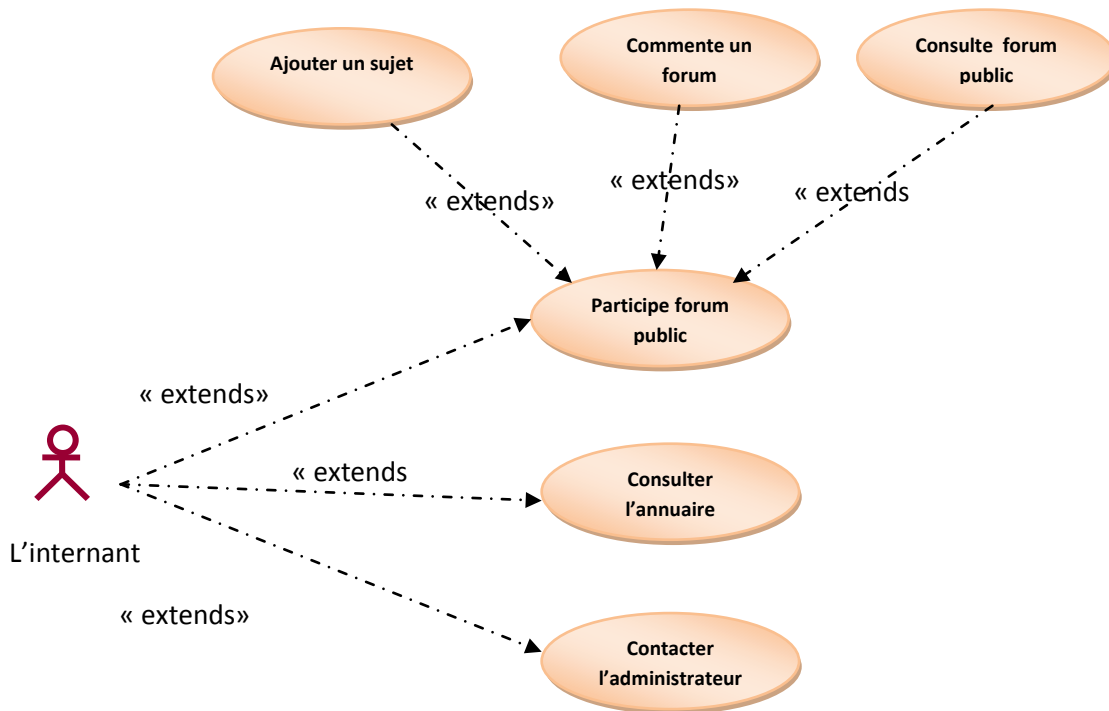


Figure III.13: diagramme de cas utilisation l'internaute.

b. diagramme de cas utilisateur pour l'Etudiant.

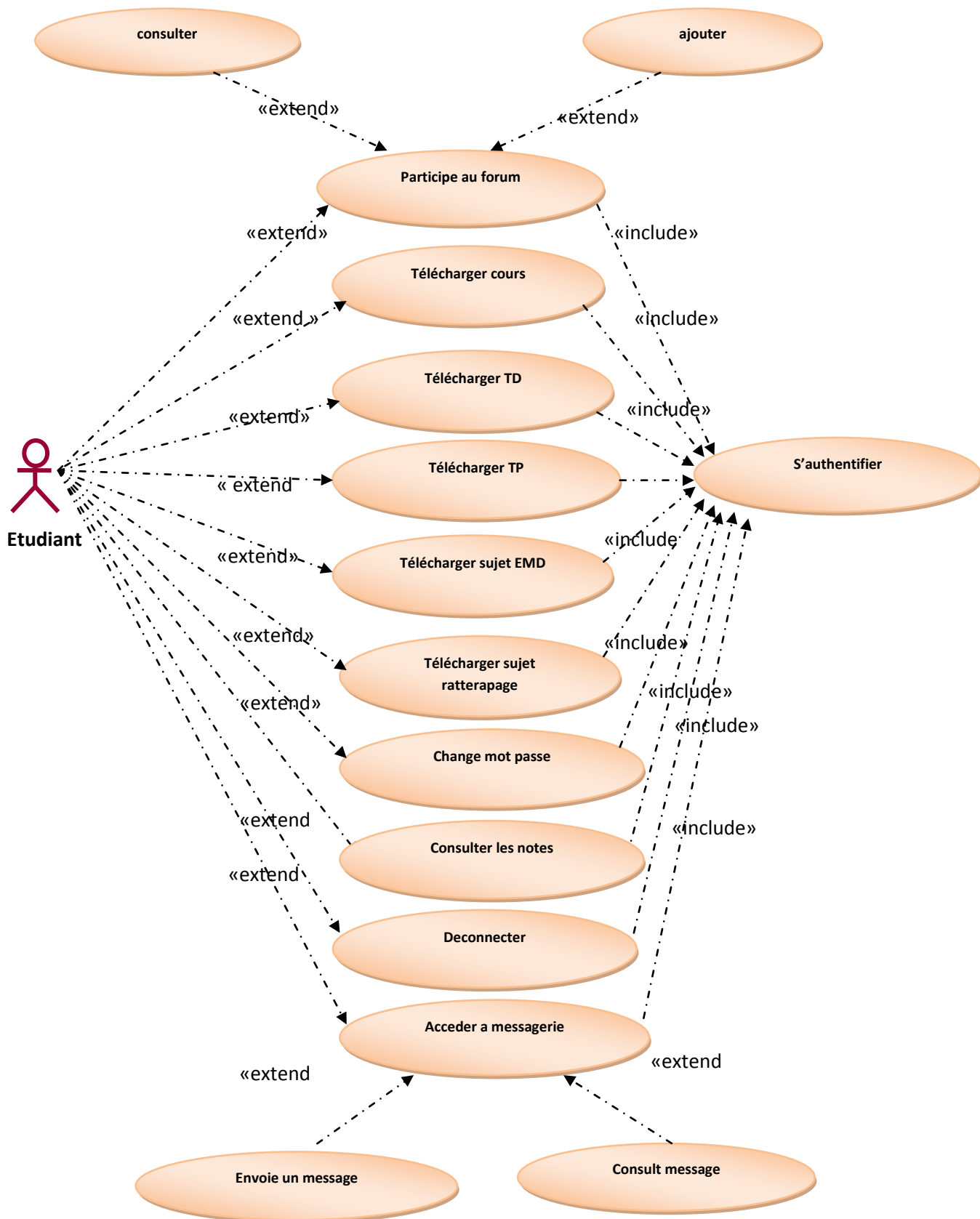


Figure III.14 : diagramme de cas utilisation l'Etudiant.

c. diagramme de cas utilisateur pour l'Enseignant.

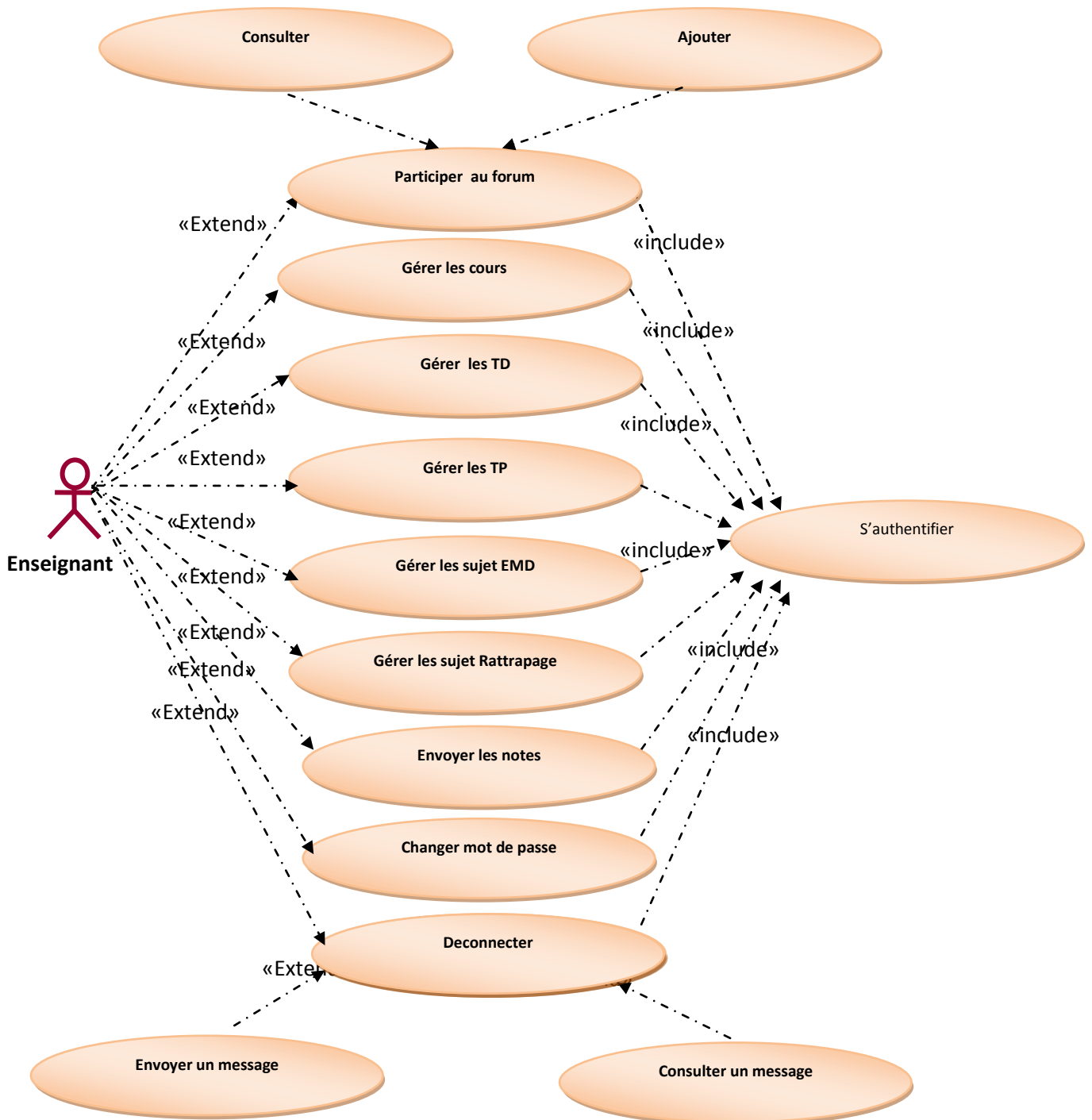


Figure III.15 : diagramme de cas utilisation l'enseignant.

a. diagramme de cas utilisateur pour l'administrateur.

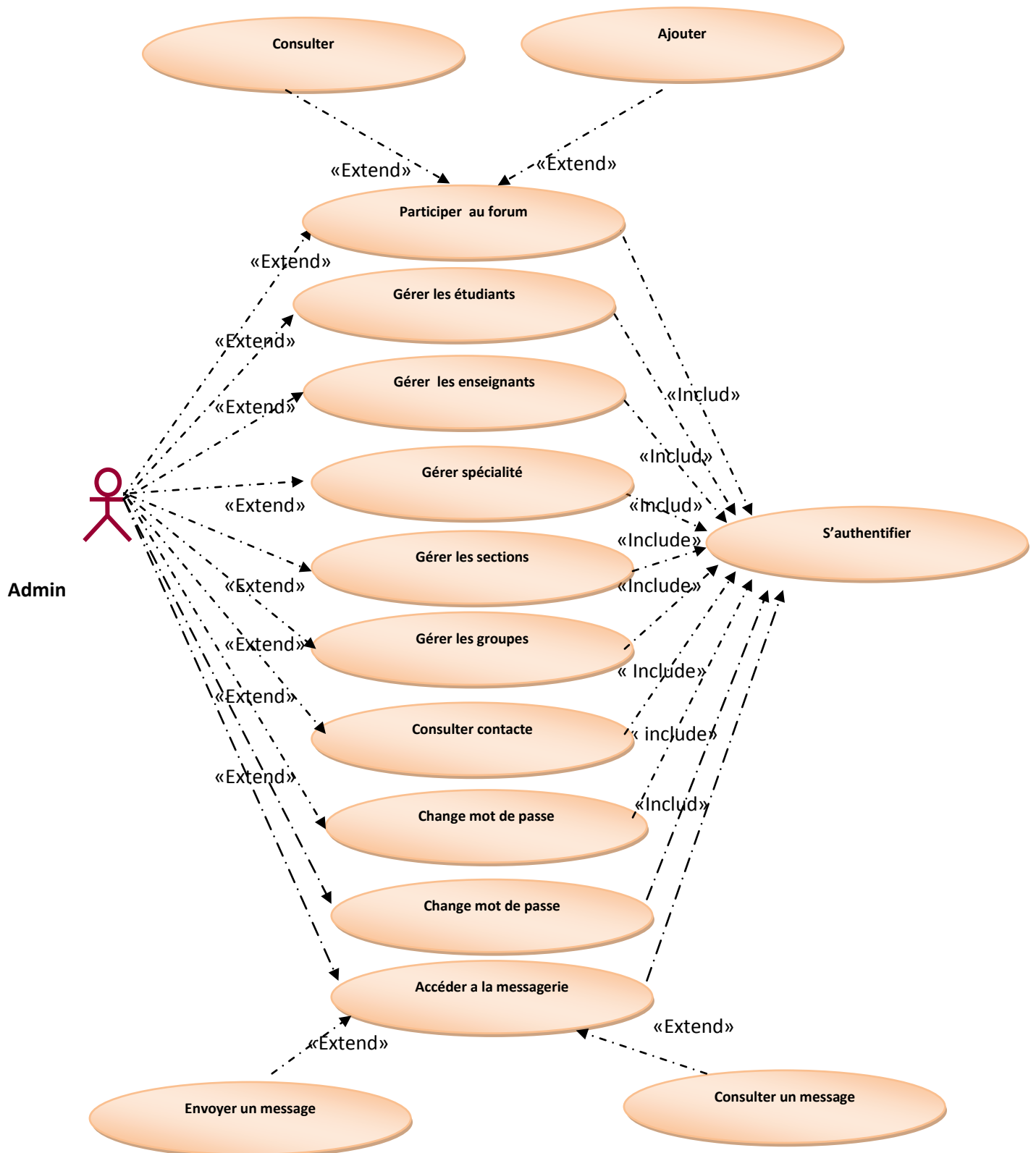


Figure III.16 : diagramme de cas utilisation pour l'administrateur.

IV. Conception :

Dans cette phase une nouvelle vue du modèle fait son apparition .cette vue exprime les module et les exécutable physique sans aller a la réalisation.

IV.1. Le diagramme de séquence : [25]

Le diagramme de séquence est une représentation graphique des interactions entre les acteurs et le système selon un ordre chronologique. Il permet de :

- Visualiser l'aspect temporel des interactions.
- Connaître le sens des interactions (acteur vers système ou contraire), ainsi que les étapes des scénarios.

IV.1.1. Formalisme :

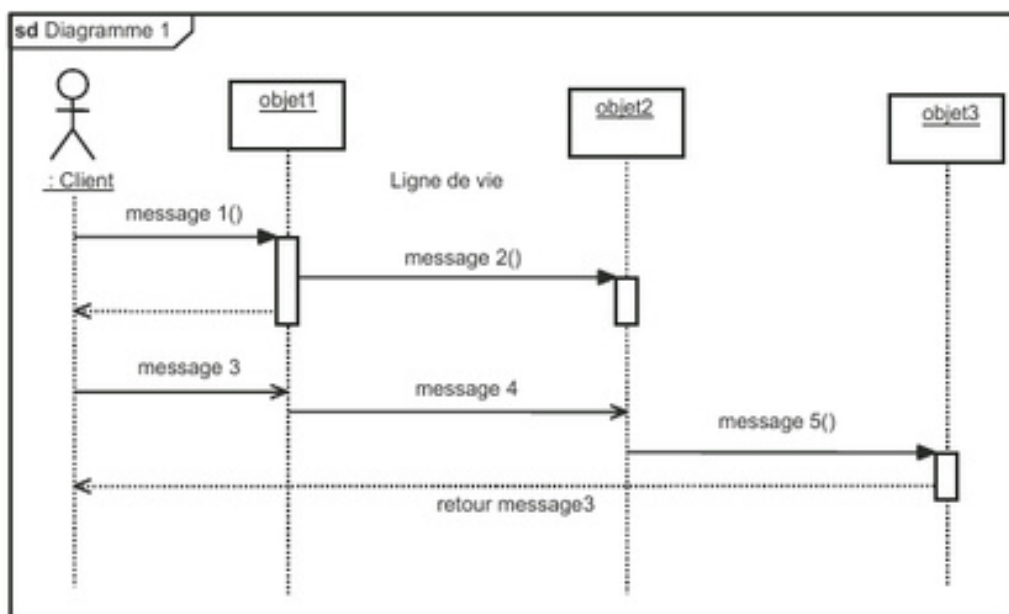


Figure III.17 : Formalisme du diagramme de séquence.

Nous présenterons dans ce qui suit, quelques diagrammes de séquences de quelques cas d'utilisations.

Cas S'authentifier :

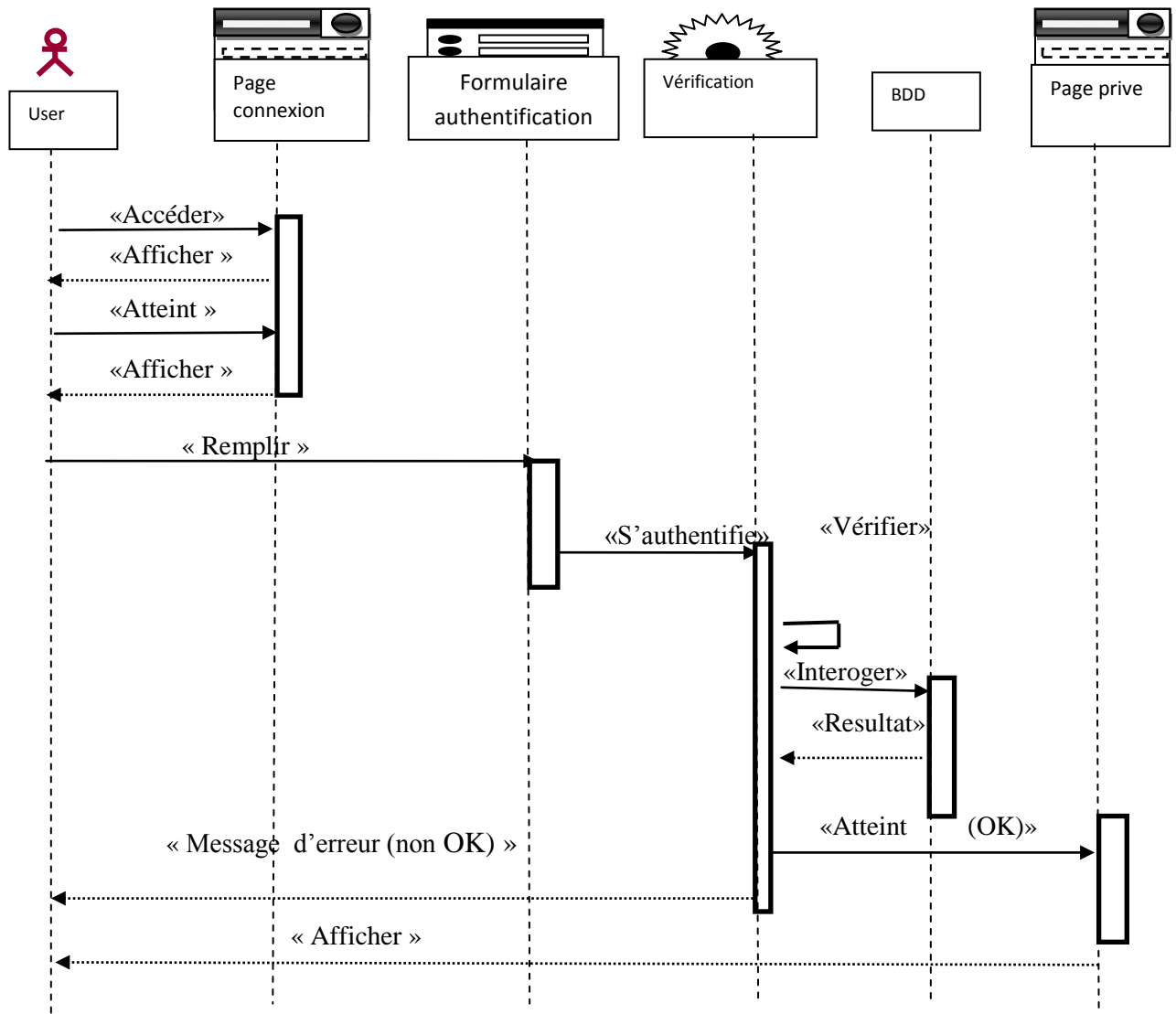


Figure III.18 : Diagramme de séquence du cas d'utilisation « S'authentifier ».

