



N° Réf :

Centre Universitaire
Abd Elhafid Boussouf Mila

Institut des Sciences et Technologie

Département de Mathématiques et Informatique

Mémoire préparé en vue de l'obtention du diplôme de Master

En : Informatique

Spécialité : Sciences et Technologies de l'Information et de la
Communication (STIC)

Thème

Conception et réalisation d'une Application Web pour la
gestion du cursus des étudiants du Centre Universitaire Mila

Préparé par : TLILANI Manel
BOULACHEB Amina

Soutenue devant le jury

Encadreur	BOUCHEKOUF Asma	Grade MAA
Président	AFRI Faiza	Grade MAA
Examineur	ZEKIOUK Mounira	Grade MAA

Année Universitaire : 2020/2021

Remerciement

Avant tout, nous remercions **Allah** le tout puissant qui nous a donné la santé et la volonté pour terminer ce projet de fin d'étude.

Tout d'abord, nous tenons à exprimer toute notre connaissance à notre Superviseur et rapporteur de mémoire, Madame **Bouhekouf Asma**. Nous la remercions d'avoir encadré, orienté, aidé et conseillé.

Nous remercions également l'équipe pédagogique du Centre Universitaire Mila qui a fourni les outils nécessaires à la réussite de notre étude universitaire.

Nous exprimons également nos remerciements à tous les professeurs du Centre Universitaire Mila, en particulier Madame **Afri Faiza** (présidente) et Madame **Zekiouk Mounira** (examinatrice), intervenants et toutes les personnes pour leurs paroles, leurs écrits, leurs conseils et leurs critiques ont guidé nos réflexions et de répondu à nos questions durant toutes les recherches.

Un grand merci à nos parents, pour leurs amours, leurs conseils et leurs soutiens inconditionnel, à la fois moral et économique pour réaliser notre étude universitaire.

Enfin, nous voudrions exprimer notre connaissance envers les amis et les collègues qui ont toujours été là pour nous. Leurs encouragements ont été d'une grande aide. Nous désirons aussi remercier toutes les personnes qui ont contribué au succès de notre travail.

Amina & Manel

Dédicace

Je dédie ce modeste travail :

À mes très chers parents **Mouloud** et **Chafika**, pour leurs amour, leurs soutien
inconditionnel et leurs encouragements.

À mes chères sœurs et mes chers frères pour leurs confiances et leurs conseils.

À tous les membres de ma famille qui porte le nom **Tilani** spécialement Ma
tante et ses enfants. À mes proches amies **Imane, Sara, Kenza, Khaoula, Nedjla**
et **Rania**.

À ma chère **Wafa**, elle ne m'a pas épargné dans son aide sincère à moi dans ce
travail.

À **Amina**, ma chère sœur et amie avant d'être binôme.

À toutes les personnes qui occupe une place spéciale dans mon cœur.

À vous cher lecteur.

Manel

Dédicace

Ce projet de fin d'étude dédié.

À ma mère **Fatima** disparue trop tôt. À mon père **Ali** source de vie, d'amour, de courage et d'affection.

À mes chers frères spécialement mon bon exemple dans la vie **Hacene**, mes chères sœurs, tout particulièrement **Nadira** deuxième maman, source d'espoir, de motivation, de joie et de bonheur. À ma sœur **Wafa**, qui m'a beaucoup aidé à la rédaction de ce mémoire. À fils et filles de mes frères et sœurs bien-aimés.

À toute la famille **Boulacheb**, mes amies **Imane**, **Sara**, **Kenza**, **Khaoula**, **Nedjla** et **Rania**. À mes collègues et toutes les personnes qui occupent une place dans ma vie.

À **Manel**, ma chère sœur et amie avant d'être binôme.

Merci d'être toujours là pour moi.

Amina

Résumé

Dans ce mémoire, nous avons fait un stage au niveau du Centre Universitaire Mila (CUM).

Le but essentiel de ce stage est la conception et la réalisation d'une application web pour la gestion du cursus des étudiants du CUM afin d'améliorer et de faciliter la gestion pédagogique des étudiants entre autres.

Le développement de cette application dans notre projet de fin d'étude a pour objectif l'automatisation d'un ensemble de tâches tel que les demandes des papiers, réinscription des étudiants, les transferts interne, la réintégration...

Au niveau de la conception de notre application, on a utilisé le langage de modélisation UML, qui est la base pour développer n'importe quel système d'information.

Lors de la programmation, on a utilisé certains outils et logiciels comme : HTML, CSS, JavaScript, PHP, SQL, XAMPP, Visual Studio Code...

Mots clé : application web, UML, php, script, phpMyAdmin, cursus.

Abstract

In this thesis, we will do an internship at the University Center of Mila (CUM).

The main goal of this internship is the design and realization of a web application for the management of the CUM students' course in order to improve and facilitate the pedagogical management of the students among others.

The development of this application in our end of study project has one objective which is the automation of a set of tasks such as requests for papers, re-enrollment of students, internal transfers, reintegration...

In designing our application, we used the UML modeling language, which is the basis for developing any information system.

During programming, we used some tools and software such as: HTML, CSS, JavaScript, PHP, SQL, XAMPP, Visual Studio Code...

Keywords: web application, UML, PHP, script, phpMyAdmin, course.

تلخيص

في هذه الأطروحة ، سنجري تدريباً داخلياً في المركز الجامعي ميله.

الهدف الرئيسي من هذا التدريب هو تصميم وتنفيذ تطبيق ويب لإدارة دورة طلاب المركز الجامعي من أجل تحسين وتسهيل الإدارة التربوية للطلاب.

إن تطوير هذا التطبيق في مشروعنا الدراسي النهائي له هدف واحد وهو أتمتة مجموعة من المهام مثل طلبات الأوراق، وإعادة تسجيل الطلاب ، والتحويلات الداخلية ، وإعادة الإدماج...

في تصميم تطبيقنا ، استخدمنا لغة نمذجة UML ، والتي تعد أساساً لتطوير أي نظام معلومات.

أثناء البرمجة، استخدمنا بعض الأدوات والبرامج مثل HTML :و CSS و JavaScript و PHP و SQL و XAMPP و... Visual Studio Code

الكلمات المفتاحية: تطبيقات الويب ، UML ، php ، البرنامج النصي ، phpMyAdmin ، الدورة.

Table des matières

Remerciement	
Dédicace	
Dédicace	
Résumé	
Abstract	
تلخيص	
Table des matières	
Liste des figures	
Liste des tableaux	
Liste des Acronymes	
Introduction générale.....	1
Chapitre I : Réseau, Web et Internet	
Introduction :	3
1. Présentation de projet.....	3
2. Le réseau	3
2.1. Historique.....	3
2.2. Définition	4
2.3. Les types de réseau.....	4
2.4. Les modèles d'un réseau informatique.....	6
2.5. Les avantages des réseaux.....	10
2.6. Les topologies réseau	10
2.7. Les notions de base	11
3. Internet	12
3.1. Historique.....	12
3.2. Définition	13

3.3.	Les avantages d'internet.....	13
3.4.	Les services d'internet.....	13
4.	L'architecture client/serveur	14
4.1.	Définition	14
4.2.	Les types d'architecture Client/serveur.....	15
4.3.	Les avantages de l'architecture Client/serveur.....	16
4.4.	Les inconvénients de l'architecture Client / Serveur	16
4.5.	Fonctionnement de l'architecture Client/serveur	16
5.	Le Web	17
5.1.	Historique	17
5.2.	Définition	17
5.3.	L'application web.....	20
	Conclusion.....	21
Chapitre II : Centre Universitaire Mila (CUM)		
	Introduction	23
1.	L'université	23
1.1.	Définition	23
2.	Le centre universitaire « Abd El-hafid Boussouf Mila »	23
2.1.	Présentation de centre universitaire.....	23
2.2.	Les Départements du centre universitaire	24
2.3.	Organisation administrative du centre universitaire.....	25
2.4.	Département de Mathématique et Informatique.....	32
3.	Les notions de base du système LMD.....	34
3.1.	Définition d'un système LMD	34
3.2.	Les avantages du système LMD.....	40
	Conclusion :	41