Cas Ajouter un Etudiant :

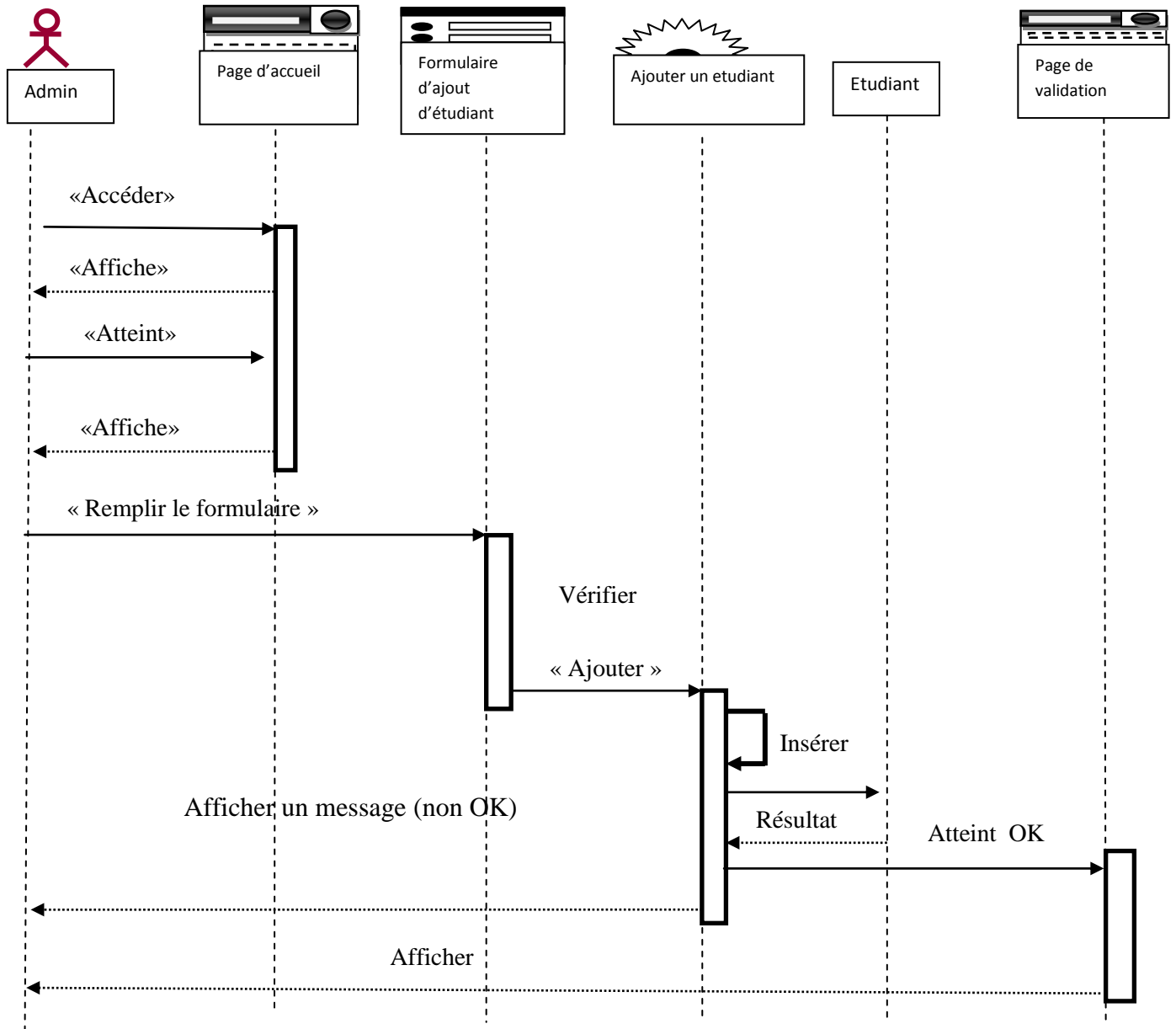


Figure III.19 : Diagramme de séquence du cas d'utilisation «Ajouter un Etudiant ».

Cas Ajouter un forum:

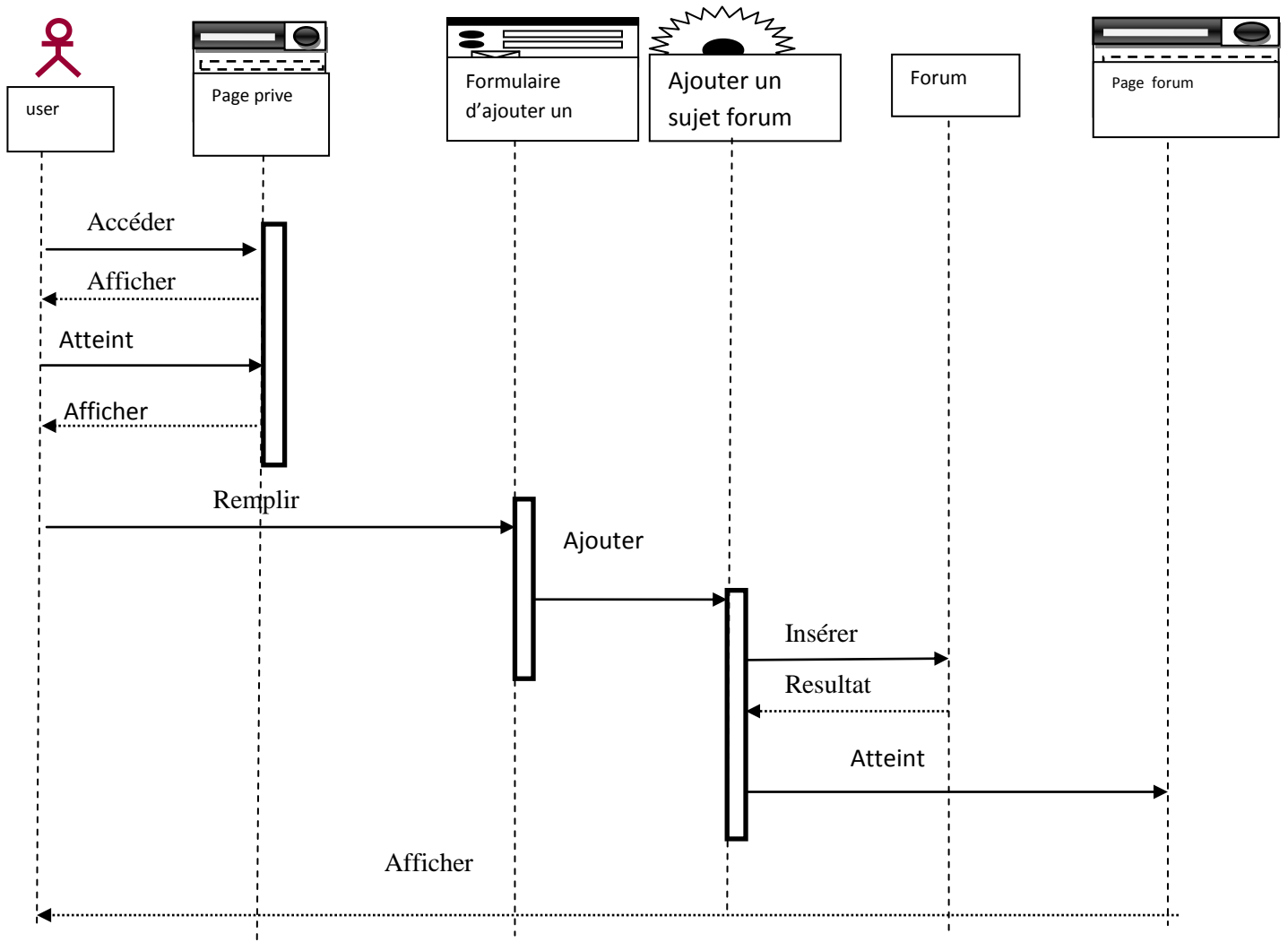


Figure : III.20 : Diagramme de séquence du cas d'utilisation «ajouter un forum».

Cas Envoyer un message :

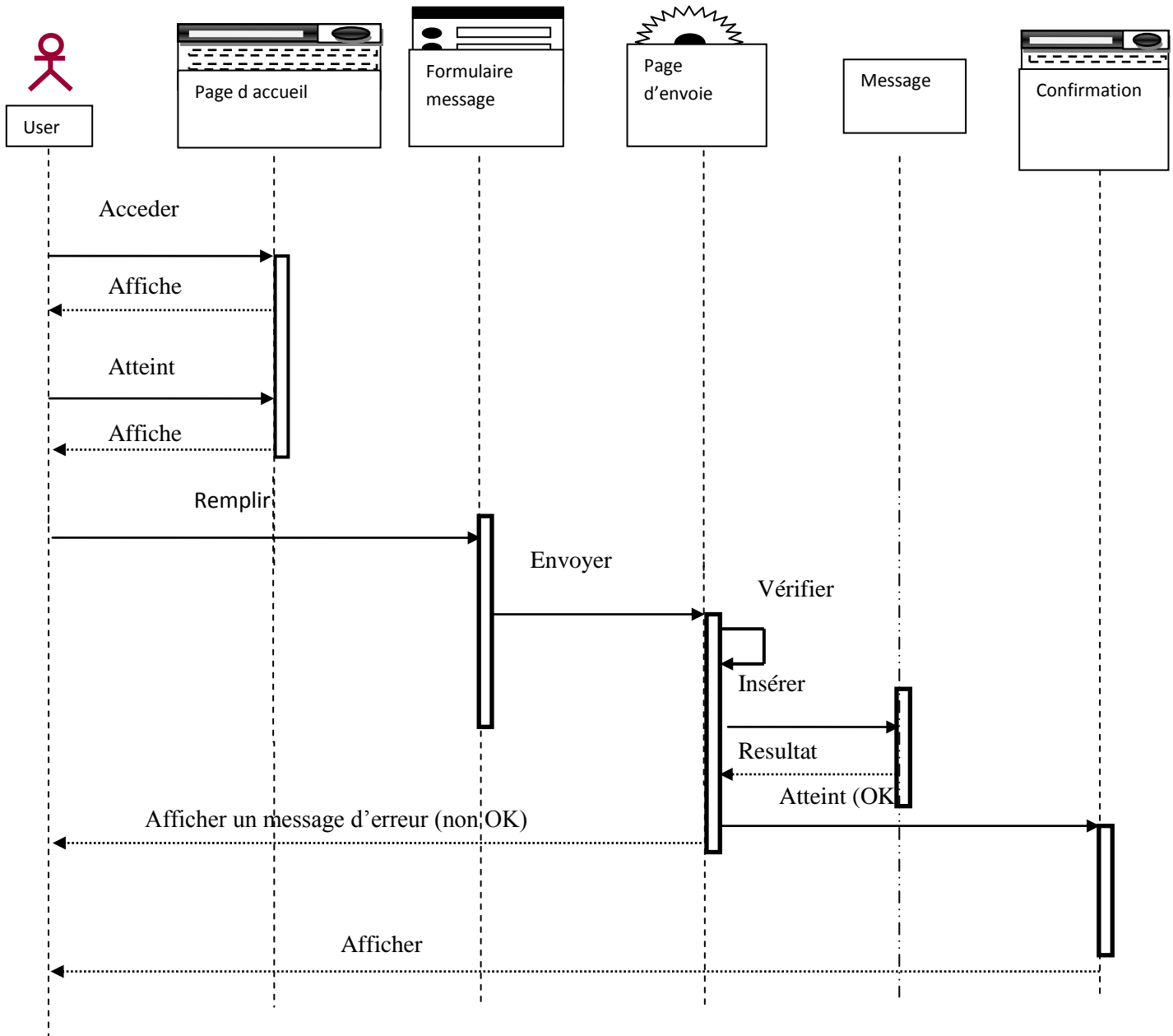


Figure III.21 : Diagramme de séquence du cas d'utilisation « Envoyer un message ».

Cas Téléchargé cour:

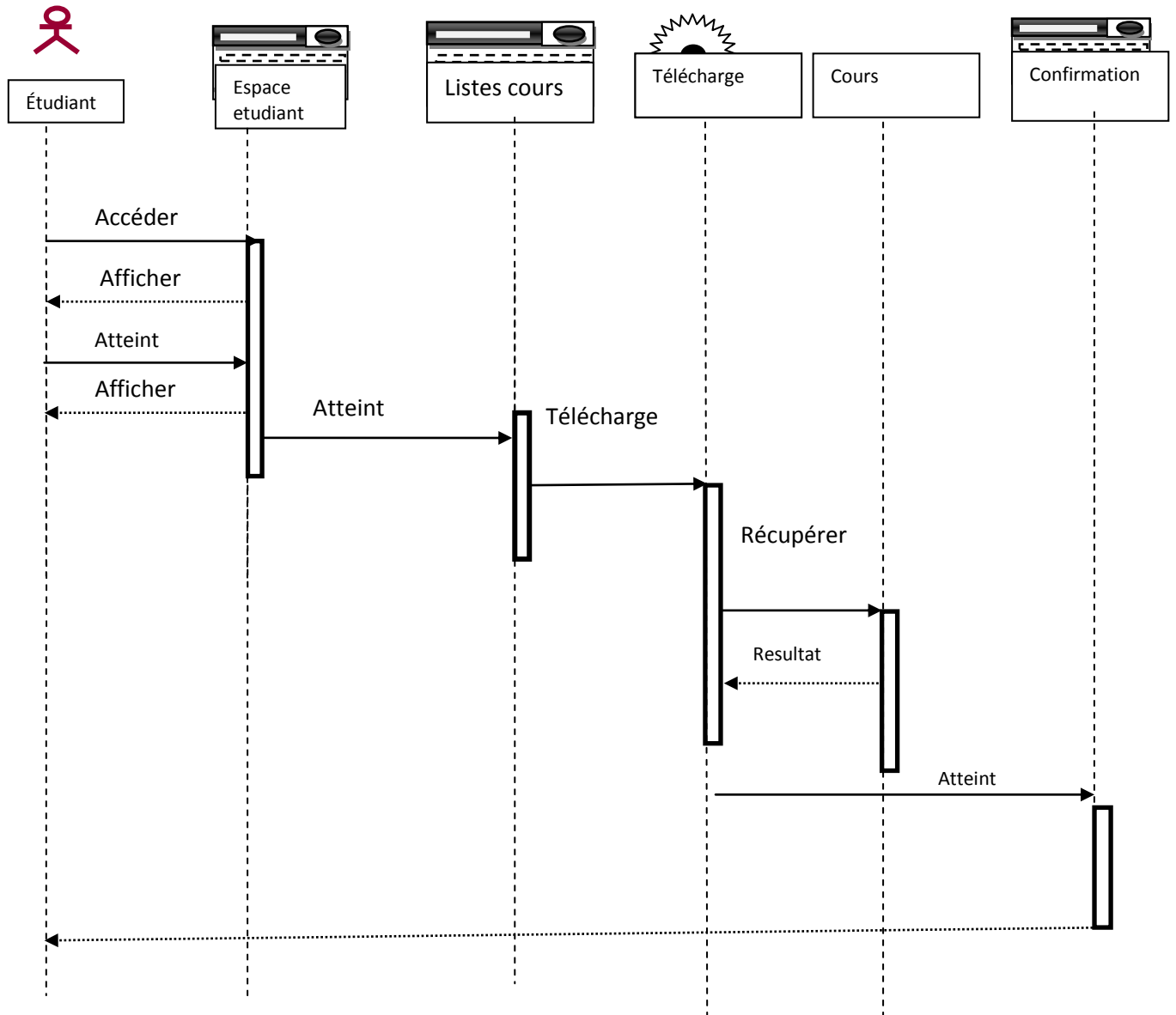








Figure III.22 : Diagramme de séquence du cas d'utilisation « téléchargée cour».

IV.2.Diagramme d'activité: [25]

Le diagramme d'activité est un diagramme comportemental de l'UML. Il permet de modéliser le traitement et de représenter graphiquement le comportement d'une méthode ou l'exécution d'un scénario de cas d'utilisation.

Concepts spécifiques au diagramme d'activité :

-  Nœud (état) initial
-  Nœud final
-  Nœud de fin flot (état de sortie)
-  Nœud de décision (choix)
-  Nœud de bifurcation (fourche) ou d'union (synchronisation)
-  Transition

Nous présenterons dans ce qui suit, quelques diagrammes d'activité de quelques cas d'utilisations.

❖ Cas S'authentifier :

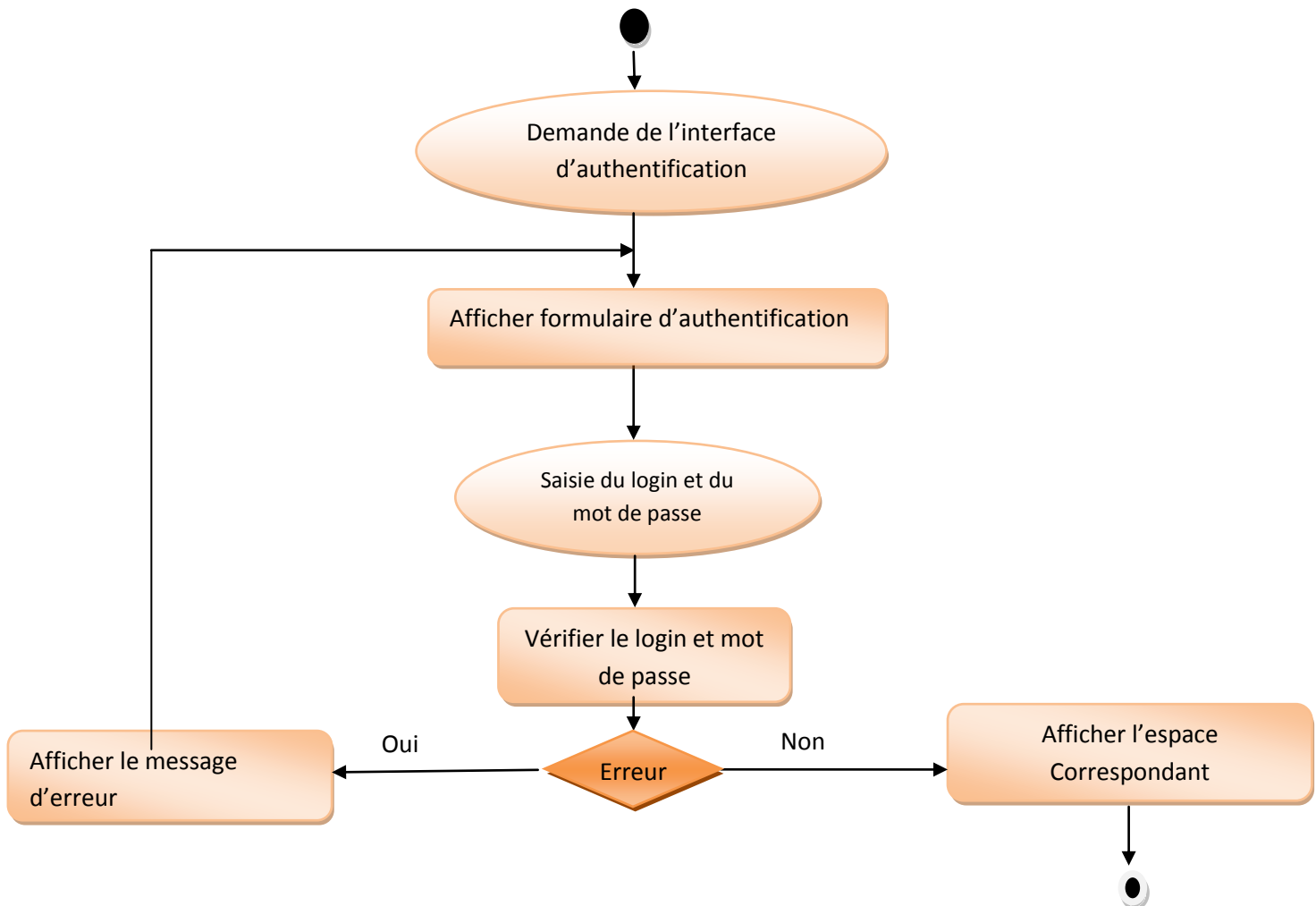


Figure III.23 : Diagramme d'activité du cas d'utilisation « S'authentifier ».