Chapitre III : Le langage de modélisation UML

Introduction	43
1. Le langage de modélisation UML	43
1.1. Historique	43
1.2. Définition d'UML	44
2. Les diagrammes d'UML	45
2.1. Définition d'un diagramme UML	45
2.2. Les types de diagramme UML	45
2.3. Les notions de base	47
2.4. Le diagramme de cas d'utilisation	49
2.5. Description textuelle des cas d'utilisations	50
2.6. Le diagramme de séquence	95
2.7. Le diagramme de class	118
2.8. Schéma relationnel de la base de données	118
Conclusion	119

Chapitre IV : Logiciels et outils utilisés

Introduction	121
1. Présentation des logiciels et les outils utilisés.....	121
1.1. XAMPP	121
1.2. Visual Studio Code (VSC)	123
1.3. StarUML.....	127
2. Présentation de système d'exploitation utilisé	128
2.1. Définition d'un système d'exploitation.....	128
2.2. Le système d'exploitation Windows	128
2.3. Le Windows 10	129
3. Les langages	129
3.1. Le langage HTML	129

3.2. Le langage CSS	130
3.3. JavaScript	130
3.4. PHP.....	130
3.5. Bootstrap	131
3.6. jQuery.....	131
Conclusion.....	132
Chapitre V : Implémentation	
Introduction	134
1. Les interfaces.....	134
1.1. Définition d'une interface	134
1.2. Les interfaces.....	134
Conclusion :	153
Conclusion générale	155
Références bibliographiques.....	157

Liste des figures

Tableau I.1 : Le modèle TCP/IP et les protocoles utilisés.....	9
Tableau III.1 : La description textuel de cas « Inscrire ».....	50
Tableau III.2 : La description textuel de cas « S’authentifier ».....	51
Tableau III.3 : La description textuel de cas « Consulter les annonces de centre universitaire ».....	52
Tableau III.4 : La description textuel de cas « Consulter planning d’examens ».....	52
Tableau III.5 : La description textuel de cas « Consulter planning de rattrapage ».....	53
Tableau III.6 : La description textuel de cas « Consulter l’emploi du temps ».....	53
Tableau III.7 : La description textuel de cas « Consulter le calendrier d’admission à l’université».....	54
Tableau III.8 : La description textuel de cas « Consulter le calendrier de fin d’année scolaire ».....	54
Tableau III.9 : La description textuel de cas « Demander d’inscrire comme étudiant ».....	55
Tableau III.10 : La description textuel de cas « Modifier les paramètres de compte ».....	56
Tableau III.11 : La description textuel de cas « gérer les demandes d’inscription des étudiants dans l’application web ».....	57
Tableau III.12 : La description textuel de cas « Gérer les comptes d’administration ».....	58
Tableau III.13 : La description textuel de cas « Ajouter un compte d’administration ».....	58
Tableau III.14 : La description textuel de cas « Supprimer un compte d’administration ».....	59
Tableau III.15 : La description textuel de cas « Consulter la liste des étudiants inscrivent ».....	60
Tableau III.16 : La description textuel de cas « Gérer les annonces ».....	60
Tableau III.17 : La description textuel de cas « Ajouter une annonce ».....	61
Tableau III.18 : La description textuel de cas « Supprimer une annonce ».....	62
Tableau III.19 : La description textuel de cas « Modifier les paramètres de l’application web ».....	63
Tableau III.20 : La description textuel de cas « Consulter les messages reçus ».....	63

Tableau III.21 : La description textuel de cas « Demander un certificat d’inscription ».	64
Tableau III.22 : La description textuel de cas « Demander un certificat scolaire ».	65
Tableau III.23 : La description textuel de cas « Demander un certificat d’interruption ».	66
Tableau III.24 : La description textuel de cas « Demander un certificat de bonne conduite»	67
Tableau III.25 : La description textuel de cas « Demander une carte d’étudiant ».	68
Tableau III.26 : La description textuel de cas « Demander un relevé des notes ».	69
Tableau III.27 : La description textuel de cas « Consulter les informations personnelles ».	69
Tableau III.28 : La description textuel de cas « Demander de corriger les informations personnelles ».	70
Tableau III.29 : La description textuel de cas « Demander un transfert interne ».	71
Tableau III.30 : La description textuel de cas « Demander un recours ».	71
Tableau III.31 : La description textuel de cas « Demander d’inscrire normal ».	72
Tableau III.32 : La description textuel de cas « Demander d’inscrire après un congé académique».	73
Tableau III.33 : La description textuel de cas « Demander d’inscrire après l’interruption ».	74
Tableau III.34 : La description textuel de cas « Demander d’inscrire après terminer la période de formation ».	75
Tableau III.35 : La description textuel de cas « Demander une réintégration ».	76
Tableau III.36 : La description textuel de cas « Réinscrire après un congé académique ».	77
Tableau III.37 : La description textuel de cas « Réinscrire après une interruption ».	78
Tableau III.38 : La description textuel de cas « Gérer les demandes des transferts interne entre départements et instituts ».	78
Tableau III.39 : La description textuel de cas « Réinscrire les étudiants après terminé la période de formation ».	79
Tableau III.40 : La description textuel de cas « Réintégrer ».	80
Tableau III.41 : La description textuel de cas « Consulter la liste des conseils de discipline ».	81
Tableau III.42 : La description textuel de cas « Ajouter un conseils de discipline ».	81
Tableau III.43 : La description textuel de cas « Imprimer un conseil de discipline ».	82

Tableau III.44 : La description textuel de cas « Gérer les demandes des papiers ».....	83
Tableau III.45 : La description textuel de cas « Extraire certificat d'inscription ».....	84
Tableau III.46 : La description textuel de cas « Extraire certificat scolaire ».....	85
Tableau III.47 : La description textuel de cas « Extraire certificat d'interruption ».....	86
Tableau III.48 : La description textuel de cas « Extraire certificat de bonne conduite ».....	87
Tableau III.49 : La description textuel de cas « Extraire un carte d'étudiant ».....	88
Tableau III.50 : La description textuel de cas « gérer les demandes d'inscription normale ».	89
Tableau III.51 : La description textuel de cas « Corriger les informations personnelles des étudiants ».....	90
Tableau III.52 : La description textuel de cas « Rechercher un étudiant ».....	90
Tableau III.53 : La description textuel de cas « Consulter la liste de transfert interne ».....	91
Tableau III.54 : La description textuel de cas « Consulter la liste de transfert interne entrant ».	92
Tableau III.55 : La description textuel de cas « Consulter la liste de transfert interne sortant ».	92
Tableau III.56 : La description textuel de cas « Rechercher dans le transfert interne ».....	93
Tableau III.57 : La description textuel de cas « Consulter les statistiques des étudiants».....	94
Tableau III.58 : La description textuel de cas « Consulter les statistiques des transferts interne».....	94

Liste des tableaux

Tableau I.1 : Le modèle TCP/IP et les protocoles utilisés.....	9
Tableau III.1 : La description textuel de cas « Inscrire ».....	50
Tableau III.2 : La description textuel de cas « S’authentifier ».....	51
Tableau III.3 : La description textuel de cas « Consulter les annonces de centre universitaire ».....	52
Tableau III.4 : La description textuel de cas « Consulter planning d’examens ».....	52
Tableau III.5 : La description textuel de cas « Consulter planning de rattrapage ».....	53
Tableau III.6 : La description textuel de cas « Consulter l’emploi du temps ».....	53
Tableau III.7 : La description textuel de cas « Consulter le calendrier d’admission à l’université».....	54
Tableau III.8 : La description textuel de cas « Consulter le calendrier de fin d’année scolaire ».....	54
Tableau III.9 : La description textuel de cas « Demander d’inscrire comme étudiant ».....	55
Tableau III.10 : La description textuel de cas « Modifier les paramètres de compte ».....	56
Tableau III.11 : La description textuel de cas « gérer les demandes d’inscription des étudiants dans l’application web ».....	57
Tableau III.12 : La description textuel de cas « Gérer les comptes d’administration ».....	58
Tableau III.13 : La description textuel de cas « Ajouter un compte d’administration ».....	58
Tableau III.14 : La description textuel de cas « Supprimer un compte d’administration ».....	59
Tableau III.15 : La description textuel de cas « Consulter la liste des étudiants inscrivent ».....	60
Tableau III.16 : La description textuel de cas « Gérer les annonces ».....	60
Tableau III.17 : La description textuel de cas « Ajouter une annonce ».....	61
Tableau III.18 : La description textuel de cas « Supprimer une annonce ».....	62
Tableau III.19 : La description textuel de cas « Modifier les paramètres de l’application web ».....	63
Tableau III.20 : La description textuel de cas « Consulter les messages reçus ».....	63

Tableau III.21 : La description textuel de cas « Demander un certificat d’inscription ».	64
Tableau III.22 : La description textuel de cas « Demander un certificat scolaire ».	65
Tableau III.23 : La description textuel de cas « Demander un certificat d’interruption ».	66
Tableau III.24 : La description textuel de cas « Demander un certificat de bonne conduite»	67
Tableau III.25 : La description textuel de cas « Demander une carte d’étudiant ».	68
Tableau III.26 : La description textuel de cas « Demander un relevé des notes ».	69
Tableau III.27 : La description textuel de cas « Consulter les informations personnelles ».	69
Tableau III.28 : La description textuel de cas « Demander de corriger les informations personnelles ».	70
Tableau III.29 : La description textuel de cas « Demander un transfert interne ».	71
Tableau III.30 : La description textuel de cas « Demander un recours ».	71
Tableau III.31 : La description textuel de cas « Demander d’inscrire normal ».	72
Tableau III.32 : La description textuel de cas « Demander d’inscrire après un congé académique».	73
Tableau III.33 : La description textuel de cas « Demander d’inscrire après l’interruption ».	74
Tableau III.34 : La description textuel de cas « Demander d’inscrire après terminer la période de formation ».	75
Tableau III.35 : La description textuel de cas « Demander une réintégration ».	76
Tableau III.36 : La description textuel de cas « Réinscrire après un congé académique ».	77
Tableau III.37 : La description textuel de cas « Réinscrire après une interruption ».	78
Tableau III.38 : La description textuel de cas « Gérer les demandes des transferts interne entre départements et instituts ».	78
Tableau III.39 : La description textuel de cas « Réinscrire les étudiants après terminé la période de formation ».	79
Tableau III.40 : La description textuel de cas « Réintégrer ».	80
Tableau III.41 : La description textuel de cas « Consulter la liste des conseils de discipline ».	81
Tableau III.42 : La description textuel de cas « Ajouter un conseils de discipline ».	81
Tableau III.43 : La description textuel de cas « Imprimer un conseil de discipline ».	82

Tableau III.44 : La description textuel de cas « Gérer les demandes des papiers ».....	83
Tableau III.45 : La description textuel de cas « Extraire certificat d'inscription ».....	84
Tableau III.46 : La description textuel de cas « Extraire certificat scolaire ».....	85
Tableau III.47 : La description textuel de cas « Extraire certificat d'interruption ».....	86
Tableau III.48 : La description textuel de cas « Extraire certificat de bonne conduite ».....	87
Tableau III.49 : La description textuel de cas « Extraire un carte d'étudiant ».....	88
Tableau III.50 : La description textuel de cas « gérer les demandes d'inscription normale ».	89
Tableau III.51 : La description textuel de cas « Corriger les informations personnelles des étudiants ».....	90
Tableau III.52 : La description textuel de cas « Rechercher un étudiant ».....	90
Tableau III.53 : La description textuel de cas « Consulter la liste de transfert interne ».....	91
Tableau III.54 : La description textuel de cas « Consulter la liste de transfert interne entrant ».	92
Tableau III.55 : La description textuel de cas « Consulter la liste de transfert interne sortant ».	92
Tableau III.56 : La description textuel de cas « Rechercher dans le transfert interne ».....	93
Tableau III.57 : La description textuel de cas « Consulter les statistiques des étudiants».....	94
Tableau III.58 : La description textuel de cas « Consulter les statistiques des transferts interne ».....	94

Liste des Acronymes

APACHE: Acute Physiology And Chronic Health Evaluation.

BDD: Base De Données.

CEIL: Centre d'Enseignement Intensif des Langues.

CSRICTED: Centre des Systèmes et Réseaux d'Information, de Communication de Télé-enseignement et de l'Enseignement à Distance.

CSS: Cascading Style Sheets.

CUM: Centre Universitaire Mila.

DHCP: Dynamic Host Configuration Protocol.

DNS: Domain Name System.

DVD : lecteurs de Digital Versatile Disc.

FK: Foreign key.

FTP: File Transfer Protocol.

GIF: Graphics Interchange Format.

GNU GPL: GNU's Not Unix General Public License.

HTTP: HyperText Transfer Protocol.

HTML: HyperText Markup Language.

Internet: INTERNational NETwork.

IP: Internet protocol.

IPX: Internetwork Packet Exchange.

IPV4: Internet Protocol version 4.

IPV6: Internet Protocol version 6.

IP/ARP: Internet protocol/Address Resolution Protocol.

ISO: L'Organisation International de Normalisation.

JAVA : Japan Anti-Vivisection Association.

LAN: Local Area Network.

LLC: la couche de contrôle de liaison logique.

LMD: Licence-Master-Doctorat.

MAN: Metropolitan Area Network.

MAC: la couche de contrôle d'accès au support.

Microsoft: Microcomputer substantif software.

MySQL: My Structured Query Language.

MySQL/SQL: My Structured Query Language/Structured Query Language.

NAT: Network Address Translation.

NetBIOS: NETwork Basic Input Output System.

NTIC (ICT): Information and Communication Technologies.

ODD: Object Oriented Design.

OMT: Object Modeling Technique.

OMG: Object Management Group.

OOSE: Object Oriented Software Engineering.

OS (SE): Operating System.

OSI: Open System Interconnection.

PAN: Personal Area Network.

PC: Personal Computer.

PDF: Portable Document Format.

PERL: Practical Extraction and Report Language.

PHP: Hypertext Preprocessor.

PhpMyAdmin: Hypertext Preprocessor MyAdmin.

RARP/ICMP/IGMP: Reverse Address Resolution Protocol/Internet Control Message Protocol/Internet Group Management Protocol.

RPC: Remote Procedure Call.

SGBD: Système de Gestion de Base de Données.

SPX: Sequenced Packet Exchange.

SQL: Structured Query Language.

STIC: Sciences et Technologie de l'Information et de la Communication.

TCP/IP: Transmission Control Protocol/Internet protocol.

TCP: Transmission Control Protocol.

TD: Travail Dirigé.

TP: Travail Pratique.

TV: Television.

UDP: User Datagram Protocol.

UE : unités d'enseignement.

UML: Unified Modeling Language.

URL: Uniform Resource Locator.

USB: Universal Serial Bus.

VSC: Visual Studio Code.

WAN: Wide Area Network.

Windows NT: Windows New Technology.

WWW: Le World Wide Web.

W3C: World Wide Web Consortium.