Cas ajouter un étudiant.

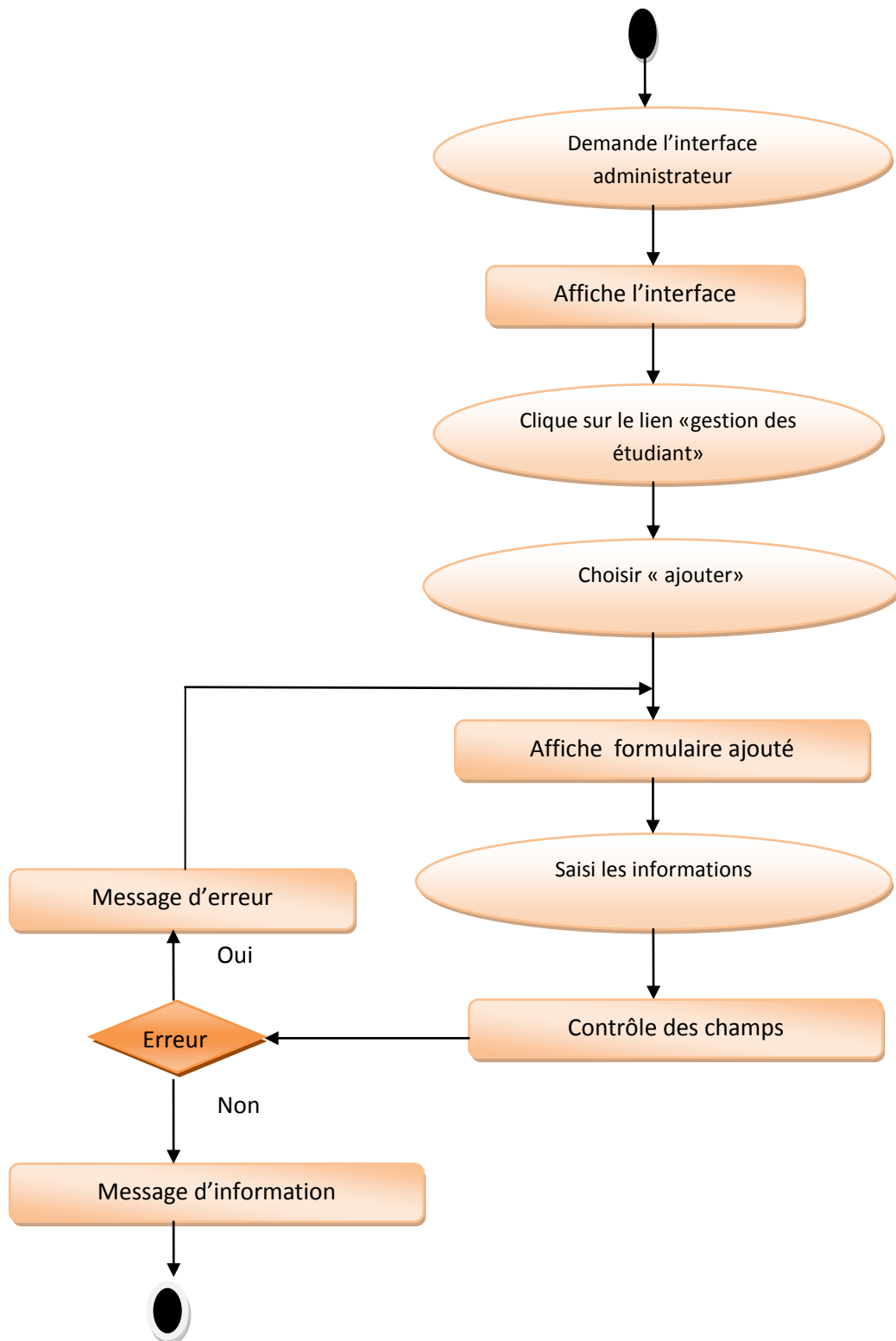


Figure III.23 : Diagramme d'activité du cas d'utilisation « Ajouter un étudiant ».

❖ Cas Télécharge Cour:

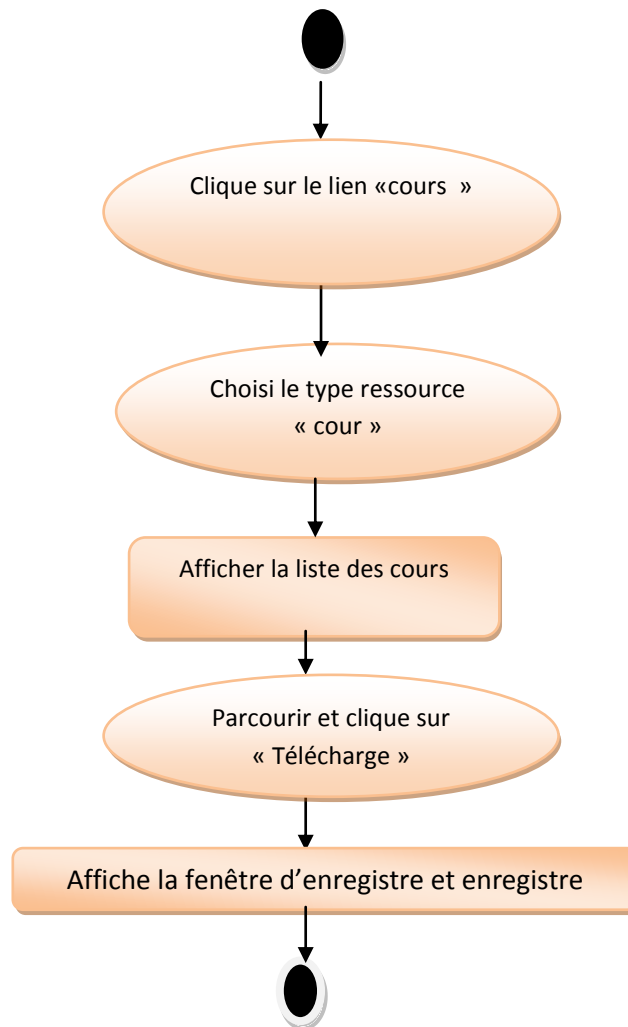
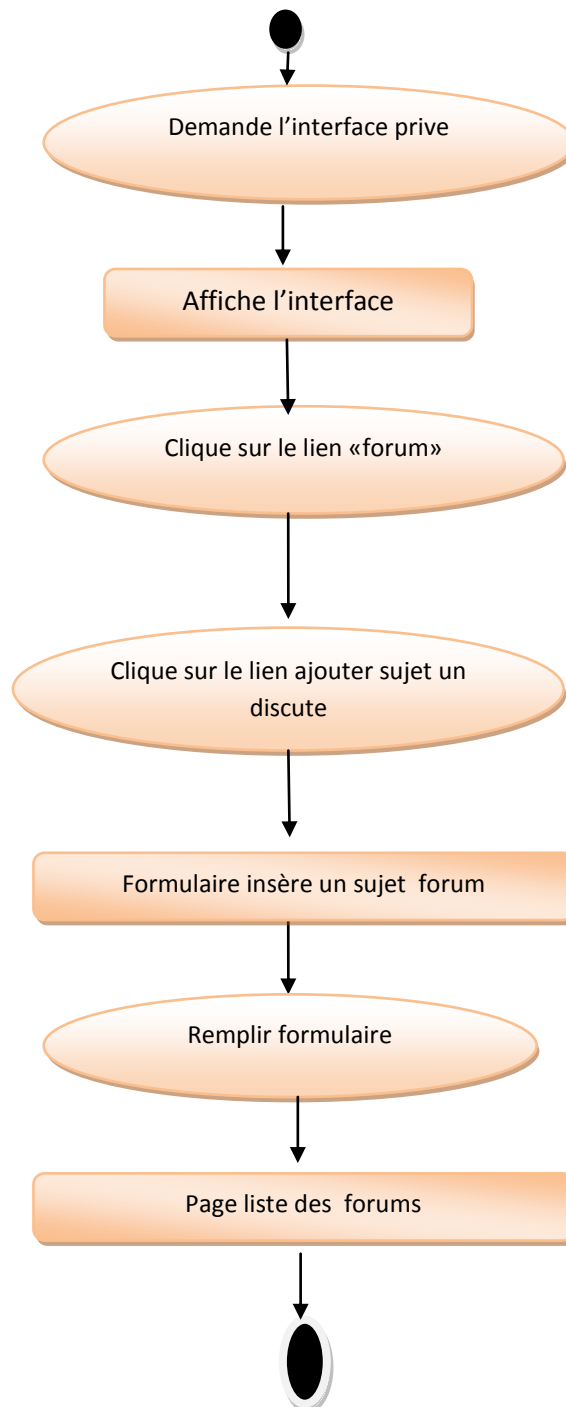


Figure III.24 : Diagramme d'activité du cas d'utilisation « Télécharge cour ».

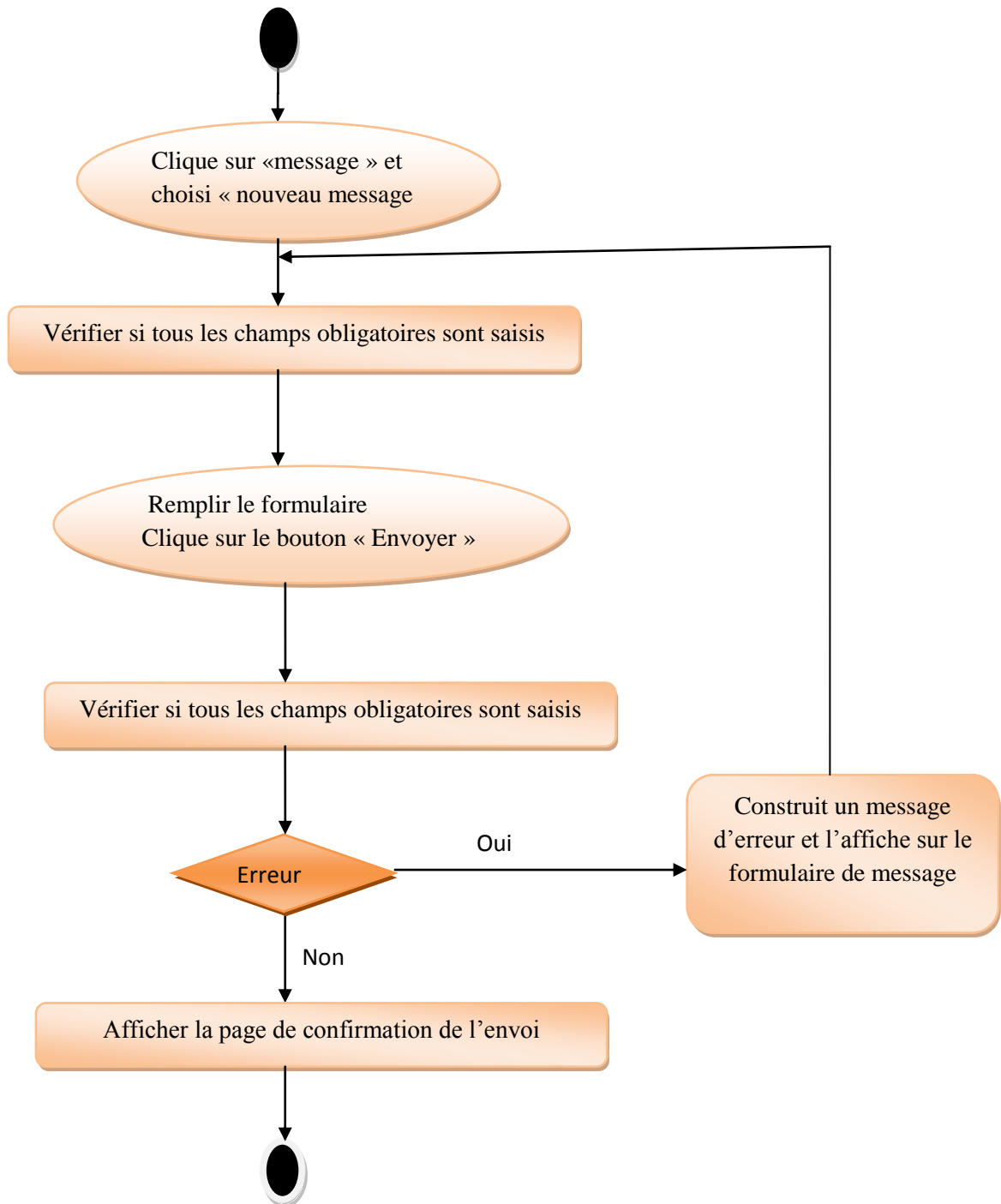
❖ Cas : Ajouter un forum.

Acteur : Enseignant, Etudiant, Administrateur

**Figure III.25** : Diagramme d'activité du cas d'utilisation « Ajouter un forum ».

❖ Cas envoyer message:

Acteur : administrateur, Enseignant, étudiant

**Figure III.26 :** Diagramme d'activité du cas d'utilisation « Envoie un message ».

III.3. Diagramme de classe détaillé :

Le diagramme de classes est considéré comme un pilier important de la modélisation orientée objet, il est le seul obligatoire lors d'une telle modélisation.

Alors que le diagramme de cas d'utilisation montre un système du point de vue des acteurs, le diagramme de classes en montre la structure interne du logiciel. Il est surtout utilisé dans la conception, mais peut être utilisé en analyse.

La description d'un diagramme de classe est fondée sur

- Le concept objet,
- Le concept de classe comprenant les attributs des opérations,
- Les différents types d'associations entre classes.

Build : c'est le serveur qui fait la recherche et rentre dans une autre page

Submit : c'est le client qui choisit ou bien qui clique sur la page

Link : relie deux pages client.

Nous présenterons dans ce qui suit, quelques diagrammes de classes d'utilisations générales.

❖ Cas S'authentifier :

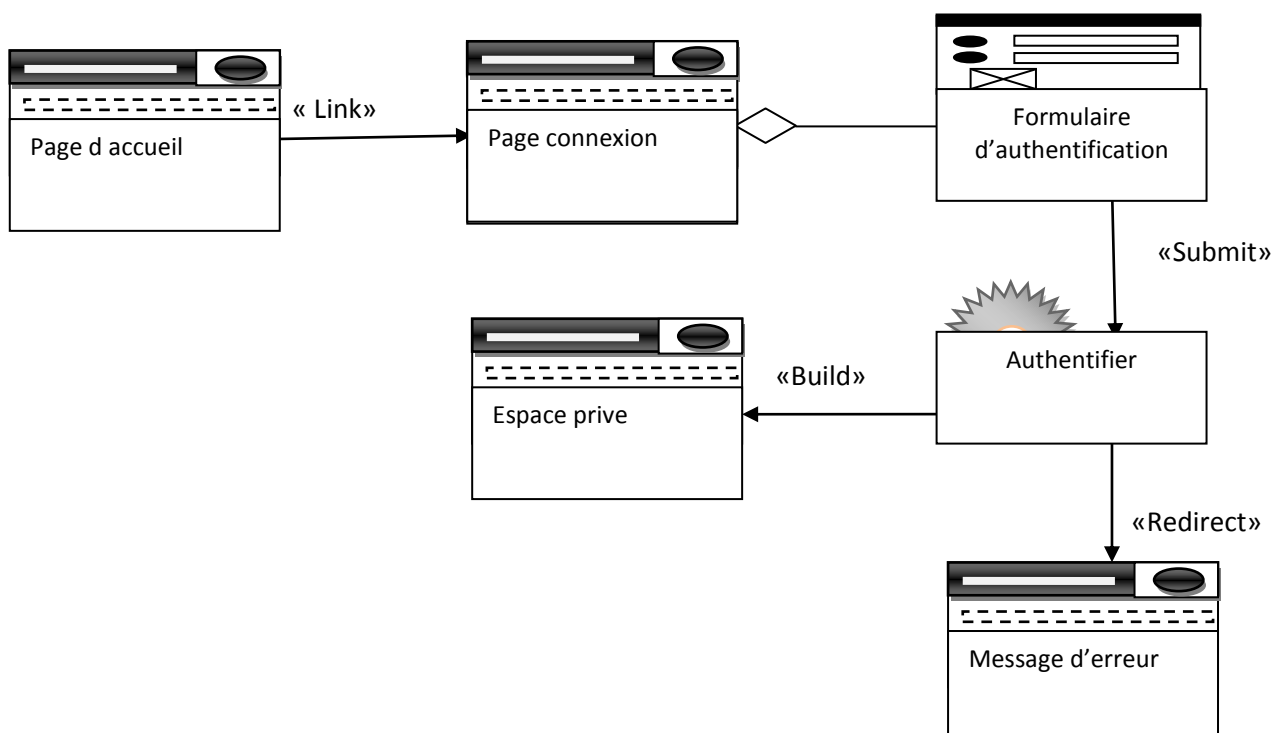


Figure III.27 : Diagramme de classe général du cas utilisation « S'authentifier ».

❖ Cas: Ajouter un étudiant :

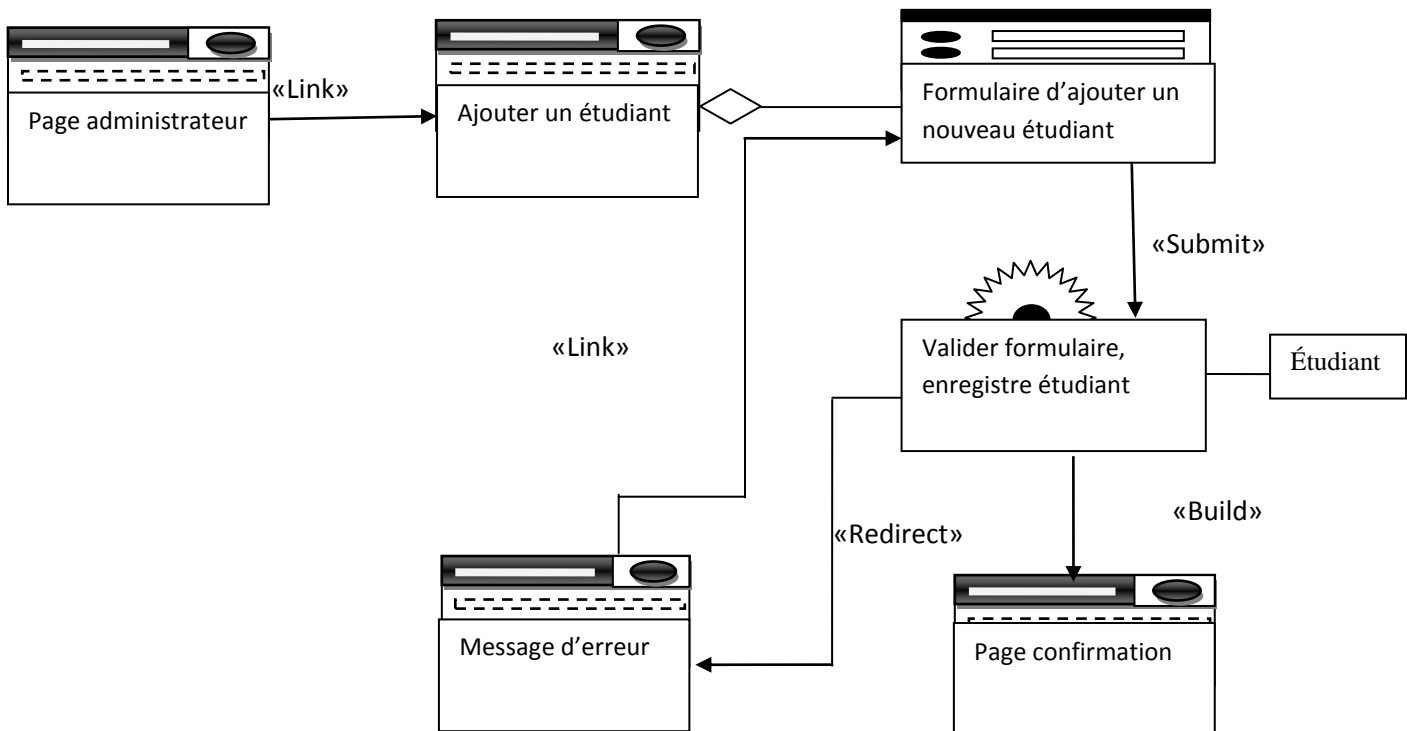


Figure III.28: Diagramme de classe général du cas d'utilisation « Ajouter un étudiant ».

❖ Cas : Télécharge cours :

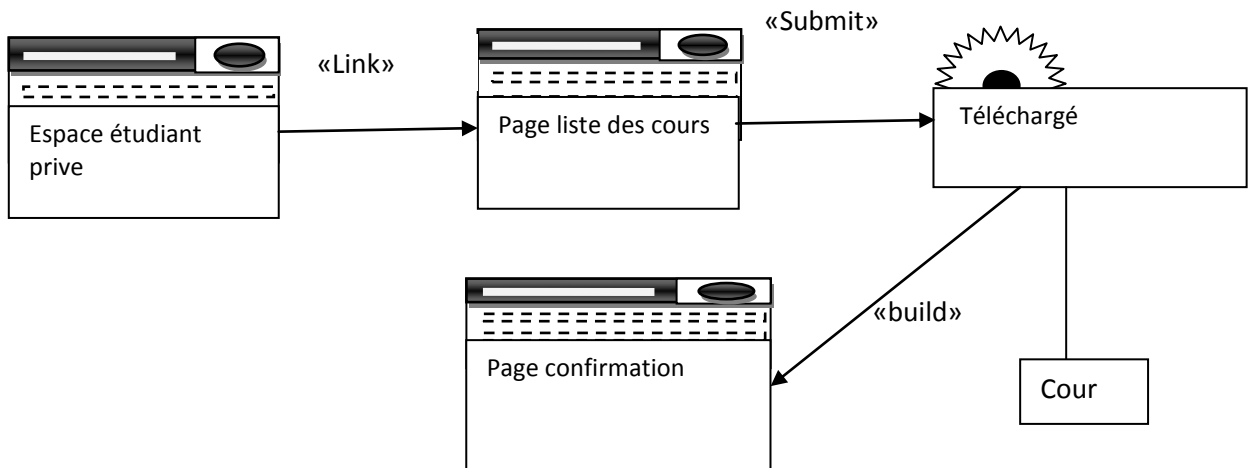


Figure III.29 : diagramme de classe général du cas d'utilisation « Télécharge cours ».

❖ Cas :envoyer un message :

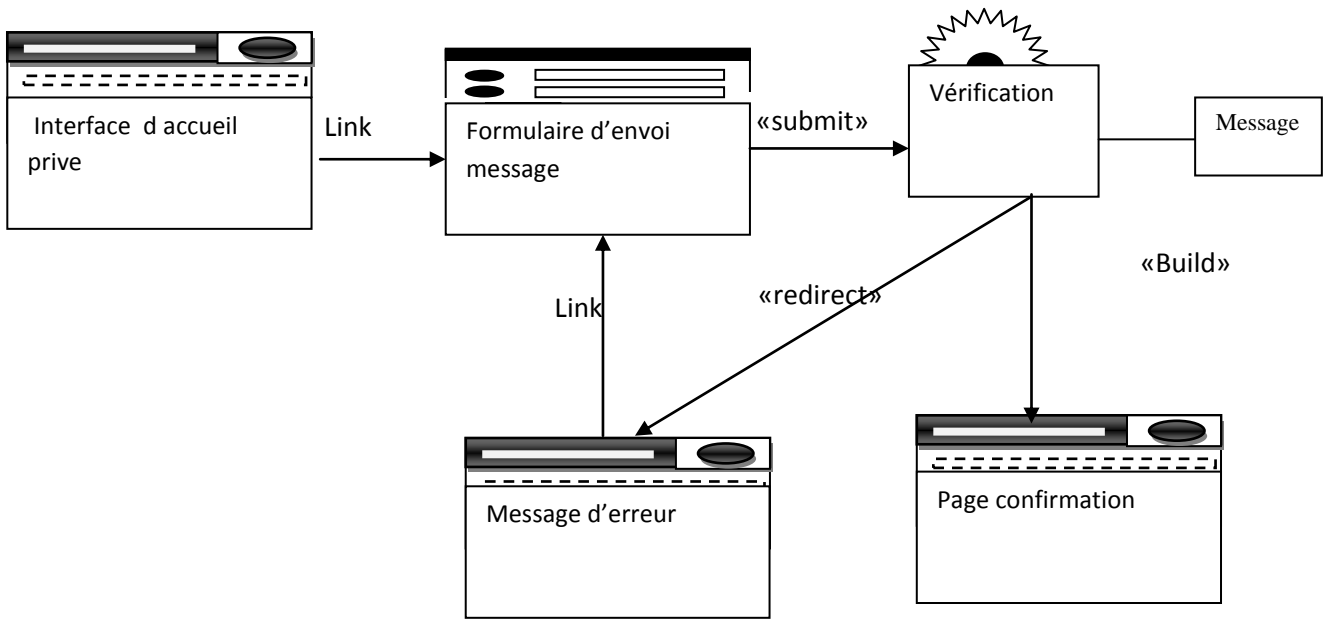


Figure III.29 : diagramme de classe général du cas d'utilisation « Envoyer un message ».

❖ Cas ajouter un forum prive :

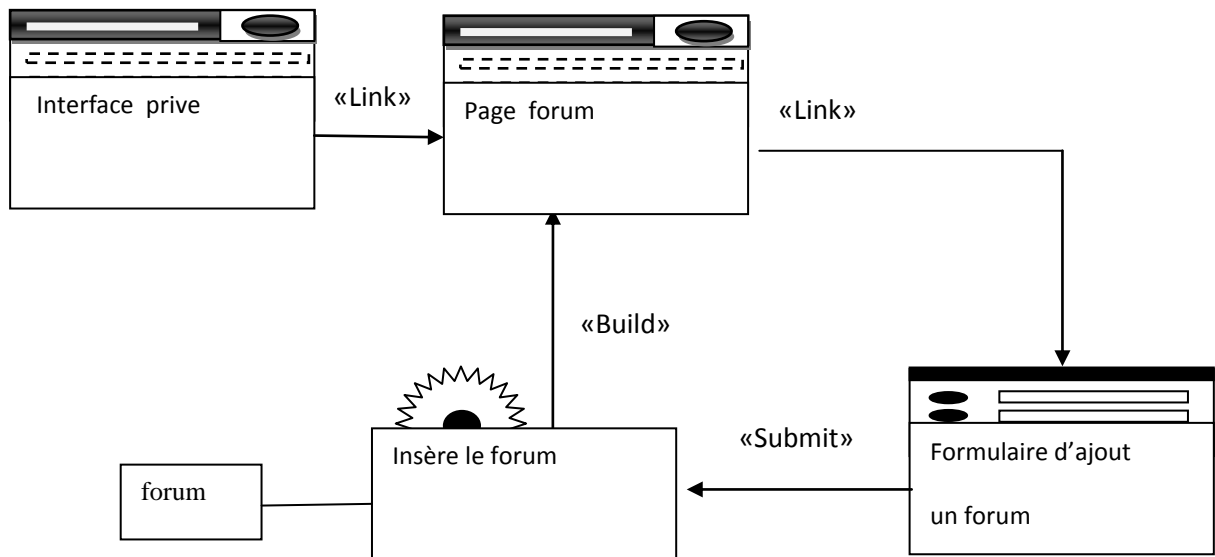


Figure III.30 : Diagramme de classe général du cas utilisation « ajouter un forum ».

IV.4.Diagramme de classe global :

Le diagramme de classe représente l'architecture conceptuelle du système. Il décrit les classes que le système utilise ainsi que leurs liens que ceux-ci représentent par un emboîtement conceptuel (héritage : marqué par une flèche terminée par un triangle) ou une relation organique (Agrégation : marqué par une flèche terminée par un losange), C'est l'un des principaux diagrammes de l'UML.

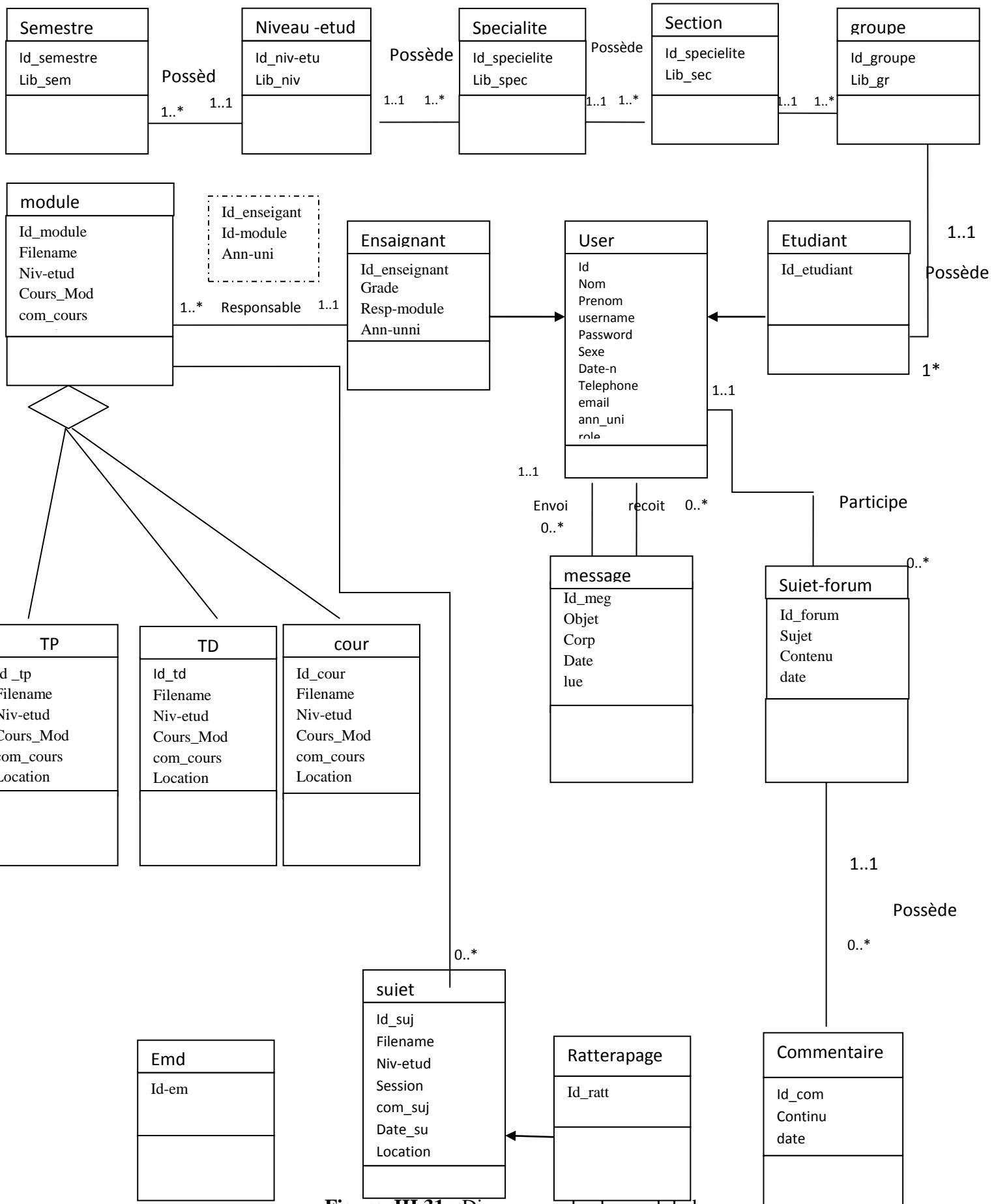


Figure III.31 : Diagramme de classe global.

IV.5. Conception de la base de données :

Les diagrammes de l'UML nous ont apporté une grande aide dans la conception de la base de données, toutefois ce ne sont que des modèles théoriques, qu'on ne peut pas implémenter. La solution serait de traduire ces diagrammes en modèles physiques, on a implémenté pour cela des tables sous le logiciel WampServeur.

IV.5.1. Le model relationnel :

Le modèle relationnel présente l'univers des données décrits dans le model conceptuel (diagramme de classe), en tenant compte le type de base de donnée choisi, en d'autre terme le model relationnel traduit model conceptuel en un formalisme compréhensible par la machine.

User (id-user, nom, prenom, username , password, date-n, sexe, adresse, telephone, email, niv-unni, role).

Etudiant (id_etud, id-groupe*).

Enseignant (id_enseignant, ,resp_module ,grade).

Groupe (id-groupe, code-groupe, id-section*).

Section s(id-section, lib-sect, id-sepecialite *).

specialite (id-specialite, lib-spec , ann-univ, id-niv-etud*).

Niv-etud (id-niv, lib-niv, id-semester *).

Semester (id-sem, lib-sem).

Module (id-module, lib-module).

Enseignement (id-enseignant, id-module*).

Cour (id-cour, filename, commentaire, location, niv-etu, modul,sepc,semes, id_enseignant*,).

TD (id-TD, filname, commentaire, location, niv_etu, modul, sepec,groupe, id_enseignant*,)

TP (id-TP, filename, commentaire, location, niv_etu, id- modul, groupe,sepc, id_enseignant*).

Message (id-mesg, objet, contenu, date-emi ,date-recep).

Contact (id-con, continu, email, date, nom, web-sit).

Forum (id-forum, sujet, continu, date, id-user*).

Forum-p (id-forum-p, nom-p, web-site-p, mesg-p, date-p).

commentaire (id-com, continu, date, id-user*,id-forum*).

commentaire -p(id-com-p, name, web-site, message ,date-c-p, id-forum-p*).

Conclusion :

A travers ce chapitre, nous avons présenté la problématique du système, nous avons essayé de décrire et de comprendre les besoins à travers l'analyse, puis de nous accorder sur le moyen dont le système doit être construit à travers la conception, nous avons utilisé dans cela divers diagrammes nous aidant ainsi à former notre base de données.

Finalement, les diagrammes UML sont des méthodes riches et adaptées pour la représentation de tout modèle objet, et sera consacré à l'implémentation et réalisation de notre projet, dans lequel on va présenter l'environnement de travail de notre projet, ainsi que quelques interfaces représentant les fonctionnalités de notre application

I.Introduction :

Après avoir fait une étude détaillée et avoir défini une conception mieux appropriée aux besoins de l'application, nous allons nous pencher sur la mise en œuvre de notre système, en présentant d'abord nos choix technique (outil utilisés et langage de programmation), ensuite nous allons présenter notre base de données, puis le fonctionnement de l'application avec quelques différentes interfaces de notre application.

II. Outils développements:

Le choix des outils de programmation se fait par plusieurs facteurs : la puissance, la disponibilité de plusieurs fonctionnalités...etc. Dans le cadre projet, nous avons utilisé les outils suivants :

II.1.Environment de développement NetBeans (IDE 8.0.2) :

NetBeans est un environnement de développement intègre(IDE) pour java, placé en open source par Sun en juin 2000 sous licence CDDL(Common Development Distribution License).En plus de java ,NetBeans permet également de supporter différents autres langages, comme Python,C,C++,XML,XHTML et HTML.il comprend toutes les caractéristiques d'un IDE moderne (éditeur en couleur, projets multi-langage ,refactoring,éditeur graphique d'interfaces et des pages web) NetBeans est disponible sous Windows,linux,solaris(sur x86 et SPARC),Mac OS et Open VMS.

L'environnement de base comprend les fonctions générales suivantes :

- Support de différents langages de programmation.
- Traitement du code source (édition, navigation, formatage, inspection...)
- Configuration et gestion de l'interface graphique des utilisateurs.
- Fonction d'import/export depuis et vers d'autres IDE, tel qu'Eclipse.
- Accès et gestion de base de données, serveurs web, ressources partagées

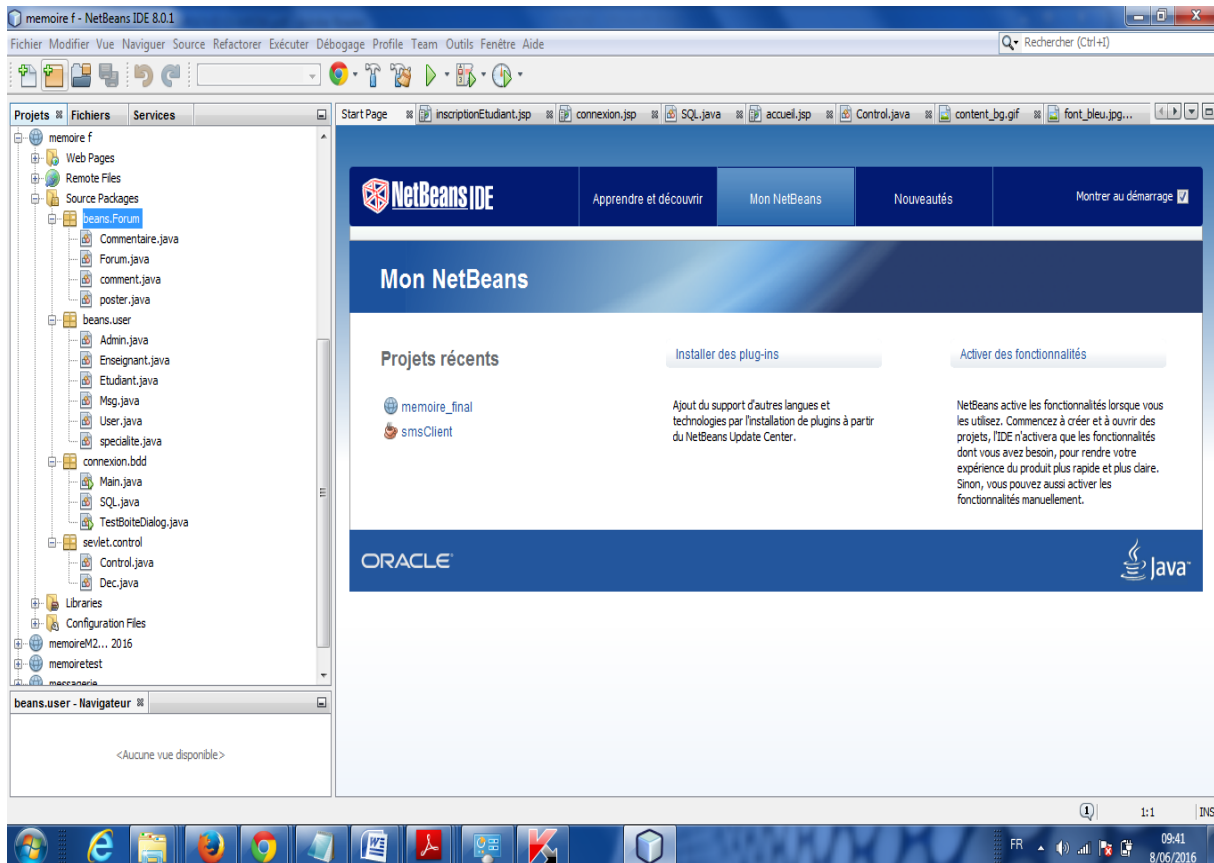


Figure IV.1: interface d'IDE NetBeans

II.2.les technologie utilise :

•Java :

Le langage java est un langage de programmation orienté objet créé par James Gosling et Patrick Naughton. Il a été développé afin de pouvoir générer des applications qui soient indépendantes des machines et de leur système d'exploitation. Une des autres caractéristiques du langage est de pouvoir écrire des applications structurellement distribuées sur des réseaux.

•Java EE :

Le terme « java » signifie Java Enterprise Edition, et était anciennement raccourci en « J2EE ». Il fait référence à une extension de la plate-forme standard. Autrement dit, la plate-forme, java EE est construite sur le langage java et la plate-forme java SE, et elle y ajoute un grand nombre de bibliothèques remplissant tout un tas de fonctionnalités que la plate-forme standard ne remplit pas d'origine. L'objectif majeur de java EE est de faciliter le développement d'applications web robustes et distribuées, déployées et exécutées sur un serveur d'application. J2EE est une plate-forme de développement qui permet de développer des applications web composées de servlets et JSP et des applications métier à base d'EJB. J2EE est également une spécification destinée aux éditeurs de logiciels qui désirent créer des serveurs d'application compatibles J2EE.