XAMPP: X Apache MySQL Perl PHP.

xix^e siècle : Le dix-neuvième siècle.

xxi^e siècle: Vingt-et-un ème siècle.

Introduction générale

Introduction générale

Depuis plusieurs années déjà, la technologie est avancée dans tous les domaines à cause de l'informatique. Elle traite les informations à l'aide de programmes intelligents. L'informatique est très importante et omniprésente dans plusieurs domaines, parmi ces domaines l'éducation universitaire.

Les enseignants, les administrateurs et les étudiants sont des acteurs très importants dans la gestion pédagogique du système éducatif. Pour cela nous résoudrons un problème dans le CUM (Centre Universitaire de Mila) qui est la gestion de la plupart des cas dans le cursus universitaire d'un étudiant.

Pour résoudre ce problème, nous avons développé une application web qui va gérer la plupart des cas dans le cursus de CUM. Dans lequel cette application va contenir toutes les fonctionnalités possibles pour faciliter la gestion pédagogique des étudiants entre autres, tel que la réinscription, les congés académiques, la réintégration, les conseils de discipline, le transfert interne et externe dans le CUM.

Pour la résolution de notre problème, nous avons séparé cette étude en deux parties : partie théorique et partie pratique. Dans ces deux derniers, nous avons utilisé un ensemble d'outils et logiciels comme : Xampp, Visual studio code, Visual paradigm for UML 10.0, starUML, Windows 10, HTML, CSS, JavaScript, php, Bootstrap, jQuery.

Ce projet est organisé en cinq chapitres, dans le premier chapitre, nous présenterons l'objectif de notre travail et nous expliquerons les notions de base pour : Réseau, Internet, Web, et le modèle client/serveur qui sont des termes essentiels pour le développement d'une application web. Dans le deuxième chapitre, nous présenterons le CUM où notre application est utilisée, les instituts, départements, et services, en plus le système suivi par l'université. Dans le troisième chapitre, nous exposons le langage de modélisation utilisé pour le développement de l'application. Le quatrième chapitre contiendra les outils et les logiciels utilisés pour la conception et la réalisation de notre application web. Le dernier chapitre sera consacré pour l'implémentation, il représentera les interfaces capturées et les résultats de notre travail.

Chapitre I :
Réseau, Web et Internet

Introduction :

La technologie est un phénomène global. Elle se développe rapidement. Elle aide à rendre facile les interactions entre les personnes pour obtenir les informations. Ces dernières années, l'*internet* et le réseau ont toute l'importance dans notre vie. Ils permettent aux personnes de partager tous les types d'informations et spécialement dans le monde de l'éducation.

Dans ce chapitre nous expliquerons les notions de base sur le réseau, *web*, *internet*, et le modèle client/serveur.

1. Présentation de projet

Au niveau du département des mathématiques et de l'informatique du *CUM*, on a fait un stage. C'est ce qui nous a permis de nous faire une conception et réalisation d'une application web pour la gestion pédagogique des étudiants.

L'objectif de ce travail est de faciliter et améliorer un grand nombre possible des tâches comme la réintégration, le transfert interne, la demande des papiers. Aussi pour faire l'automatisation le plus que possible des tâches.

2. Le réseau

2.1. Historique

A la fin du *XIX^e siècle*, la communication entre les hommes devient rapide et à grand échelle, premièrement via Télégraphe, puis Téléphone et aujourd'hui via Internet.

Maintenant, l'informatique et les télécommunications dominent nos vies professionnelles ou privées. Le but de développement de réseau de télécommunication est pour l'échange des informations textuelles (télégraphie) ou orales (téléphonie). C'est un réseau indépendant avec sa propre infrastructure. A l'aide de la technologie numérique, des fichiers de données, de la voix, des photos ou des vidéos sont transmis indifféremment sur des réseaux informatisés. Cette informatisation croissante a conduit à la convergence de ces technologies par ailleurs disparates. A partir de maintenant, le réseau téléphonique utilise des ordinateurs dans son infrastructure. Pour eux, le réseau informatique qui relie les ordinateurs entre eux utilise l'infrastructure et la technologie du réseau téléphonique.

Et donc un réseau qui assure une communication entre des personnes ou des machines par des différentes moyennes quelle que soit la distance qui les sépare utilise par la suite la même technologie que l'on nomme un Réseau Informatique.

Depuis le début des années 1970, ces réseaux sont développés presque totalement. Au début du *XXI^e siècle*, *l'Internet* joue un rôle très important dans toutes les solutions réseaux, même si pour la téléphonie [10].

2.2. Définition

Un réseau informatique est un groupe d'entités (matériels ou logiciels) reliées entre elles dans le but de partager des ressources et la communication entre chacune de ces entités [11]. Ces entités sont liées au moyen d'un câble ou bien sans fil [12].

2.3. Les types de réseau

La classification des réseaux se fait selon plusieurs critères comme la taille de réseau, la vitesse de transfert de données et leur étendu [11].

Chaque type de réseau est développé pour des domaines d'application spécifiques, et le réseau est basé sur des technologies et des normes spécifiques qui produisent plusieurs caractéristiques et limitations différentes [12].

- **Le réseau PAN (Personal Area Network)**

Un réseau personnel (ou *Personal Area Network*) c'est l'un des catégories d'un réseau informatique, limité en termes d'équipement. En général il est utilisé dans un petit espace (Dizaine de mètres). Le réseau personnel a d'autre noms comme : réseau domestique ou réseau individuel.

Les différents périphériques qui utilisent ce type de réseau sont *l'USB*, les technologies sans fil comme Bluetooth, infrarouge [13].

- **Le réseau LAN (Local Area Network)**

Le réseau *LAN* est un système de communication qui permet la connexion de plusieurs ordinateurs et périphériques dans un rayon de centaine de mètres [14]. Son travail consiste à connecter des ordinateurs personnels et des équipements électroniques tels que des imprimantes pour leur permettre d'échanger des ressources et des informations [15].

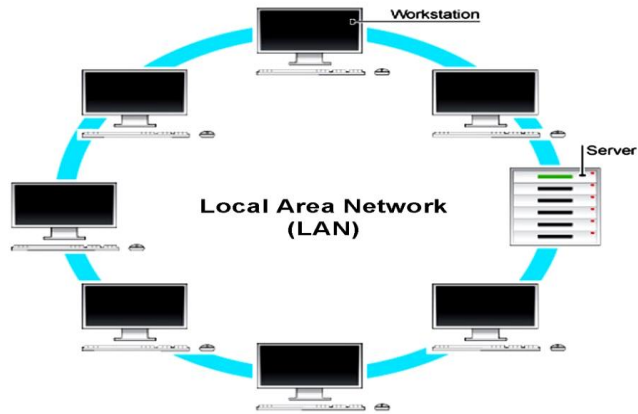


Figure I.1 : Exemple de réseau LAN.

- **Le réseau MAN (Metropolitan Area Network)**

Le réseau métropolitain, ou *MAN*, qui couvre une ville. L'exemple le plus courant est le réseau de télévision par câble que l'on trouve dans de nombreuses villes [15].

MAN connecte plusieurs *LAN* géographiquement proches, à des débits importants. Ainsi, un *MAN* permet la communication entre deux nœuds distants de comme s'ils faisaient partie d'un même réseau local.

Un *MAN* est composé de routeurs interconnectés par des liens hauts débits (fibre optique) [16].

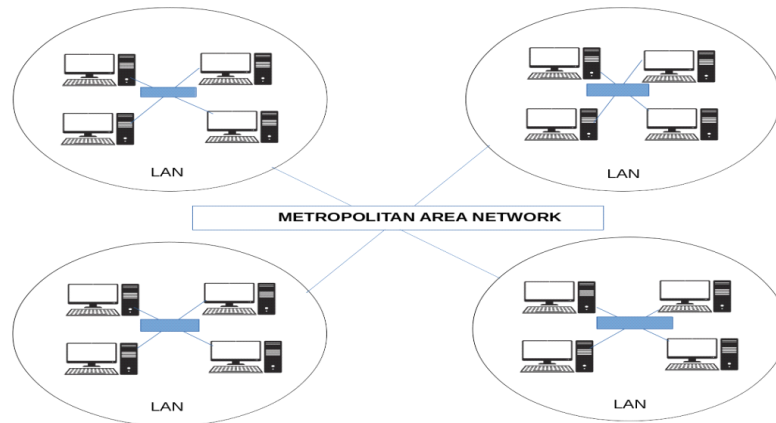


Figure I.2 : Exemple de réseau MAN.

- **Le réseau WAN (Wide Area Network)**

Également appelé réseau étendu, il s'agit d'un réseau d'appareils ou de réseaux (*LAN*) ou (*MAN*) et il est connecté à l'aide de lignes de communication filaires ou sans fil. [17].

Un *WAN* couvre une vaste zone géographique, comme un pays, un continent ou la planète entière. Le plus grand *WAN* est *Internet* [18]. Il existe de nombreux réseaux de *WAN*,

pas seulement *Internet*. Les entreprises utilisent des réseaux *WAN* pour communiquer entre elles à partir de différents endroits [20].

Les *WAN* fonctionnent grâce à des routeurs qui "choisir" le chemin le plus adapté pour accéder à l'un des réseaux [16].

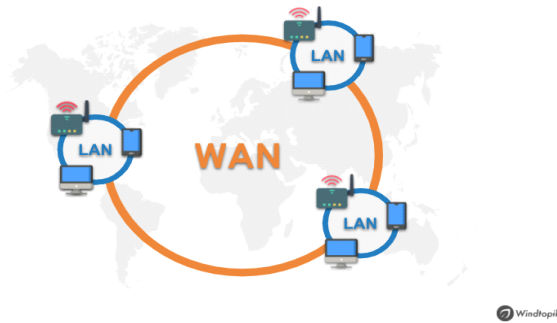


Figure I.3 : Exemple de WAN.

2.4. Les modèles d'un réseau informatique

Lorsque deux logiciels informatiques communiquent entre eux sur deux périphériques réseaux différents, ils utilisent deux modèles plus théoriques que pratiques : le modèle *OSI* et le modèle *TCP/IP*. Chaque modèle comprend un ensemble des couches et chaque couche doit être envoyée (pour qu'un autre ordinateur reçoive) des messages que les deux parties peuvent comprendre [31].

2.4.1. Le modèle OSI

L'Organisation Internationale de Normalisation (*ISO*) normalise le modèle *OSI*, ce modèle est défini en 1977 pour gérer la communication entre deux systèmes informatiques [31]. Il est basé sur la division d'un système de communication en sept couches abstraites positionnées les unes sur les autres. Donc on peut dire que le modèle *OSI* est un langage universel pour les réseaux informatiques [36].

- **Les couches de modèle OSI**

On a sept (7) couches dans le modèle *OSI*, et l'organisation de ces couches se fait dans une pile comme suivant :

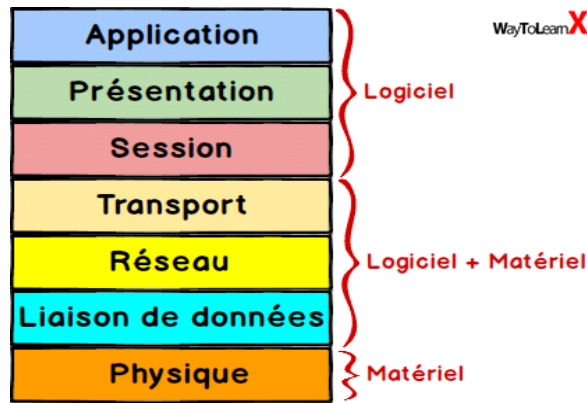


Figure I.4 : Les couches de modèle OSI.

a) La Couche 7(Application)

La couche Application est positionnée au sommet de la pile. Elle est au plus près de l'utilisateur final dans le modèle (*OSI*). Les utilisateurs peuvent faire l'interaction directement avec les applications qui fonctionnent au niveau de cette couche. On peut donner quelques exemples de ces applications comme : le navigateur web (*Firefox, Google Chrome*), la messagerie électronique, le protocole *FTP* [37]. Alors la septième couche permet de gérer la coordination des données entre les programmes [31].

b) La Couche 6 (Présentation)

La couche Présentation se situe au-dessous de la couche Application, elle permet de faire la préparation ou la traduction du format d'application au format de réseau ou le contraire. On peut donner un exemple sur le fonctionnement de la sixième(6) couche qui est : crypter ou décrypter les données pour la sécurité lorsque les messages échangent, aussi la compression des données [37].

c) La Couche 5 (Session)

La couche Session assure la connexion entre deux applications sur différents ordinateurs. C'est-à-dire : une session qui est un ensemble de messages (*dialogue*) très organisées et sécurisées, et cette couche qui permet la gestion de ces messages. Aussi, elle implémente un contrôle de dialogue entre les processus de communication. La couche session utilise des protocoles communs comme : *SQL, RPC* et *NetBIOS* [39].

d) La Couche 4 (Transport)

La couche Transport permet d'assurer que l'échange de données se fait d'une manière correcte c'est-à-dire dans le bon ordre et sans erreurs. Aussi, elle confirme le contrôle de flux, gestion des erreurs, et la résolution des problèmes lorsque les paquets envoyés ou reçus. La

couche Transport utilise un ensemble de protocoles comme: le protocole *TCP (Transmission Control Protocol)*, *UDP (User Datagram Protocol)* et *SPX (Sequenced Packet Exchange)* [39].

e) La Couche 3 (Réseau)

C'est la troisième (3) couche dans le modèle (*OSI*), il est le responsable d'adressage et routage de données. Dans cette couche les routeurs utilisent des adresses logiques (*IP*) pour acheminer les données de destinataire au destinataire. Aussi, il est le gestionnaire des problèmes de trafic sur réseau, comme par exemple : la commutation, le routage des paquets, la fragmentation des données, et enfin le contrôle d'encombrement des données. La couche Réseau utilise certains protocoles qui sont : les *protocoles Internet (IP)* et *Internet Work Packet Exchange (IPX)* [39].

f) La Couche 2 (Liaison de données)

La couche Liaison de données c'est la deuxième couche dans le modèle (*OSI*), elle joue le rôle d'un (lien) [40]. Elle permet de manager la correction des erreurs de la couche Physique et transférer les données de nœud à un autre. La majorité des commutateurs fonctionnent dans la deuxième couche. Qui est inclure deux sous-couches : la couche de contrôle d'accès au support (*MAC*) et la couche de contrôle de liaison logique (*LLC*) [37].

g) La Couche 1 (Physique)

On trouve la couche physique au bas de la pile, le rôle de cette couche est la transmission de données de façon non structurée. Lorsque les ordinateurs communiquent entre eux, cette couche utilise un lien physique, et détermine la technique utilisée pour la transmission des données via le câble réseau. La couche physique code les données, synchronise les bits, et assure la transmission des bits (0 et 1) d'un ordinateur à un autre [39].

2.4.2. Le modèle TCP/IP

TCP/IP est une successive de protocoles, le mot *TCP/IP* c'est une abréviation de deux principaux protocoles : *TCP (Transmission Control Protocol)* et *IP (Internet Protocol)*, dont le protocole *TCP* assure une transmission de données sans erreurs et le protocole *IP* responsable de faire plusieurs tâches tels que le découpage d'information transmet en paquets, l'adressage et la décomposition de message reçu.

Le modèle *TCP/IP* permet de :

- Découper les données en paquets.