➤ Les avantages d'utiliser JavaEE :

L'utilisation de JavaEE pour développer et exécuter une application représente plusieurs avantages :

- Une architecture d'application basée sur les composants qui permet un découpage de l'application et donc une séparation des rôles lors du développement.
- La possibilité de s'interfacer avec le système d'information existant grâce à de nombreuses API : JDBC, JNDI, JMS, JCA...
- La possibilité de choisir les outils de développement et les serveurs d'applications utilisés qu'ils soient commerciaux ou libres.

II.3. Les langages utilisés :

• JavaScript :

JavaScript est un langage de scripts qui est incorporé aux balises HTML, permet d'améliorer la présentation et l'interactivité des pages Web. JavaScript est donc une extension du code HTML des pages web. Les scripts qui s'ajoutent aux balises HTML, peuvent en quelques sortes comparés aux macros d'un traitement de texte. Ces scripts vont être gérés et exécutés par le navigateur lui-même sans devoir faire appel aux ressources du serveur. Son objectif principal est d'introduire de l'interactivité avec les pages HTML

• Servlet :

Une servlet est une classe java qui permet de créer dynamiquement des données au sein d'un serveur HTTP. Ces données sont le plus généralement présentées au format HTML, mais elles peuvent également l'être ou tout autre format destiné aux navigateurs Web. Les servlets utilisent l'API Java Servlet (package javax.servlet).

Le fonctionnement d'une servlet lors de réception d'une requête d'un client sur le serveur d'application, ce dernier transmet la requête au conteneur de servlets (ou nommé conteneur web), celui-ci va créer deux nouveaux objets :

- **HttpServletRequest** : cet objet contient la requête http, et donne accès à toutes les informations, telles que les en-têtes (header) et le corps de la requête ;
- **HttpServletResponse** : cet objet initialisant la réponse http qui sera renvoyée au client, et permet de la personnaliser, en initialisant par exemple les en-têtes et le corps

• JSP :

Extension de la technologie Java Servlet de Sun qui permet de programmer simplement l'affichage de contenus dynamiques sur le Web. JSP consiste en une page HTML incluant du code java s'exécutera soit sur le serveur Web, soit sur le serveur d'application le langage

HTML décrit la manière dont s'affiche la page, le code Java servant à effectuer un traitement, par exemple récupérer les informations nécessaires pour une requête dans une base de données.

Les principales caractéristiques de la technologie JSP sont :

- Une langue pour les pages JSP en développement, qui sont des documents textuels qui décrivent comment traiter une demande et construire une réponse
- Construit pour accéder à des objets côté serveur.

• **SQL :**

SQL (sigle de Structure Query Language, en français « langage de requête structurée ») Est un langage informatique normalisé servant à exploiter la base de données relationnelles, la partie langage de manipulation des données de SQL permet de rechercher, d'ajouter, de modifier ou de supprimer des données dans les bases de données relationnelles.

Outre le langage de manipulation des données, la partie langage de définition des données permet de créer et de modifier l'organisation des données dans la base de données, la partie langage de contrôle de transaction permet de commencer et de terminer des transactions, et la partie langage de contrôle des données d'autoriser ou d'interdire l'accès à certaines données à certaines personnes.

L'interface graphique PhpMyAdmin

C'est une interface conviviale gratuite réalisée en langage PHP, permettant d'administrer des bases de données MySQL via un navigateur Web. PhpMyAdmin permet de :

- Créer/supprimer de nouvelles bases.
- Créer/Modifier/Supprimer/Copier des tables.
- Afficher/Ajouter/Modifier/Supprimer des tuples dans les tables.

• **HTML (HyperText Mark-Up Langage):**

HTML est un langage dit de « marquage » (de « structuration » ou de « balisage ») dont le rôle est de formaliser l'écriture d'un document avec des balises de formatage. Les balises permettent d'indiquer la façon dont doit être présenté le document et les liens qu'il établit avec d'autres documents.

• **Les feuilles de style CCS :**

Elles ont été mises en page au point afin de compenser les manques du langage HTML en ce qui concerne la mise en page et la présentation. En effet, HTML offre un certain nombre de balises permettant de mettre en page et de définir le style d'un texte, toutefois chaque élément possède son propre style, indépendamment des éléments qu'ils entourent. Grâce aux feuilles de style, lorsque la charte graphique d'un site composé de plusieurs pages web doit être changée, il suffit de modifier la définition des feuilles de style en un seul endroit pour l'apparence du site tout entier.

I.3.les serveurs :

- **Le serveur d'application (Glassfish) :**

Glassfish est le nom du serveur d'application « Open Source » java EE 5 et désormais Java EE7 avec la version et qui sert de fondation au produit « Oracle GlassFish Server » anciennement Sun Java System Application Server de Sun Microsystems). Sa partie Toplink persistance provient d'oracle .C'est la réponse aux développeurs java désireux d'accéder aux sources et contribuer au développement des serveurs d'application de nouvelle génération. Le serveur d'application (Glassfish).

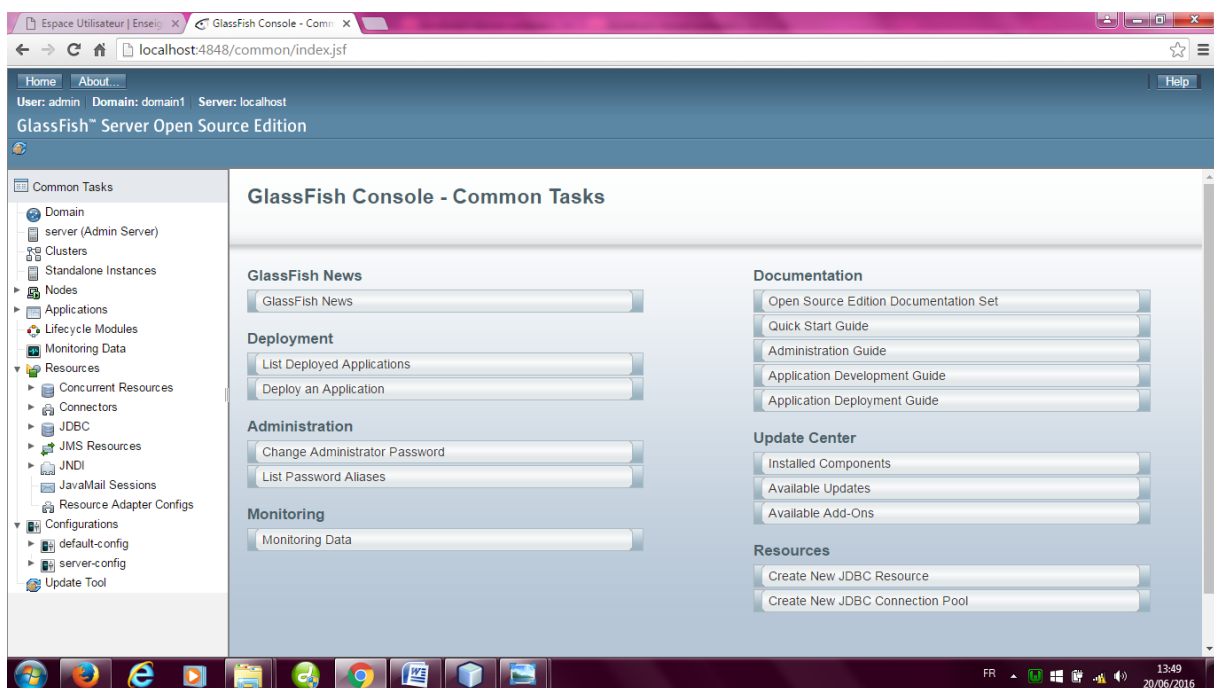


Figure IV.2 : Présente serveur d'application « glassfish ».

- **WampServeur (Windows Apache MySQL PHP) :**

WampServer est une plateforme de développement Web de type WAMP, permettant de faire fonctionner localement (sans se connecter a un serveur externe) des scriptes PHP.WampServer n'est pas en soi un logiciel, mais un environnement comprenant deux serveurs (Apache et MYSQL), un interpréteur de script(PHP), ainsi que PHPMyAdmin pour l'administration Web des base MySQL. Pour notre cas utilise cette plateforme pour l'administré le serveur de base de données MySQL.

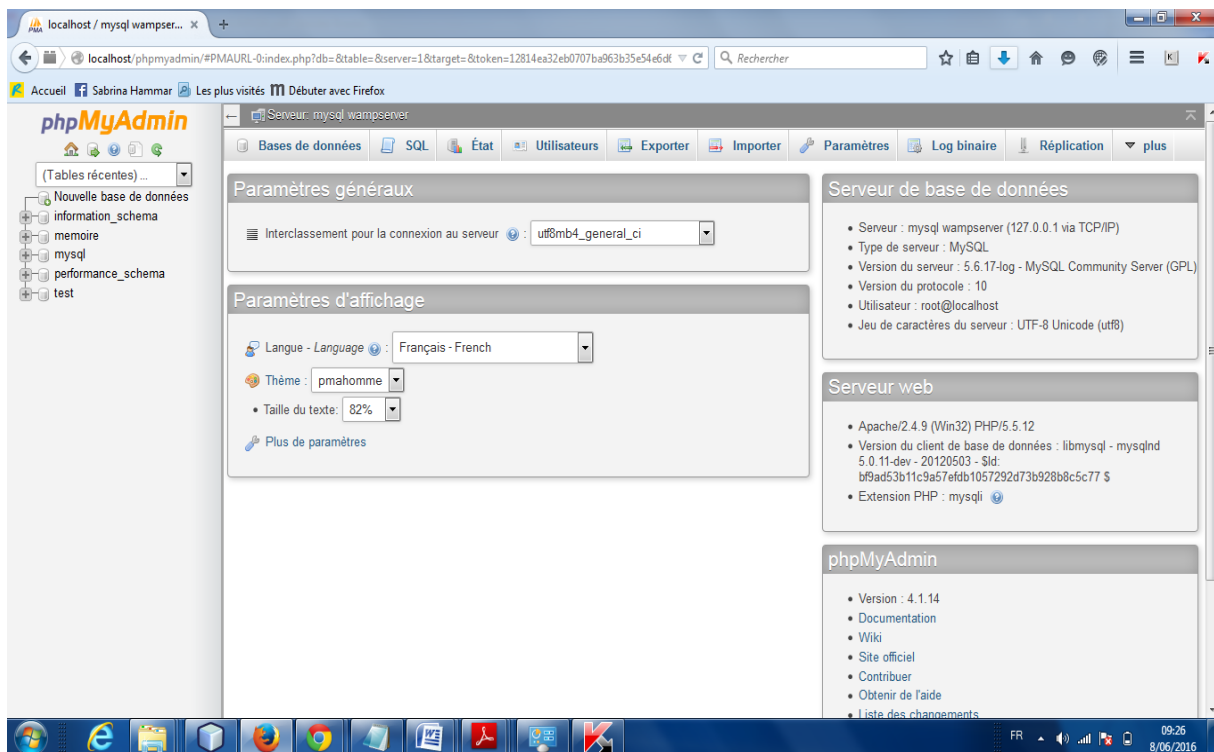


Figure IV.3 : Représente Wamp Serveur.

I.4.Architecteur technique

Nous avons opté pour une architecture «Model-View-Contrôler». Cette architecture est assez répandue dans le développement d'application web.

Le Modèle-Vue-Contrôleur organise l'interface Homme-machine d'une application logicielle en un modèle (objet métier, encore modèle de données), une vue (présentation, interface utilisateur) et un contrôleur (logique de contrôle, gestion des événements, traitement), chacun ayant un rôle précis dans l'interface. Ce design pattern impose la séparation entre les données, la présentation et les traitements, ce qui donne trois parties fondamentales dans l'application finale : le modèle, la vue et le contrôleur

- Le **Modèle** représente les données du logique métier qui sont dans un magasin de données
- La **vue** représente l'interface de l'application
- Le **Contrôleur** agit sur demande de l'utilisateur et effectue les actions nécessaires sur le model.

Le schéma suivant montre le fonctionnement :

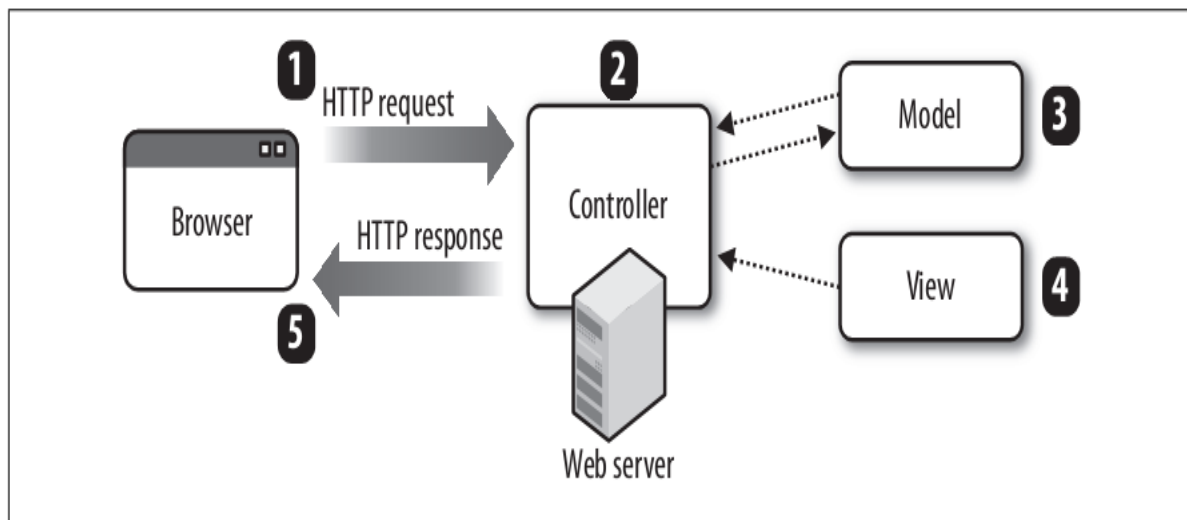


Figure IV.4: model -vue –contrôle

Lorsqu'un client envoie une requête, celle-ci est analysée par le contrôleur, qui demande au modèle approprié d'effectuer les traitements, puis renvoie la vue adaptée au navigateur. Cette indépendance entre les parties facilite le développement en équipe, la relecture et la maintenance.

III. Conception de la base de données :

Les diagrammes de l'UML nous ont apporté une grande aide dans la conception de la base de données, toutefois ce ne sont que des modèles théoriques, qu'on ne peut pas implémenter. La solution serait de traduire ces diagrammes en modèles physiques, on a implémenté pour cela des tables sous le logiciel WampServeur.

III.1. Le modèle physique :

Le modèle physique de données est la traduction du modèle logique de données dans un langage de description de données spécifique au système de gestion des bases de données utilisé, le modèle physique des données est l'implantation des données (table) issues du modèle logique des données en machine afin d'aboutir à la description des fichiers de base de données.

Table User :

CHAMPS	TYPE	CLE	SIGNIFICATION
Id_user	Int(12)	pk	Identificateur utilisateur
Nom	Varchar(20)		Nom de l'utilisateur.
Pernom	Varchar(20)		Prenome de l'utilisateur.
Username	Varchar(20)		Login l'utilisateur
Pasword	Varchar(20)		Mote de passe l'utilisateur
Date-n	Bigint		Date de naissance l'utilisateur
Sexe	Varchar(6)		Sexe l'utilisateur
Adresse	Varchar(25)		Adresse personnel l'utilisateur
Telephone	Interger		Téléphone l'utilisateur
Email	Varchar(30)		@ email l'utilisateur
Ann_unni	Varchar(15)		Année université
Role	Varchar(30)		Rôle utilisateur

Table Etudiant:

CHAMPS	TYPE	CLE	SIGNIFICATION
Id-etudiant	Int(7)	pk	Identificateur l'étudiant
Id_groupe	Int(10)	fk	Identificateur Groupe de l'etudiant
Id-user	Int(12)	fk	Identificateur de user

Table Enseignant

CHAMPS	TYPE	CLE	SIGNIFICATION
Id -enseignant	Int(5)	pk	Identificateur l'enseignant
Res-module	Varchar(30)		Responsable de module
grade	Varchar(30)		Grade l'enseignant
Id_user	Int(12)	fk	Identificateur user

Table groupe :

CHAMPS	TYPE	CLE	SIGNIFICATION
Id-groupe	int(6)	pk	Identificateur de groupe
Code	Varchar(6)		Code de groupe
Id-section	Int(8)	fk	Identificateur de section

Table section :

CHAMPS	TYPE	CLE	SIGNIFICATION
Id-section	int (8)	pk	Identificateur de section qui appartienne l'étudiant
Lib_section	Varchar(1)		Désignation de section

Id_spec	Int(6)	Fk	Identification de specialite
---------	--------	----	------------------------------

Table spécialité

CHAMPS	TYPE	CLE	SIGNIFICATION
Id-spécialité	Int(4)	pk	Identificateur de sujet
Lib_sect	Varchar(20)		Le nom de spacialite.
Ann-unni	Bigint		Date
Id_niv_etud	Int(2)	fk	Identificateur de niveau_etude

Table niveau_etude

CHAMPS	TYPE	CLE	SIGNIFICATION
Id-niv_etud	int(2)	pk	Identificateur de niveau d'étude
Lib-niv-etud	Varchar(1)		Désignation de niveau_etude
id-sem	Int(1)	fk	Identification de semestre

Table semestre

CHAMPS	TYPE	CLE	SIGNIFICATION
Id-sem	int(2)	pk	Identificateur de semestre
Lib-sem	Varchar(9)		Désignation de semestre

Table de module

CHAMPS	TYPE	CLE	SIGNIFICATION
Id-module	Int(10)	pk	Identificateur de module
lib -module	Varchar(25)		Libelle des module

Table enseignement :

CHAMPS	TYPE	CLE	SIGNIFICATION
Id_enseignant	int(5)		Identificateur de module
id-module	Varchar(25)		Le nom de module
Ann-univ	bigint		Date

Table Cour :

CHAMPS	TYPE	CLE	SIGNIFICATION
Id-crs	int(50)	pk	Identification de cours
filename	Varchar(50)		Nom du fichier
commentaire	Varchar(100)		Commentaire sur le fichier
location	Varchar(70)		Location du fichier
Id-modu	Int(10)	fk	Identificateur de module
Id-enseignant	Int(5)	fk	Identificateur de l'enseignant
Id-niv-etud	Int(2)	fk	Identificateur niveau d'étud
Id-spec	Int(4)	fk	Identificateur de spécialité

Table TP :

CHAMPS	TYPE	CLE	SIGNIFICATION
Id-tp	int(50)	pk	Identification de tp
filename	Varchar(50)		Nom du fichier
commentaire	Varchar(100)		Commentaire sur le fichier
location	Varchar(70)		Location du fichier
Id-niv	Int(4)	fk	Identificateur de niveau d'étude
Id-modu	Int(10)	fk	Identificateur de module
Id-enseignant	Int(5)	fk	Identificateur de l'enseignant
Id-niv-etud	Int(2)	fk	Identificateur de niveau-étude
Id-spec	Int(4)	fk	Identificateur de spécialité

Table TD :

CHAMPS	TYPE	CLE	SIGNIFICATION
Id-td	int(50)	pk	Identification de td
filename	Varchar(50)		Nom du fichier
commentaire	Varchar(100)		Commentaire sur le fichier
location	Varchar(70)		Location du fichier
Id-niv	Int(4)	fk	Identificateur de niveau d'étude
Id-modu	Int(10)	fk	Identificateur de module
Id-enseignant	Int(5)	fk	Identificateur de l'enseignant
Id-spec	Int(4)	fk	Identificateur de spécialité

Table message :

CHAMPS	TYPE	CLE	SIGNIFICATION
id_message	Int(50)	pk	Identifiant du msg
objet	Varchar(50)		Objet du message
contenu	Varchar(255)		Le corp de message
Date_emi	Bigint		Date de l'émission du message
Date_rece	bigint		Date de reception du message

Table rattrapage

CHAMPS	TYPE	CLE	SIGNIFICATION
Id-ratt	int(5)	pk	Identification de Emd
filename	Varchar(50)		Nom du fichier
commentaire	Varchar(100)		Commentaire sur le fichier
date	date		date
location	Varchar(70)		Location du fichier
Id-niv	Int(4)	fk	Identificateur de niveau d'étude
Id-modu	Int(10)	fk	Identificateur de module
Id-enseignant	Int(5)	fk	Identificateur de l'enseignant