- Faire le routage.
- Gérer les erreurs en transmission de données.
- Utiliser un système d'adressage (*IP*) [41].

• **Les couches de modèle TCP/IP**

Le modèle *TCP/IP* se compose en quatre couches comme suivant :

a) La couche Application

La couche Application inclure les trois couches supérieures de modèle *OSI* [31]. Elle permet d'interagir avec les utilisateurs, en utilisant des protocoles comme : *HTTP*, *DNS*, *DHCP*, *FTP*. L'exécution de cette couche se fait sur les machines hôtes.

b) La couche Transport

Les hôtes terminaux communiquent entre eux via la couche Transport, aussi au niveau de cette couche les routeurs *NAT* et les pare-feux font un filtrage. Les applications utiliseront *TCP* pour un transport fiable et *UDP* sans ce service.

c) La couche Internet

Les adresses *IPV4* et *IPV6* aident la couche *Internet* pour choisir le meilleur chemin à travers les réseaux.

d) La couche Accès réseau

La couche Accès réseau inclure les deux bas couches dans le modèle *OSI* (Physique et Liaison de données), elle assure l'ordonnancement et le placement de flux binaire sur des supports physiques, permet l'identification des hôtes. On donne quelques parties de cette couche : les commutateurs, cartes réseau, câbles, connecteurs, etc. [38].

Protocoles utilisés	Modèle <i>TCP/IP</i>	Correspondance en (<i>OSI</i>)
	Couche Application	Application
		Présentation
		Session
<i>TCP/UDP</i> , gestion des erreurs	Couche transports	Transport
<i>IP/ARP</i> et <i>RARP/ICMP/IGMP</i>	Couche Internet	Réseau
	Couche Accès réseau	Liaison de données
		Physique

Tableau I.1 : Le modèle TCP/IP et les protocoles utilisés.

2.5. Les avantages des réseaux

Ici, nous allons vous présenter certains des avantages des réseaux informatiques :

- **Stockage central des données :** Tous les utilisateurs de l'organisation ont le droit d'accéder et partager les fichiers qui sont stockés dans le serveur de fichier [42].
- **Résoudre les problèmes plus rapidement :** Un programme est divisé en un ensemble de sous programmes (petits programmes) et chaque programme est prise en charge par tous les outils nécessaires. Donc on peut résoudre un problème simple plus rapidement.
- **La flexibilité :** Cette innovation permet aux clients de faire une vérification totale sur les choses de base comme la programmation sans affecter son utilité. Donc, elle est adaptable.
- **La sécurité par l'autorisation :** Le système protège et sécurise des informations, et autorise l'accès des dossiers au applications spécifiques juste pour leurs clients. Donc il y a aucune possibilité pour craquer la protection ou la sécurité des informations [42].

2.6. Les topologies réseau

On distingue trois grandes formes :

- **Topologie bus :** Dans une topologie en bus, tous les ordinateurs sont connectés à la même ligne de transmission par câble, généralement coaxial. Le mot « bus » désigne la ligne physique qui relie les machines du réseau [16].

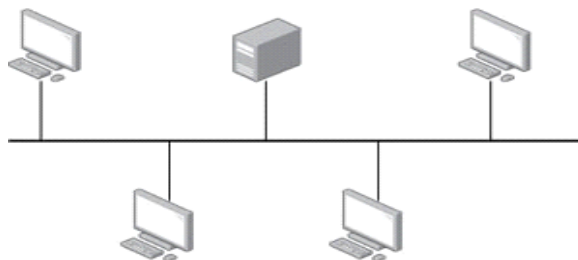


Figure I.5 : Exemple de La topologie bus.

- **Topologie étoile :** Dans une topologie en étoile, les ordinateurs d'un réseau sont connectés à un système matériel central appelé hub [16]. Ce rôle est d'assurer la communication entre les points de jonction [18].

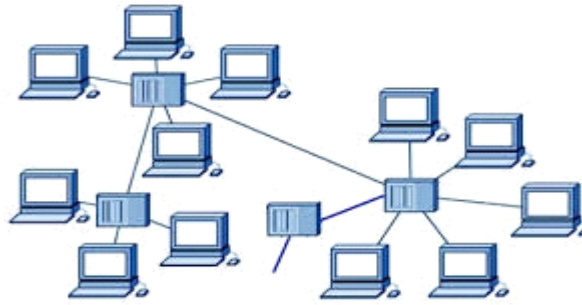


Figure I.6 : Exemple de la topologie étoile.

- **Topologie anneau** : Un réseau en anneau est un réseau (LAN) dans lequel tous les appareils sont connectés. Seul une machine avec un jeton à l'autorisation d'envoyer des données, et Les jetons sont émis dès que les données sont reçues par l'autre machine.

Les réseaux en anneau sont caractérisés par le contrôle des données, qui empêche les collisions de paquets données au sein du réseau [22].

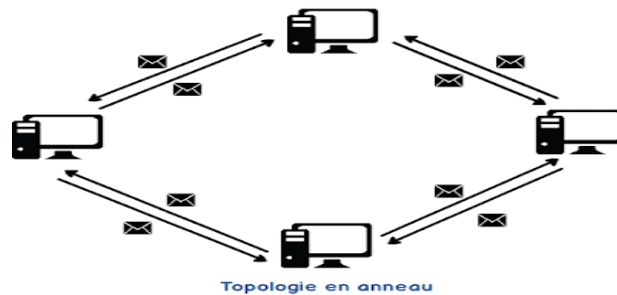


Figure I.7 : Exemple de la topologie anneau.

2.7. Les notions de base

- **Intranet** : Le terme intranet est utilisé pour désigner un réseau informatique qui est développé au sein d'une entreprise ou d'un organisme et réservé aux collaborateurs de celle-ci, qui fonctionne avec les mêmes composantes qu'internet. Exemple :

L'intranet permet aux employés d'accéder aux documents internes de l'entreprise [71].

- **Le paquet** : Un paquet de données est une unité de transmission utilisée pour la communication réseau [18]. Il permet de transférer des données de manière fiable et efficace. Au lieu de transférer un fichier volumineux sous la forme d'un bloc de données unique, l'envoi de paquets plus petits permet de s'assurer que chaque section est transmise avec succès [23].

- **La trame** : Une trame dans les réseaux informatiques est un bloc d'information transféré au travers d'un support physique (par exemple : fibre optique), elle se situe au niveau 2 du modèle *OSI* [18].
- **Serveur** : Un serveur est un ordinateur ou un processus qui permet d'exécuter des requêtes d'un autre ordinateur appelé « client ». Un serveur peut être matériel ou logiciel et il permet de fournir des services accessibles via un réseau [24].

Un serveur fournir un grand nombre des services, ainsi il existe plusieurs types de serveurs informatiques :

- ✓ **Web** : permet à un navigateur web d'afficher un site *internet*.
- ✓ **Fichiers** : il permet de sauvegarder tous les documents et de autorisez l'accès depuis n'importe quel appareil.
- ✓ **Applicatifs métiers** : il permet de sauvegarder toutes les données commerciales, clients, comptabilité, et extraire des données nécessaires.
- ✓ **Messagerie** : Elle permet de gérer la distribution et l'accès à distance de l'e-mail [24].

3. Internet

3.1. Historique

Internet est né du développement des premiers réseaux de communication. Avec le développement du réseau informatique, il est devenu possible pour les utilisateurs de différents ordinateurs de communiquer, la somme de tous ces développements a conduit au "réseau des réseaux" que nous connaissons aujourd'hui sous le nom *d'Internet*. Ceci est le résultat du développement technologique et de l'intégration de l'infrastructure réseau et des systèmes de communication existants.

A la fin des années 1950, les premières versions de ces idées sont apparues, puis, à la fin des années 1960, leur application pratique a commencé, et Les technologies que nous considérons aujourd'hui comme la base de *l'Internet* moderne ont commencé à se répandre dans le monde dans les années 80.

L'infrastructure *Internet* s'est répandue dans les pays occidentaux et aux portes des pays en développement pour créer les réseaux mondiaux que nous connaissons aujourd'hui. Ainsi, un accès mondial sans précédent à l'information et à la communication a été atteint, *L'Internet* contribua à modifier fondamentalement l'économie mondiale [18].

3.2. Définition

Internet est un réseau public mondial qui utilise le protocole de communication *IP* (*Internet Protocole*). Elle Fournit des services divers, tels que le courrier et le *World Wide Web* [25]. C'est un réseau sans centre névralgique, dans lequel se trouvent des millions de réseaux publics et privés. Il s'agit d'un réseau de réseaux ultra-rapide qui permet aux ordinateurs d'être connectés les uns aux autres où qu'ils se trouvent, permettant l'échange de données et d'informations [30].

3.3. Les avantages d'internet

Internet est l'une des plus grandes innovations, voici quelques-uns des avantages :

- **Connectivité, communication et partage :** Aujourd'hui, avec *Internet*, vous pouvez envoyer n'importe quel message à n'importe qui dans le monde, il arrive en très peu de temps, à l'inverse de ce qui était dans le passé. Il y a plusieurs formes de communication, vous permettent de communiquer avec n'importe qui dans le monde.
- **Opérations bancaires, factures et achats :** *Internet* nous permet d'effectuer des opérations bancaires et bancaires, telles que la vérification du solde, et il existe de nombreux services qui nous permettent de payer des factures à distance [26].
- **Internet, technologie multiplateforme :** *Internet*, en tant que technologie multiplateforme, permet d'accéder à tous ces services depuis différents terminaux : *PC*, *TV*, téléphone, voiture [27].
- **Le commerce électronique :** *Internet* est une nouvelle forme d'entreprise qui vous permet d'acheter n'importe quoi de n'importe où dans le monde et de profiter de n'importe quel service à distance tel que des services de réservations, administrations électroniques, banques électroniques, bibliothèques numériques, etc. [27].

3.4. Les services d'internet

- **La visualisation des pages web et les news :** Grâce à *internet*, l'utilisateur peut consulter et visualiser plusieurs pages web, Il s'avère que ce type de visualisation Web est le service le plus connu, le plus récent et le plus couramment utilisé sur *Internet*. D'autre part, les news ou les forums sont un moyen de discussion entre plusieurs personnes sur un même sujet [28].
- **Le service de messagerie et le mail :** Le service de messagerie fait partie des services offerts par *Internet*. Ce service a été mis en place en suivant plusieurs protocoles. Parmi les

services de messagerie se trouve le service de mail [28]. Grâce à lui, les internautes peuvent envoyer rapidement des messages, des données et divers types de fichiers [29].

- **Transfert de fichier (fonction FTP) :** *FTP (File Transfer Protocol)* est un protocole de transfert de fichiers sur *Internet* qui permet de transférer des fichiers d'un appareil à un autre. De plus, ce protocole permet d'accéder aux fichiers d'un appareil distant. Les fichiers transférés sont des fichiers texte, des images ou des programmes [29].
- **Hypertext World Wide Web (WWW) :** Le *World Wide Web (WWW)*, ou le *Web*, est la fenêtre sur *Internet* et le moyen le plus avancé de navigation sur le *Web*. Il utilise le protocole *HTTP (HyperText Transfer Protocol)* pour transférer les données entre les machines client.

L'hypertexte est une nouvelle forme de texte dans laquelle les boutons sont dynamiques, vous permettant de passer d'un document à un autre [29].

4. L'architecture client/serveur

4.1. Définition

Serveur : Un serveur est un ordinateur ou un système qui permet de relier des ressources ou des données à d'autres ordinateurs, c'est-à-dire des "clients", sur un réseau [21]. Il peut se spécialiser dans les applications, les terminaux ou les mails ou les fichiers [18].

Client : Dans le modèle Client/serveur, C'est un logiciel sur une machine qui permet de connecter à un serveur du même type [18]. Il envoie une requête au serveur dans un réseau informatique [13].

Le modèle Client/serveur : Une architecture client/serveur est une moyenne ou une méthode de communication entre de nombreux éléments du réseau qui détermine plusieurs postes clients du serveur. Dans l'architecture client/serveur, le client et le serveur doivent utiliser un protocole unifié [18].

Toutes les données qui vont être utilisées par les clients sont stockées dans une machine qui s'appelle « serveur », et il est accessible directement suivant les besoins des clients [32].

L'exemple classique est le navigateur Web d'un client qui demande (on parle de "requête") le contenu d'une page Web à un serveur Web qui lui renvoie le résultat (on parle de "réponse") [33].

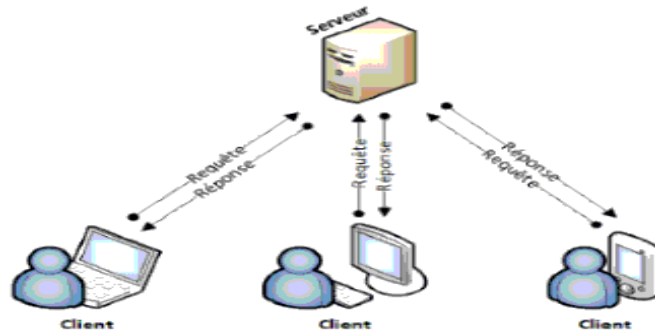


Figure I.8 : Exemple sur l'architecture Client/serveur.

4.2. Les types d'architecture Client/serveur

- **Architecture à deux niveaux**

Une architecture à deux niveaux (Architecture à 2 Tiers), est un type de système client/serveur. Le client demande la ressource et elle est directement fournie par le serveur [34].

Dans le cas où toutes les ressources nécessaires se trouvent sur un seul serveur (1 client + 1 serveur) [33].

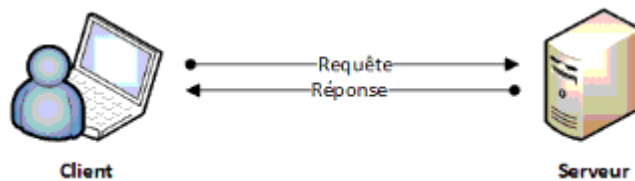


Figure I.9 : Exemple de l'architecture à 2 niveaux.

- **Architecture à trois niveaux**

Aussi appelé : architecture à 3 Tiers, Dans le cas où certaines ressources existent sur un niveau de serveur particulier et que le serveur est situé sur un autre serveur [33].

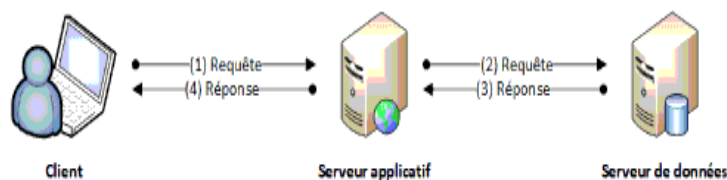


Figure I.10 : Exemple de l'architecture à 3 niveaux.

- **Architecture multi-niveau :**

Au niveau d'architecture à trois niveaux, chaque serveur a le droit d'exécuter une tâche spécialisée. Et donc un serveur peut échanger les services d'un ou plusieurs serveurs pour donner son service [34].