Table Emd

CHAMPS	TYPE	CLE	SIGNIFICATION
Id-emd	int(5)	pk	Identification de Emd
filename	Varchar(50)		Nom du fichier
commentaire	Varchar(100)		Commentaire sur le fichier
date	date		date
location	Varchar(70)		Location du fichier
Id-niv	Int(4)	fk	Identificateur de niveau d'étude
Id-modu	Int(10)	fk	Identificateur de module
Id-enseignant	Int(5)	fk	Identificateur de l'enseignant

Table contacte :

CHAMPS	TYPE	CLE	SIGNIFICATION
Id-cont	Number(50)		Identificateur de l'enseignant
Continu-cont	Varchar(255)		Identificateur de module
Email-cont	Varchar(25)		Email de contacteur
Date	Bigint		Date
nom	Varchar(20)		Nom de contacteur
Web_site	Varchar(30)		Web_site de contacteur

Table forum prive:

CHAMPS	TYPE	CLE	SIGNIFICATION
Id-forum	int (50)	Pk	Identificateur de forum
Sujet_for	varchar(50)		Sujet de forum prive
Contenu_f	Varchar(255)		Continu forum prive
Date_f	Bigint		Date forum prive
Id_user	Int(12)	Fk	Identificateur de l'utilisateur

Table forum public :

CHAMPS	TYPE	CLE	SIGNIFICATION
Id-forum_p	int(50)	Pk	Identificateur de forum public
nom	Varchar(25)		Nom de l'internaute
Web-site	varchar(50)		Web-site de forum public
message	Varchar(255)		Corps forum public
Date_f_p	bigint		Date forum public

Table commentaire :

CHAMPS	TYPE	CLE	SIGNIFICATION
Id-con_c	int(40)	pk	Identificateur de commentaire
Contenu_c	varchar(255)		Contenu de commentaire
Date_c	bigint		Date insertion commentaire
Id-user	Int(12)	fk	Identificateur de user
Id-forum	Int(50)	fk	Identificateur du forum

Table commentaire public :

CHAMPS	TYPE	CLE	SIGNIFICATION
Id-con_p	int(40)	pk	Identificateur de commentaire public
name	Varchar(25)		Nom de l'internaute
Web-site	varchar		Web site de l'internaute
message	varchar(255)		Message de commentaire public
Date_c_p	Bigint		Date insertion commentaire public
Id_forum-p	Int(50)	fk	Identificateur de forum public

I.5.Présentation des interfaces :

Nous vous présentons, dans ce qui suit, quelques interfaces de notre application :

I.5.1. Page d'accueil :

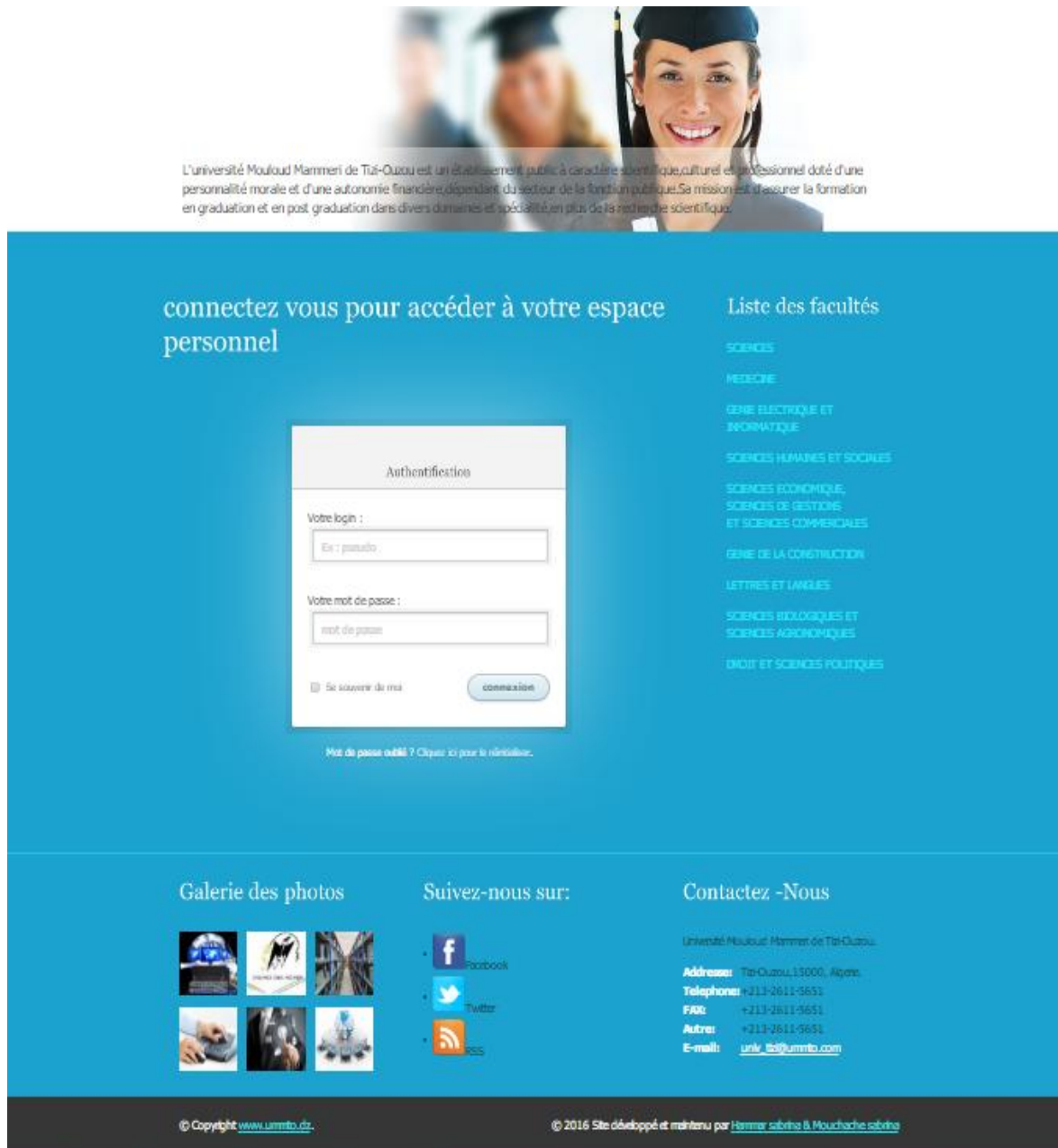
C'est la premier page téléchargé et visualisée par les enseignant, administrateur, les étudiant, et les internautes .C 'est la page principale du cite elle une idée générale sur les fonctionnalités de notre application.



Figure IV.5 : l'interface d'accueil.

I.5.2. Interface d'authentification :

Cette page est commune entre les trois interfaces (étudiant, enseignant, chef département) elle s'affiche page connexion et demande à l'utilisateur de s'authentifier pour pouvoir ensuite accéder à son espace personnel.



L'université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou est un établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel doté d'une personnalité morale et d'une autonomie financière, dépendant du secteur de la fonction publique. Sa mission est d'assurer la formation en gradulation et en post-gradulation dans divers domaines et spécialités en plus de la recherche scientifique.

connectez vous pour accéder à votre espace personnel

Authentification

Votre login :

Ex : pseudo

Votre mot de passe :

mot de passe

Se souvenir de moi

connexion

Mot de passe oublié ? Cliquez ici pour le réinitialiser.

Liste des facultés

- SCIENTIF
- MÉDECINE
- GÉNIE ÉLECTRIQUE ET INFORMATIQUE
- SCIENTIF HUMAINES ET SOCIALES
- SCIENTIF ÉCONOMIQUE, SCIENTIF DE GESTION ET SCIENTIF COMMERCIALES
- GÉNIE DE LA CONSTRUCTION
- LETTRES ET LANGUES
- SCIENTIF BIOLOGIQUES ET SCIENTIF AGRONOMIQUES
- DROIT ET SCIENTIF POLITIQUES

Galerie des photos

Suivez-nous sur:

- Facebook
- Twitter
- RSS

Contactez -Nous

Université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou

Adresse: Tizi-Ouzou, 15000, Algérie

Telephone: +213-2611-5651

FAX: +213-2611-5651

Autre: +213-2611-5651

E-mail: univ_tiz@univmto.com

© Copyright www.univmto.dz

© 2016 Site développé et maintenu par [Hamim Sabrina](#) & [Mouhadhe Sabrina](#)

Figure IV.6: Interface d'authentification.

.5.3. Interface Espace Administrateur :**Figure IV.7 :** Espace administrateur.

I.5.4. Interface Espace Enseignant :



Figure IV.8 : Interface Enseignant .

I.5.5. Interface Etudiant :

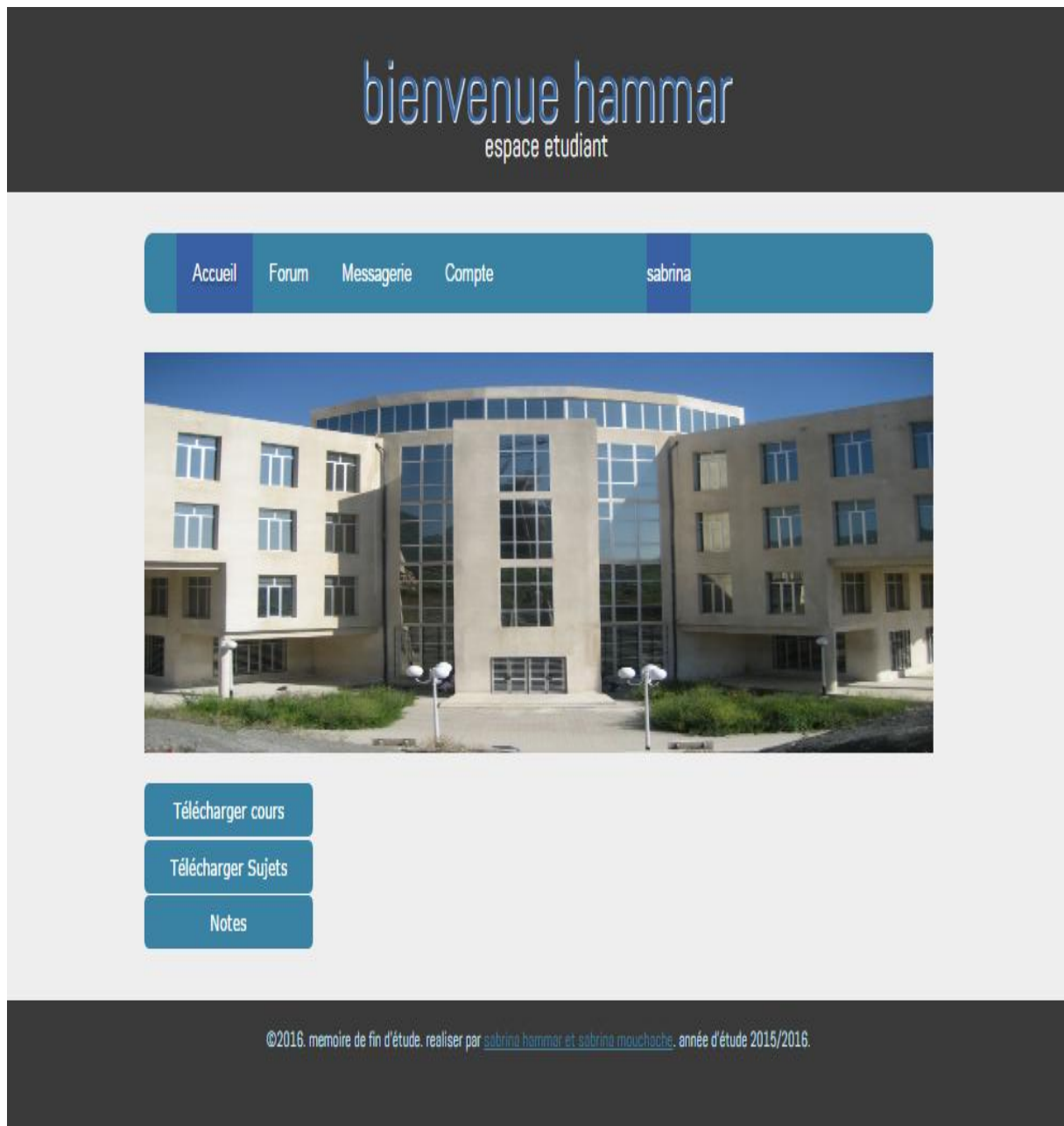


Figure IV.9 : Interface Etudiant .

I.5.6. Interface Ajouter un étudiant:

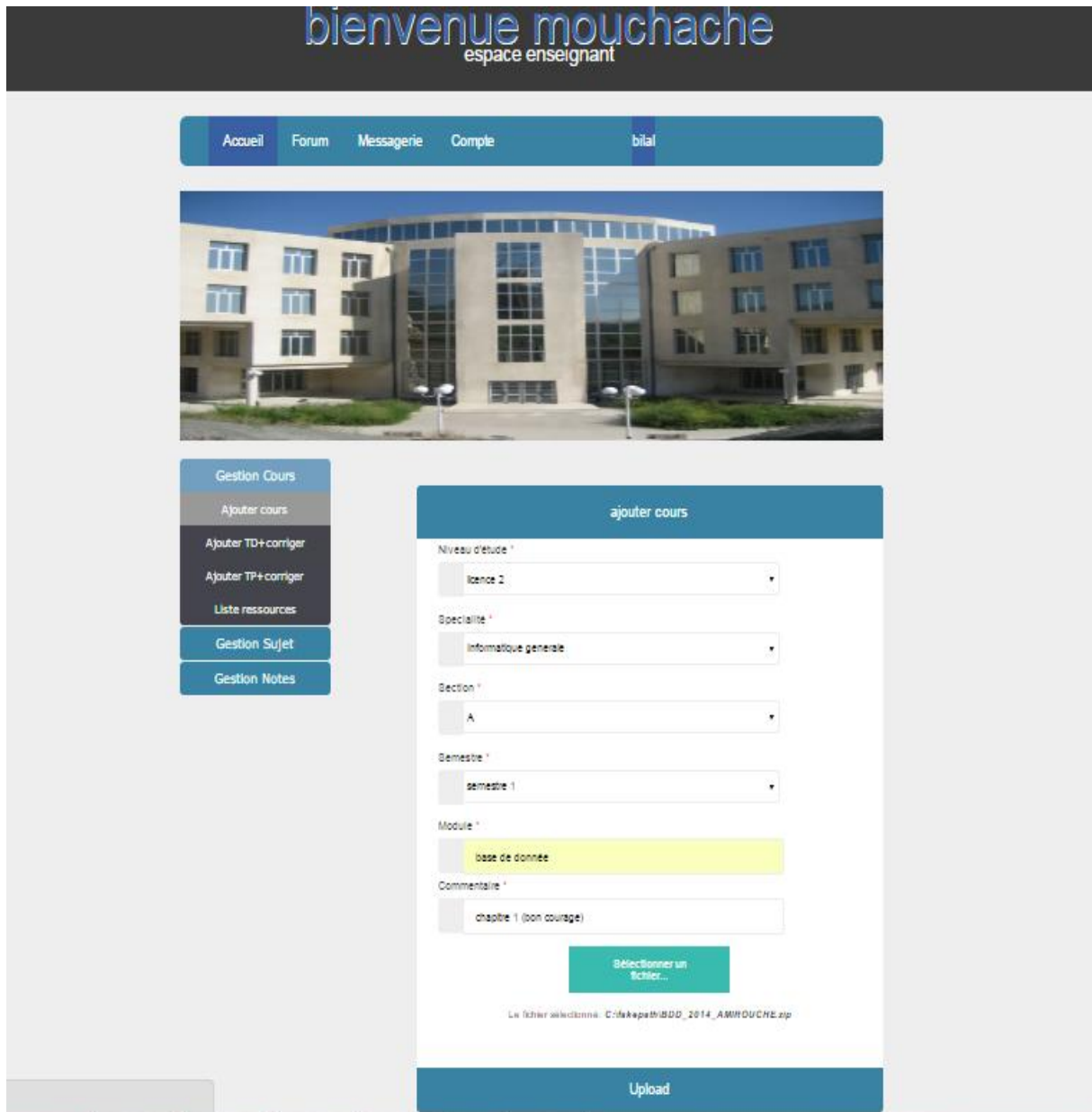
L'administrateur est le seul droit d'ajouter un étudiant au sien de département informatique ,il clique sur « gestion étudiant » ,et choisi quel opération qu' il veux effectuer.

The screenshot displays the administrator interface for a university system. At the top, a dark blue header contains the text "bienvenue admin" and "espace administrateur". Below this is a navigation bar with buttons for "Accueil", "Forum", "Messagerie", "contacts", "Compte", and "admin". A large image of a modern university building is centered below the navigation bar. To the left of the main content area, there is a vertical menu with buttons for "Gestion Etudiants", "Gestion Enseignants", "Gestion Spécialités", "Gestion Sections", and "Gestion Groupe". The main content area features a form titled "inscription etudiant". The form is divided into two columns. The left column contains fields for "Nom *", "Prénom *", "Date de naissance *", "Sexe *", "Adresse *", and "Téléphone *". The right column contains dropdown menus for "Niveau d'étude *", "Spécialité *", "Section *", and "Groupe *", along with a text input field for "Année Universitaire *". At the bottom of the form is a blue button labeled "Enregistrer". A footer at the bottom of the page reads: "©2016. mémoire de fin d'étude. réaliser par sabrina hammar et sabrina mouchache, année d'étude 2015/2016."

Figure IV.10 : Interface ajouter un étudiant.

I.5.7. Interface Envoyé Cours :

L'enseignant clique sur cour dans sa page prive et choisi type de ressource (cours, td, tp)
Un formulaire apparaitre, l'enseignant va remplir le formulaire avec les informations (niveau étude, spécialité...) concerne le cour a envoie.



The screenshot shows a web interface for a teacher to add a course. At the top, there is a header with the text "bienvenue mouchache" and "espace enseignant". Below this is a navigation bar with links: "Accueil", "Forum", "Messagerie", "Compte", and "bilal". A large image of a modern building is displayed. On the left, there is a sidebar menu with options: "Gestion Cours", "Ajouter cours", "Ajouter TD+corriger", "Ajouter TP+corriger", "Liste ressources", "Gestion Sujet", and "Gestion Notes". The main content area is titled "ajouter cours" and contains a form with the following fields:

- Niveau d'étude *: licence 2
- Spécialité *: Informatique generale
- Section *: A
- Semestre *: semestre 1
- Module *: base de donnée
- Commentaire *: chapitre 1 (bon courage)

Below the form is a button labeled "Sélectionner un fichier..." and a text line indicating the selected file: "Le fichier sélectionné: C:\file\patr\BDD_2014_AMROUCHE.zip". At the bottom of the form is an "Upload" button.

Figure IV.11 : Interface envoie cours.

I.5.8. Page Télécharge un cours:

L'étudiant dans sa page prive va cliquer sur cour , et choisi type de ressource(cours, td, tp) ,une liste des cours concerne l'étudiant connecte apparaitre ,l'étudiant parcourir la liste et clique sur télécharger de cours choisi.

liste des cours pour l'année universitaire 2015/2016 niveau d'étude master 2 specialité CPI section: /

Ajouter par	Nom du fichier	semestre	Module	Commentaire	Action
mouchache bilal	BDD_2014_AMIROUCHE.zip	semestre 2	base de donnée	bon courage	Télécharger
mouchache bilal	BD-Reperties2014.pdf	semestre 2	base de donnée	bon courage	Télécharger
mouchache bilal	BD-Reperties2014-148883754483.pdf	semestre 2	base de donnée	bon courage	Télécharger
laham alôjja	2-Optimization-complet.pdf	semestre 1	base de donnée	bon courage	Télécharger
laham alôjja	Cours-FIA-2011-1488428823558.pdf	semestre 1	Représentation des connaissances	chapitre1	Télécharger
laham alôjja	Sécurité des réseaux informatiques.docx	semestre 2	sécurité informatique	chapitre 5	Télécharger
laham alôjja	2-Optimization-complet-1488515008818.pdf	semestre 2	base de donnée	bon courage	Télécharger

Figure IV.12 : Interface télécharger un cours.

I.5.9. Page envoyer un nouveau message

le courrier électronique permet aux usagers d'internet d'échanger des messages écrits de manière efficace et rapide entre différents utilisateurs. Cliquez sur le lien message et choisissez un nouveau message.

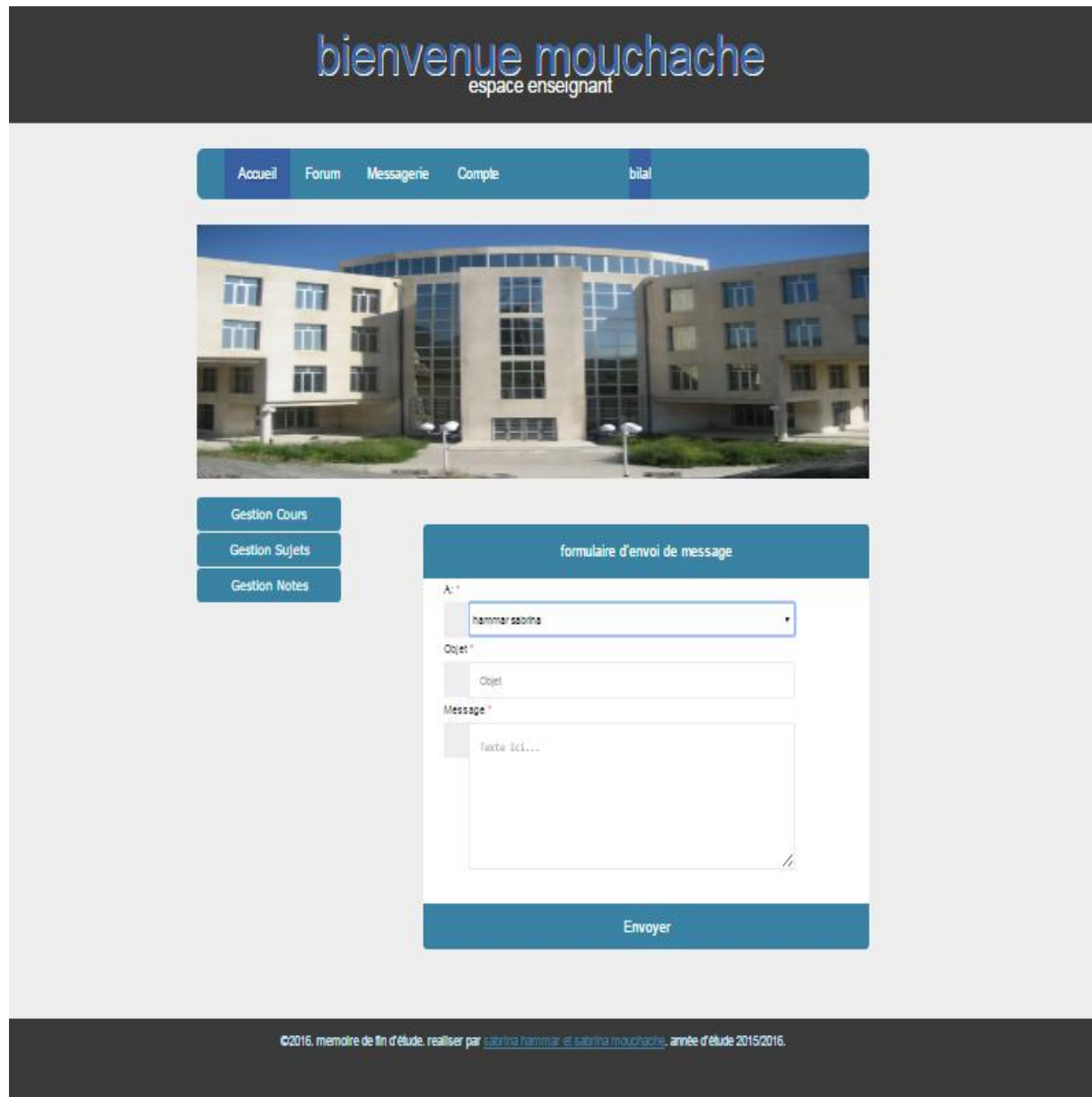


Figure IV.13 : Interface d'envoyer un nouveau message

I.5.10. Page de forum publique :

Espace de discussion, les discussions y sont archivées ce qui permet une communication asynchrone entre l'internant les étudiant et enseignant et administrateur. Cliquez sur forum dans page d'accueil publique.

The screenshot shows a web interface for adding a forum discussion. On the left, there is a form titled "Ajouter un forum de discussion" with fields for "Nom (obligatoire)", "Email (obligatoire)", "Website", and "Message", followed by a "submit" button. On the right, there is a "Liste des facultés" section listing various faculties such as "SCIENCES", "MEDECINE", "GENIE ELECTRIQUE ET INFORMATIQUE", etc. Below the form, there is a section titled "Forum de discussion" showing a post by "hammar sabrina" dated "23-05-2016 12:31:53". The post text discusses the conceptualization of a data warehouse and the evolution of information systems. Below the post, there is a "Réponses(1)" section showing a response by "Omar Mir" dated "23-05-2016 12:40:53" with a text input field. At the bottom, there is another form for adding a response with fields for "Nom (obligatoire)" and "Message (obligatoire)".

Figure IV.14: Interface Ajouter un forum.

Conclusion

Dans ce chapitre, nous avons réalisé un environnement plate forme pour la pédagogie dans le cas département informatique « UMMTO » avant de la présenté nous avons commence par identifie les outils, les technologies et langage ainsi les serveurs utilisées pour développement et l'implémentation de notre application. Puis nous avons présente les différents interfaces.

Conclusion

Au cours de ce projet, nous avons réalisé une plateforme collaborative basée sur la réalité augmentée pour l'aide au partage des fichiers, des idées et de prendre des décisions. Une plateforme entre différents participants qui permet : de faire collaborer et coopérer des experts et des techniciens afin d'aider ces derniers lors de leur différentes utilisations de communiquer et ainsi améliorer les activités de la fonctionnalité dans l'établissement pédagogique, pour se faire, cette plateforme traite un concept principal : La collaboration des différents membres d'un établissement pédagogique enrichissement par des outils conviviaux tels que la messagerie, forum...

Cependant, on peut dire que notre système reste toujours en besoin d'amélioration et d'enrichissement par certaines fonctionnalités et applications, à titre d'exemple : application mobile, application desktop...

Même si nous avons atteint globalement notre principal objectif, il faut cependant rappeler que cette application est amenée à évoluer. En perspectives, nous envisageons les extensions potentielles suivantes :

- Développer un moteur de recherche pour faciliter au technicien la recherche.
- Introduire d'autres acteurs afin de faciliter la communication entre ces utilisateurs (agent de scolarité, agent bibliothèque...etc).
- L'audio-réunion entre les différents membres, la visioconférence,
- L'apprentissage en ligne.
- Autre...

La réalisation de ce projet nous a donné une expérience professionnelle importante, il nous a permis, non seulement d'appliquer les connaissances acquises durant nos études au sein de notre université mais aussi nous a donné l'occasion d'apprendre et maîtriser de nouveaux outils et nouvelles technologies.

En fin nous espérons que notre travail soit une bonne base pour de futures extensions

- [2] : "Réseaux". ESNARD Aurélien. ESNARB Informatique.
- [3] : "Généralité sur les réseaux". DRAUX Christian.
- [04] : BENJAMIN Joguet et JULIEN Tessier
DESS Quassi. 2002/2003
- [5] : "Réseau, Architecture, Protocoles, Application". Andrew TANENBAUM. Ed Inter
Edition.
- [8] : Réseaux et internet **Edition** : DUNOD. 2006 .
- [11] : Internet Services et Réseaux **Edition** DUNOD .2003
Dominique present, Stéphane lohier
- [15]: L'architecture client-serveur Edition : Addison Wesley
François-marie Colonna
Edition : Addison Wesley 2002.
- [16] Conception et Réalisation d'une plate-forme collaborative dédiée au Processus Stages
Conventionnés Cas:ESI. 2011/2012.
- [18] Serge ke roux , »le travail collaboratif,une innvation generique Paris L'Harmattan,2009
- [20] : Guide pratique du travail collaboratif :
Théories, méthodes et outils au service de la collaboration
- [15] : grady B james R « guide de l'utilisateur UML »Edition,Eyrolles.
- [16]: adt « guide du designer MVC »,Atelier logiciel.
- [23] Jim Conallen, « concevoir des application web avec UML », Editon Eyrolle,2000.
- [24] : pascal Roques , « UML par la pratique :etudes de cas et exercices corrigées », Edition
Eyrolles.
- [25] : gray B James R « guide de l'utilisateur UML » Edition Eyrolles.

- [1] <http://www.courstechinfo.be/Reseaux/Intro.pdf>.
- [6] : https://www.google.com/search?q=quelque+protocole&ie=utf-8&oe=utf-8&channel=fs&trackid=sp-006&gws_rd=ssl.
- [7] : https://www.google.com/search?q=model+reseau&ie=utf-8&oe=utf-8&channel=fs&trackid=sp-006&gws_rd=ssl.
- [9] : https://www.google.com/search?q=www.difinition+web&ie=utf-8&oe=utf-8&channel=fs&trackid=sp-006&gws_rd=ssl.
- [10] : <http://www.ebsi.umontreal.ca/jetrouve/internet/avantage.htm>.
- [12] : https://www.google.com/search?q=Service+d%E2%80%99internet&ie=utf-8&oe=utf-8&channel=fs&trackid=sp-006&gws_rd=ssl.
- [13] : https://www.google.com/search?q=Intranet&ie=utf-8&oe=utf-8&channel=fs&trackid=sp-006&gws_rd=ssl.
- [14] : https://www.google.com/search?q=Extranet&ie=utf-8&oe=utf-8&channel=fs&trackid=sp-006&gws_rd=ssl.
- [16] : https://www.google.com/search?q=les+invontage+te+les+inconvenant+de+architerture+client+serveur&ie=utf-8&oe=utf-8&channel=fs&trackid=sp-006&gws_rd=sslv.
- [18] : <http://www.techniques-ingenieur.fr/base-documentaire/genie-industriel-th6/l-entreprise-face-a-son-environnement-42636210/strategies-d-alliance-et-de-cooperation-entre-entreprises-ag1317/typologie-des-strategies-de-collaboration-ag1317niv10002.html>.
- [18] : https://www.google.com/search?q=travail+colaboratif&ie=utf-8&oe=utf-8&channel=fs&trackid=sp-006&gws_rd=ssl.
- [19] : https://www.google.com/search?q=Le+travail+coop%C3%A9ratif&ie=utf-8&oe=utf-8&channel=fs&trackid=sp-006&gws_rd=ssl.
- [22] : <http://phoneconsultingservices.weebly.com/avantages-et-inconveacutenients-du-travail-collaboratif.html>.
- [26] <http://www.developpe.com>
- [27] http://fr.wikipedia.org/wiki/java_%29langage%29/
- [28] <https://sites.google.com/site/floriangrisoni/informatique/design-pattern-mvc>.
- [JEE] <http://www.jmdoudoux.fr/java/dej/chap-j2ee-javaee.htm#j2ee-javaee-1>.
- [29] http://www.dicodunet.com/definition/developpement_/j2ee.html
- [30] <http://fr.wikipedia.org/wiki/Servlet>.
- [31] <http://www.mysql.com>
- [32] <http://ummto.dz>
- [33] <http://www.commentcamarche.net>

Annex.

- [34] document : introduction à la plateforme J2EE, fichier PDF
http://www.mcours.net/cours/pdf/info1/cours_informatique_java_EE.pdf.
- [35] : document : cours informatique java 2EE, fichier PDF :
http://www.mcours.net/cours/pdf/info1/cours_informatique_java_2EE.pdf

I. Définition :

(Unified Modeling language), que l'on peut traduire par « langage de modélisation unifié » est une notation permettant de modéliser un problème de façon standard. Ce langage est né de la fusion de plusieurs méthodes existant auparavant, il est devenu désormais la référence en terme de modélisation objet, à un tel point que sa connaissance est souvent nécessaire pour obtenir un poste de développeur objet.

UML n'est pas une méthode, dans la mesure où elle ne représente aucune démarche.

À ce titre, UML est un formalisme de modalisation objet. Le mot méthode parfois utilisé par abus de langage ne doit pas donc être entendu comme une démarche.

II. modélisation avec UML

II.1. Définition d'un modèle :

Un modèle est une simplification et/ou une abstraction de la réalité. Il doit aider à mieux comprendre, percevoir les relations et les interactions à l'intérieur du système. Il doit permettre de visualiser les conséquences de modification apportées à une situation donnée.

C'est donc un guide pour construire un système stable et fiable. Le modèle doit également aider à documenter le système construit.

II.2 la modélisation UML

UML fournit un ensemble d'outils permettant de représenter des éléments du monde objet (classes, objets,...) ainsi que les liens qui le relient. 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'une ou plusieurs diagrammes.

On distingue deux types de vues :

- **Les vues statiques :** représentant le système physiquement
 - ✓ Diagrammes d'objets.
 - ✓ Diagrammes de classes.
 - ✓ Diagramme de cas d'utilisation.
 - ✓ Diagramme de composants.
 - ✓ Diagramme de déploiement.
- **Les vues dynamiques :** montrant le fonctionnement du système
 - ✓ Diagrammes de séquence.
 - ✓ Diagramme de collaboration.
 - ✓ Diagramme d'états transitions.
 - ✓ Diagrammes d'activités.

III. Les éléments d'UML :

III.1. Les éléments structurels :

Les éléments de structure sont les noms des modèles UML

a) **La classe :** c'est une description abstraite condensée d'un ensemble d'objets et de l'application. Les classes sont représentées par des rectangles compartimentés. Le premier compartiment contient le nom de la classe, nom qui doit permettre de comprendre ce que la classe est, et non qu'est fait, le deuxième compartiment contient les attributs, le troisième contient les opérations et le quatrième compartiment facultatif représente les responsabilités. Notons que les attributs et les opérations peuvent être d'une visibilité publique, protégée ou réservée.

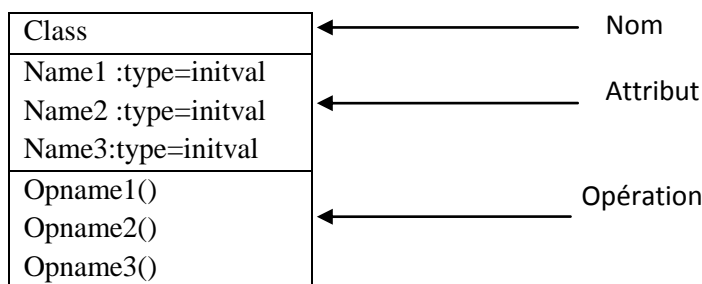


Figure A.1 : schéma représentatif d'une classe.

b) les classes -association

Il est possible de représenter une association par une classe pour ajouter, par exemple, des attributs et des opérations dans l'association. Une classe de type, appelée classe associative ou classe-association, procède à la fois les caractéristiques d'une classe et d'une association, et peut à ce titre participer à d'autres relations dans le modèle. La notation utilise une ligne pointillée pour attacher une classe à une association. Dans la figure suivante l'association entre les classes A et B est représentée par la classe.

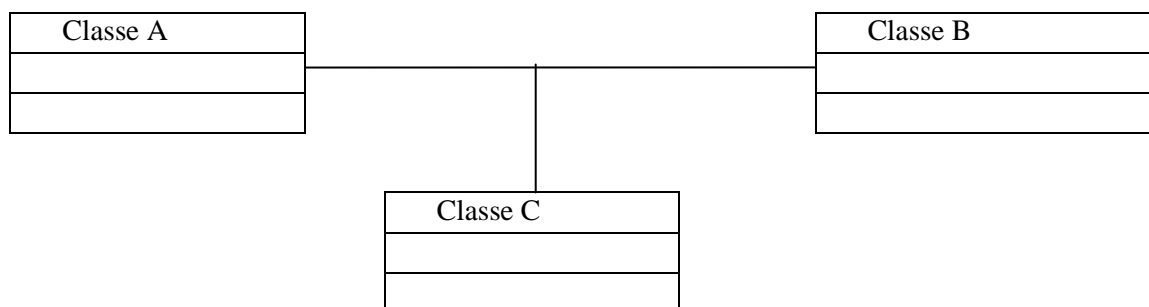


Figure A.2 : schéma représentatif d'une classe -association

c) les interfaces : une interface est une collection de spécification d'opérations qui définissent un service d'une classe ou d'un composant. Graphiquement, une interface est représentée par un cercle.

d. les cas d'utilisation : formalisés par Ivar Jacobson, les cas d'utilisation décrivent sous la forme d'action et réaction de comportement d'un système du point de vue de l'utilisateur et permettent de définir les limites du système déclenchées en réponse entre le système et l'environnement. C'est l'image de fonctionnalité du système déclenchée en réponse à la simulation d'un acteur externe, les cas d'utilisation sont représentés par des ellipses contenues par le système.

II .2.les éléments comportementaux :

ils sont les parties dynamiques des modèles UML, ils comprennent les interactions et les automates à états finis

a.les interactions : une interaction exprime le comportement qui résulte de la collaboration d'un groupe d'instances. Elle peut être visualisée selon le point de vue du temps (diagramme de séquence) ou selon le point de vue de l'espace (diagramme de collaboration)

la figure suivante schématise une visualisée selon le point de vue du temps.

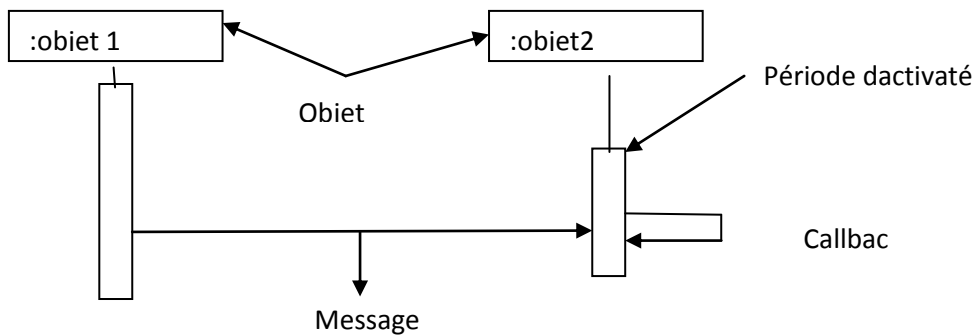


Figure A.3 : Schéma représentatif d'une interaction

III.3. éléments de regroupement :

Ils sont les parties organisationnelles des UML, ils comprennent les paquetages.

Les paquetages :

Ils regroupent les trois types d'éléments, ils sont purement conceptuels c'est-à-dire qu'ils n'existent que lors de la phase de développement. Ils offrent un mécanisme général pour la partition des modèles et le groupement des éléments. Un paquetage est représenté en général par un dossier étiquette, contient son nom, mais son contenu.

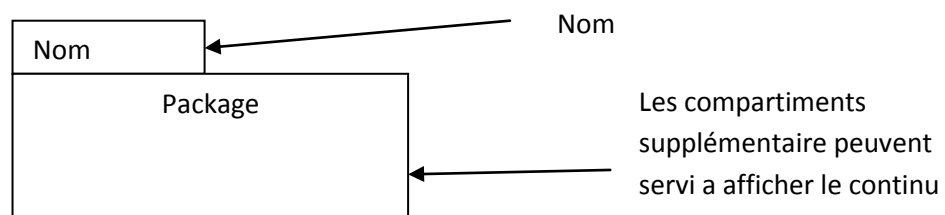


Figure A.4 : Schéma représentatif d'un paquetage.

III.4. les éléments d'annotation :

Ils sont les parties explicatives des modèles UML, ils comprennent les notes.

Les notes : ce sont les commentaires qui sont attachés à un ou plusieurs éléments de modélisation. Une note est représentée par un rectangle qui contient un commentaire textuel ou graphique. Comme le montre la figure suivante :

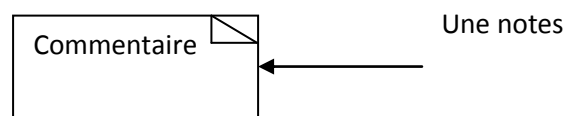


Figure A.5 : schéma représentatif d'une note

III.5 les relations :

- **Dépendance** : elle représente un lien de dépendance entre deux éléments de la modalisation et dont la modification d'un éléments (éléments indépendant) peut affecter la sémantique de l'autre éléments (éléments dépendant). Elle est représentée par trait en pointillé.

Source > Cible

Figure A.6 : Schéma représentatif d'une relation de dépendance.

- **Association** : elle représente une relation entre classe d'objets .Elle exprime une connexion sémantique bidirectionnelle entre les classes, l'extrémité d'une association est appelée rôle, chaque rôle porte une indication de multiplicité qui montre combien d'objets de la classe considérée peuvent être a un objet de l'autre classe.

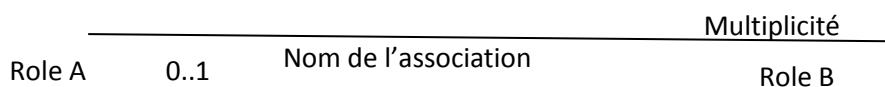


Figure A.7 : Schéma représentatif d'une association.4

- **La généralisation** : c'est une relation de spécification/pénalisation entre une classe et une ou plusieurs autre classes partageant un sous –ensemble commun d'attributs et /ou de methodes.UML emploie le terme de généralisation pour designer la relation de classification entre un élément plus général (Parent) et un élément plus spécifique (enfant). La généralisation signifie « est une sorte de » elle peut s'applique aux classes, aux cas d'utilisation, et aux paquetages.

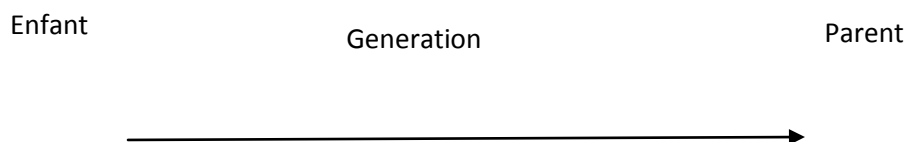


Figure A.8 : Schéma représentation d'une généralisation.

IV.les diagrammes d'UML :

IV.1. Définitions d'un diagramme UML :

Un diagramme UML est une représentation graphique, qui s'intéresse a un aspect précis du modele.c'est une perspective du modèle, chaque type de diagramme UML possède une structure (les type des éléments de modélisation qui le composent sont prédéfinis).un type de diagramme UML véhicule sémantique précise (un type de diagramme) offre toujours la même vue d'un système).

Combinés les différents type de diagramme UML offre une vue complète des aspects statique et dynamique d'un système.

Les diagrammes UML supportent l'abstraction. Leur niveau de détail caractérise le niveau d'abstraction du modèle,

La structure des diagrammes UML la notation des éléments de modélisation sont normalisation.

IV.2.Type de diagrammes

UML repose sur neuf types de diagrammes à savoir

1. Le diagramme de classe :

Diagramme structurel qui montre un ensemble de classes, l'interface, de collaboration ainsi que leurs relation.

2. Le diagramme d'objets :

Diagramme structurel qui montre un ensemble d'objets ainsi que leurs relations

3. Le diagramme de cas d'utilisation :

Diagramme comportemental qui montre un ensemble de cas d'utilisateur et d'acteurs ainsi que leurs relations

- ❖ **un acteur** : représente un ensemble de rôle joués par les utilisateurs des cas d'utilisation en interaction avec ces cas d'utilisation. En règle générale, un acteur représente un rôle qu'un homme, une machine ou même autre système joue avec le système.



Figure A.11 : représentations graphique d'un acteur.

UML définit trois (03) types de relations pour le diagramme de cas d'utilisation.

- ❖ **La relation de communication** : Elle est signalée par une flèche entre l'acteur et le cas d'utilisation .comme la montre la figure suivante :

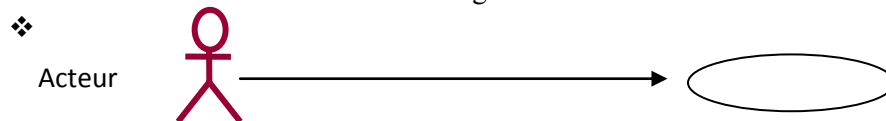


Figure A.12 : représentations d'un déclenchement d'un cas d'utilisation par un acteur.

- ❖ **La relation d'utilisation** : une relation d'utilisation entre cas d'utilisation signifie qu'une instance du cas d'utilisation source comprend également le comportement décrit par le cas d'utilisation destination.la figure une relation d'utilisation.

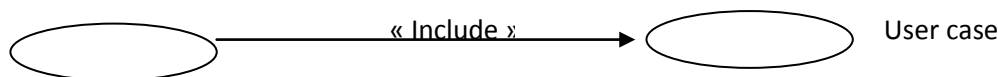


Figure A.13 : Représentation de la relation d'utilisation ou d'inclusion.

- ❖ **Relation d'extension** : Une relation d'extension entre cas d'utilisation signifie que le cas d'utilisation source étend le comportement du cas d'utilisation.

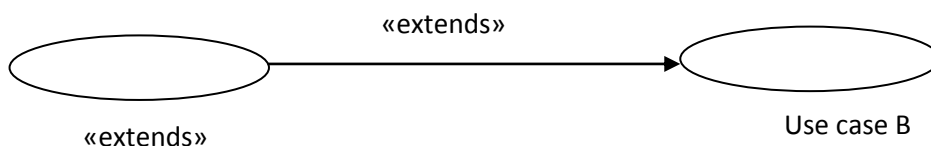


Figure A.14 : Représentation de la relation d'extension.

4. le diagramme de séquence :

Diagramme comportemental qui montre une interaction et met l'accent sur l'ordre chronologique des messages.

5. **le diagramme de collaboration** : diagramme comportemental qui montre une interaction et met l'accent sur l'organisation structurelle des objets qui envoient et reçoivent des messages.
6. **Le diagramme d'état-transition** : diagramme comportement qui montre un automate a états finis et met l'accent sur le comportement d'un objet ordonnance par les événements.
7. **le diagramme d'activité** : diagramme comportemental qui montre un automate a états finis et met l'accent sur le flot d'une activité a l'autre.
8. **le diagramme de composant** : diagramme structurel qui montre ensemble de comportement ainsi que leurs relations.
9. **Le diagramme de déploiement** : diagramme structurel qui montre un ensemble de nœuds ainsi que leurs relations.

V. Description des stéréotypes :

V.1. Les classes :

❖ Page serveur « Serveur page »

Icône :



Description : Représentation une page Web possédant des scripts exécutés par le serveur et qui interagissent avec des ressource du serveur telles que les bases de données.

Contraintes : les pages serveur ne peuvent avoir de relation qu'avec objets sur le serveur

Etiquettes : moteur de scripte qui être un langage ou le montre qui doit être utilisé pour exécute ou interpréter cette page.

Page client « Client page » :

Icône



Description : une instance s'une page cleint est une page Web formatée en HTML.

Les pages cleint peuvent contenir des scripte interprétés par les navigateurs lorsque celles-ci celles sont restituées par ces derniers.les fonceyions des pages cleints correspondent aux fonctions

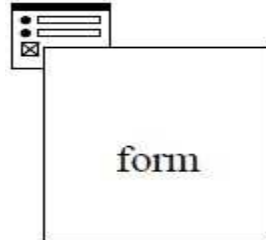
Contraine : Aucune

Etiquette :

- Titre(Title) : Titre de la page tel qu'il est affiche par le navigateur.

- Base(Base) : URL de base pour référence les URL relatives.
- Corps (body) : ensemble des attributs de la balise <body>, qui définit des caractéristique par défaut du texte et l'arrière-plan
- **Formulaire «form »**

Icône :



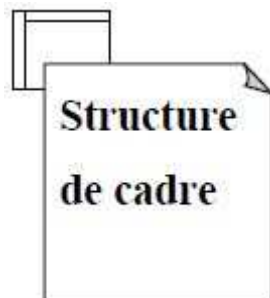
Description : une classe stéréotypée « form » est un ensemble de champs saisie faisant partie d'une page client. A une classe formulaire correspond une balise HTML <form>. les attributs de cette classe correspondent aux éléments de saisie d'un formulaire HTML (zone de saisie, zone de texte, boutons d'option, case à cocher...etc.). un formulaire n'a pas d'opérations toute opération qui interagit avec le formulaire appartient à la page qui la contient.

Contraintes : aucune

Étiquettes Get ou Post_Methodes utilisées pour les données à l'URL de l'attribut **action** de balise HTML «HTML ».

- **Structure de cadre «frameset »**

Icône :



Description : une structure de cadre est un conteneur de plusieurs page Web. la zone d'affichage rectangulaire est divisée en cadre rectangulaire inscrits. A chaque cadre peut être associé un nom unique de cible (Target). le contenu d'un cadre peut être une page Web ou une structure de cadre. Une structure de cadre est une page client peut posséder des opérations et des attributs.

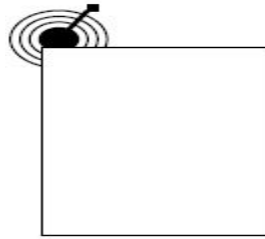
Contraintes : Aucune

Étiquette :

- **Rangées (rows) :** valeur de l'attribut rows de la balise HTML <frameset> C'est une chaîne de pourcentages séparés par des virgules, définissant les hauteurs relatives des cadres.
- **Colonnes (cols) :** valeur de l'attribut cols de la balise HTML <frameset> C'est une chaîne de pourcentages séparés par des virgules, définissant les largeurs des cadres

- **Cible «Target » :**

Icône



Description : Une cible est une zone nommée dans la fenêtre du navigateur dans laquelle des pages web peuvent être affichées. Le nom de la classe stéréotype est celui de la cible .Habituellement, une cible peut être une tout nouvelle instance de navigateur : une fenêtre .Une association «targeted link » spécifier la cible ou une page Web doit être affichée.

Contraintes : pour chaque client du système, le nom de la cible doit être unique .Par conséquence sur un même client, il ne peut exister qu'une instance d'une même cible.

Étiquettes : Aucune

V.1.2.les association :

- **Lien «Link » :**

Icône : Aucune

Description :

Un lien est une peinture d'une page client vers une autre page .Dans un diagramme de classes, un lien est une association entre une page et une autre page client ou une page serveur. A un lien correspond une balise ancre HTML.

Contraintes : Aucune.

- **Soumet «Submit »**

Description : Une association contenue de cadre est une association d'agrégation qui traduit l'appartenance d'une page ou d'une cible a un cadre.une association contenue de cadres peut aussi pointer vers une structure de cadre, aboutissant dans ce cas , a des cadre imbriqués.

Étiquette :

Rangée(Row) : Entier qui indique la rangée du cadre dans la structure de cadre auquel.

Appartient la page ou la cible associée

Colonne (col) : entier qui indique la colonne du cadre dans la structure de cadre auquel appartient la page, la cible associées.

- **Soumet « Submit »** est une association qui se trouve toujours entre un formulaire et une page serveur .les formulaire soumettent les valeurs de leurs champs au serveur, par l'intermédiaire de pages serveurs, pour qu'il les traite

Contraintes : Aucune

Étiquette : Paramètre : une liste des noms des paramètres qui doivent être passés avec ,la demande de la page liée.

Construit « Build » :

Description : la relation « Build » et une relation particulier qui fait le pont entre les pages client et les pages serveur .l'association « build" identifie quelle page serveur est responsable de la création d'une page client. C'est une relation orientée, puisque la page client n'a pas connaissance de la page qui est a l'origine de sont existence.

Une page serveur peut construire plusieurs page client, en revanche, une page cliente peut être construite que par une seuls page serveur.

Contraintes : Aucune.

Étiquettes : Aucune.

Description : une relation « Redirect », est une association unidirectionnelle avec une autre page web, elle peut être dirigée à partir d'une page client ou serveur ou une page client ou serveur.

Contraintes : Aucune.

Étiquettes : Aucune.

V1.3. Les attributs :

❖ **.Sélection d'éléments « select element »**

Icône : Aucune.

Description

Contrôle de saisie employé dans les formulaires, il permet à l'utilisateur de sélectionner une ou plusieurs valeurs dans une liste. La plupart des navigateurs restituent ce contrôle par une liste d'options ou une liste déroulante.

Contraintes : Aucune. **Étiquettes**

- **Taille (Size)** : définit le nombre d'éléments qui doivent être affichés simultanément
- **Multiple (Multiple)** : valeur booléenne qui indique que plusieurs éléments peuvent être sélectionnés conjointement.

❖ **. Zone de texte « texte area element »**

Icône : Aucune.

Description

C'est un contrôle de saisie, employé dans les formulaires, qui permet l'écriture de plusieurs lignes de texte.

Contraintes : Aucune.

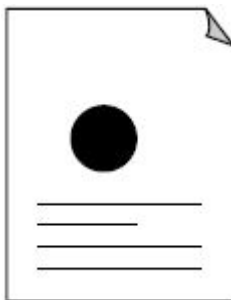
Étiquette

- **Ligne (rows)** : nombre de lignes de texte visibles.
- **Colonnes (cols)** : largeur visible du texte en largeurs de caractères moyennes.

.V.4 Composant :

❖ **Page web « web page ».**

Icône



Description

Un composant page est une page web. Il peut être requis d'après son nom par un navigateur. Un composant page peut contenir des scripts client ou serveur.

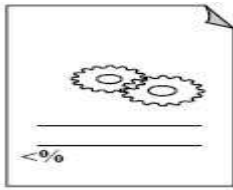
Le plus souvent, le composant page est un fichier texte accessible au serveur Web, mais il peut également être un module compilé, chargé et exécuté par le serveur web. Dans les deux cas, le serveur Web produit, à partir du composant page, un document au format HTML, qui est renvoyé en réponse à la requête du navigateur.

Contraintes : Aucune

Étiquette

Chemin (path) : chemin requis pour spécifier la page Web sur le serveur web. Cette Valeur doit être relative au répertoire racine du site de l'application web.

❖ Page ASP « ASP page » Icône

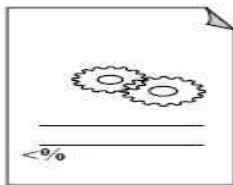
**Description**

Une page ASP est une page Web qui implémente du code ASP coté serveur. Ce stéréotype n'est pertinent que dans un environnement d'application basé sur les ASP (Active Server Page) de Microsoft. **Contraintes** Aucune.

Étiquette

Identique à celles de la page web.

❖ Page JSP « JSP page »

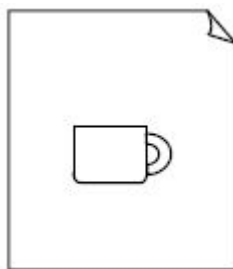
Icône**Description**

Une page JSP est une page Web qui implémente du code JSP coté serveur. Ce stéréotype n'est pertinent que dans un environnement d'application basé sur les JSP (Java Server Pages). **Contraintes** : Aucune.

Étiquette

Identique à celles de la page web.

❖ Servlet « Servlet »

Icône**Description**

Une servlet est un composant Java. Ce stéréotype n'est pertinent que dans un environnement d'application compatible avec les servlets de Sun.

Contraintes Aucune.

Étiquette

Identique à celles de la page web.

❖ Bibliothèque de scripts « script library » Icône

**Description**

Une bibliothèque de scripts est un composant qui propose un ensemble de sous-routines. Ou de fonctions, pouvant être inclus à d'autres composants pages web.

Contraintes Aucune.

Étiquette

Identique à celles de la page web.

A \ De	« client page »	« server page »	« frameset »	« target »	« form »
« client page »	« link » « redirect » « targeted link »	« link » « redirect » « targeted link »	« link » « redirect » « targeted link »	« dependenc »	« aggregation »
« server page »	« build » « redirect »	« redirect »	« build » « redirect »		
« frameset »	« frame content »		« frame content »	« frame conte »	
« target »					
« Form »	« aggregated by »	« submit »			

Figure : Combinaison valides d'association de stéréotypes.

Présentation de J2EE:**I.1. Un bref historique de J2EE [1]**

L'environnement Java pour l'entreprise a commencé à émerger assez rapidement après les débuts de Java au milieu des années 90. A son origine, Java était destiné aux environnements contraints (par exemple des petits équipements électroniques). Il a en fait percé dans l'environnement du Web, notamment dans les navigateurs pour les supports d'interfaces graphiques riches la notion d'appliquette Java (en anglais applet). Les premières déclinaisons de Java dans l'environnement des serveurs sont apparues en 1997 avec les servlets, dont l'objectif est la construction programmatique de pages Web, puis avec les Entreprise Java Bean (EJB) dont l'objectif est le support de code métier (API) nécessitant un contexte d'exécution transactionnel.

Après ces premiers pas et un relatif succès de ces technologies, Sun a structuré l'offre technique autour des serveurs d'applications Java à travers le standard J2EE. L'objectif de ce dernier est de fédérer dans un cadre cohérent toutes les technologies nécessaires à la mise en oeuvre des applications

de l'entreprise (applications orientées <serveur>). Sun a décidé de rebaptiser son langage « Java 2 » est introduire la première version 1.2 des spécifications de

J2EE en 1999. Cette version est suivie alors la version 1.3 de J2EE en 2001, puis la version 1.4 en 2003 incluant un support complet des standards XML et le support des services Web. Mais pour des raisons de marketing, Sun a décidé de rebaptiser cette plateforme « Java Entreprise Edition » (en supprimant le 2) à compter de la version 1.5, qui elle-même été changée en « 5 » et elle est devenu JEE5.

Présentation de J2EE [2]

Qu'est ce que J2EE ?

J2EE (Java 2 Enterprise Edition) est une norme proposée par la société Sun, portée par un consortium de sociétés internationales, visant à définir un standard de développement d'applications d'entreprises multi-niveaux, basées sur des composants.

On parle généralement de «plate-forme J2EE» pour désigner l'ensemble constitué des services (API) offerts et de l'infrastructure d'exécution. J2EE comprend notamment :

- Les spécifications du serveur d'application, c'est-à-dire de l'environnement d'exécution :J2EE définit finement les rôles et les interfaces pour les applications ainsi quel'environnement dans lequel elles seront exécutées. Ces recommandations permettent ainsi àdes entreprises tierces de développer des serveurs d'application conformes aux spécificationsainsi définies, sans avoir à redévelopper les principaux services.
- Des services, au travers d'API, c'est-à-dire des extensions Java indépendantes permettant d'offrir en standard un certain nombre de fonctionnalités. Sun fournit une implémentation minimale de ces API appelée J2EE SDK (J2EE Software Development Kit).

Dans la mesure où J2EE s'appuie entièrement sur le Java, il bénéficie des avantages et inconvénients de ce langage, en particulier une bonne portabilité du code.

De plus, l'architecture J2EE repose sur des composants distincts, interchangeable et distribués, ce qui signifie notamment :

- Qu'il est simple d'étendre l'architecture.
- Qu'un système reposant sur J2EE peut posséder des mécanismes de haute disponibilité,

Pourquoi choisir Java EE ?

- la portabilité
- l'indépendance,
- la sécurité
- la multitude de bibliothèques proposées
- la plateforme Java EE est basée sur des spécifications donc les projets sont portables sur n'importe quel serveur d'applications conforme (Tomcat, JBoss, WebSphere...)
- l'implémentation est gratuite
- Un développement multi tiers.

Spécifications de la plate forme JEE

JEE comporte des spécifications qu'on peut les regrouper en deux grandes parties :

- **Les APIs :**

Les APIs sont des extensions Java, forment une collection d'outils logiciels permettant d'offrir en standard un certain nombre de fonctionnalités, Sun fournit une implémentation minimale de ces APIs nommée J2EE SDK (JEE SOFTWARE DEVELOPMENTKIT).

- **Les serveurs d'applications :**

Un serveur d'application est une couche software résident sur une machine serveur qui fournit les services que la technologie J2EE nécessite. Il y a plusieurs applications serveurs. Parmi les produits commerciaux on rappelle Bea WebLogic, IBM Websphere, Sun Application Server, Pramati, etc... Parmi les produits libres le plus connu est JBOSS. Les différences principales entre les différents serveurs d'applications sont relatives aux opérations de deploy, clustering, etc... Par contre toutes les fonctionnalités qui concernent strictement le fonctionnement des applications J2EE adhèrent aux spécifications proposées par la Sun.

On peut distinguer principalement deux grandes catégories de serveurs :

- **Open Source** : évolue grâce à la communauté par exemples Tomcat : Apache, Jonas : ObjectWeb, JBoss : JBoss ...
- **Propriétaire** : évolue selon l'éditeur par exemples WebSphere : IBM, WebLogic : BEA, WebObject : Apple, Oracle Application Server : Oracle