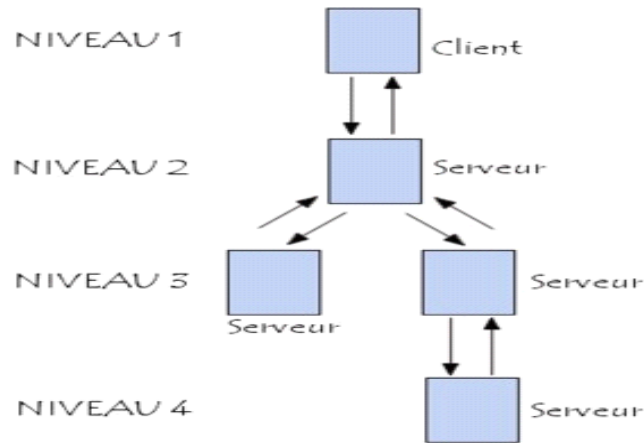


Figure I.11 : Exemple de l'architecture multi-niveaux.

4.3. Les avantages de l'architecture Client/serveur

- **Les ressources centralisées :** Parce qu'il est situé au centre du réseau, le serveur peut disposer des différentes ressources partagées par tous les utilisateurs.
- **Un réseau évolutif :** Cette architecture permet de réduire le pourcentage de modifications dans le réseau lors de l'ajout ou de la suppression des clients [34].
- **Asymétrie des protocoles :** Il existe plusieurs types de relation entre le serveur et le client, il est toujours habituel que le client soit celui qui demande le service au serveur qui est prêt à le recevoir.
- **Partage des ressources :** Le serveur a le droit d'interagir avec plus d'un client en même temps et de vérifier leur accès aux données [35].

4.4. Les inconvénients de l'architecture Client / Serveur

- Coût élevé en raison de la nature technique du serveur.
- Un maillon faible : Le réseau client/serveur a un maillon faible et c'est le serveur [35].

4.5. Fonctionnement de l'architecture Client/serveur

Le schéma suivant explique le fonctionnement d'un système Client/serveur :

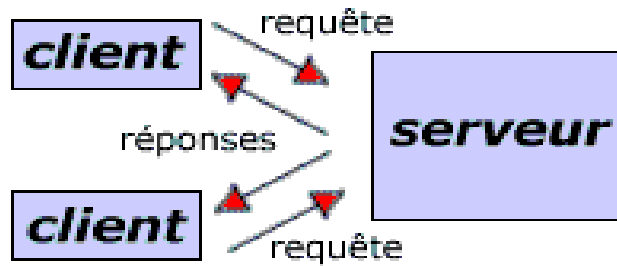


Figure I.12 : Le fonctionnement de système Client/serveur.

- Premièrement, le client envoie une requête au serveur via une adresse *IP* et son port.
- Le serveur reçoit la requête du client et y répond avec l'adresse du client et son port [16].

5. Le Web

5.1. Historique

Le *web 0.x* : Avant 1997, le *Web* n'était que des fichiers simples et des pages *Web* statiques dans laquelle seules des informations simples sont échangées. Il n'est utilisé que par les informaticiens.

Le *web 1.x* : Entre 1995 et 2005, le *Web* a été utilisé dans de nombreuses activités et services tels que le commerce électronique, etc.

Le *web 2.0* : Aujourd'hui, l'utilisateur de *Web* est le producteur et le contributeur. Les entreprises considèrent le *Web* comme le plus grand marché électronique [44].

5.2. Définition

Le terme *web* est utilisé pour désigner « *World Wide Web* » ou *WWW*, c'est une technologie informatique qui permet d'interroger les pages combinées sur le site via des navigateurs et des machines (ordinateurs, téléphones, etc.), il utilise de nombreux protocoles pour être facile à utiliser.

Le *Web* est une excellente bibliothèque car il contient beaucoup de documents. [43].

1.1. Les termes de base du Web

- **Navigateur** : Le mot *Navigateur* ça veut dire un logiciel qui est utilisé pour afficher des pages *web* à l'aide des langages *HTML* et *CSS*. Un navigateur peut afficher des types d'éléments tels que : un texte, des images, et *java script* [47].

- **Lien HyperText** : On l'appelle aussi *HyperLien*, C'est un élément placé sur une page Web, il est utilisé pour désigner des pages Web.

Lorsque vous cliquez dessus, nous irons sur une autre page du même site ou dans un site externe [52].

- **HyperText** : Pour naviguer sur *internet* nous avons besoins d'utiliser le terme *hypertexte*, qui assure la structuration de différentes ressources tels que : textes, images, vidéos, etc. Il est le responsable sur la liaison des informations de différentes sources, dont elle est effectuée via des liens *hypertextes*. Par exemple : Lorsque on donne un lien *hypertexte* au navigateur, il renvoie le document demandé [2].
- **Hébergement** : C'est une opération qui permet de stocker un site web sur un serveur web et qui donne comme résultat la visibilité de site web sur *Internet*. Les utilisateurs d'*Internet* peuvent accéder à un site web si le serveur web est connecté à *Internet* [47].
- **Page d'accueil** : est la première page Web qui apparaît lorsque vous entrez sur un site Web. C'est son point d'entrée. La page est servie par le serveur lors de la saisie du nom de domaine du site [19].
- **L'URL** : est l'acronyme de *Uniform Resource Locator*, également appelée adresse Web, permet à un utilisateur d'accéder à une page *Internet* et de la parcourir [51].
- **Moteur de recherche** : Il s'agit d'une application Web utilisée pour rechercher diverses ressources telles que des sites Web, des fichiers, etc. Le moteur de recherche le plus utilisé dans le monde c'est *Google* [53].
- **Serveur web** : Un serveur Web est un logiciel ou matériel informatique chargé du stockage, du traitement et de la diffusion des fichiers Web (pages, textes, images, etc.) aux utilisateurs dès qu'ils lancent une requête [82].
- **Un serveur dédié** : Est un type de serveur informatique ayant pour particularité de proposer ses services à un seul et unique client. Il s'oppose, par définition, au serveur mutualisé qui apporte, de son côté, une réponse aux requêtes de plusieurs utilisateurs simultanément.

Comme tout serveur informatique, le serveur dédié propose différents services comme l'accès au *Web*, la relève de courriers électroniques, etc. Dans le cas d'un serveur dédié, toute la puissance et l'intégralité des ressources du serveur sont allouées à son seul et unique client [52].

- **Image animée** : Document portant une représentation, généralement en deux dimensions, translucide, destinée à être regardée ou projetée avec mouvement à l'aide d'un instrument optique [84].
- **Ressource multimédia** : Une ressource pédagogique multimédia est toute entité (numérique ou non) utilisée dans un processus d'enseignement, de formation ou d'apprentissage [90].
- **Site web** : Un site Web est un ensemble de pages web liées par des liens hypertextes, accessibles à un utilisateur via une adresse *Internet (URL)*, Le contenu du site Web est du texte et du multimédia, exécuté sur un serveur Web et accessible via *Internet* ou intranet.
- **Page web** : Une page Web est un ensemble de documents *HTML*, contenant du texte, qui sont attachés à des images, des vidéos animées et du son, et peuvent être connectés à d'autres pages Web. Il est exécuté sur un serveur *Internet* [48].
- **Blogue** : Un *blog* (ou *e-journal*) sur le web est une suite d'articles datés et mise à jour périodiquement. En règle générale, l'affiche suit une chronologie simple, permettant aux lecteurs d'avoir accès directement aux contenus les plus récents, jusqu'aux plus anciens [89].
- **Navigation** : Les visiteurs d'un site web peuvent accéder facilement aux pages d'un site web par une opération essentielle qui est la navigation, elle aide à structurer le site, afin que les pages web puissent être affichées d'une façon logique et sans aucun obstacle pour les visiteurs.

Les visiteurs utilisent des navigateurs pour accéder à un site web, on donne quelques exemples pour les navigateurs : *Microsoft, Internet Explorer, Apple, Safari, Mozilla, Firefox, Opera, Google Chrome*, Les parts de marché [47].

- **Mail** : E-mail désigne un courrier électronique, c'est-à-dire un message écrit et envoyé électroniquement par le biais d'un réseau informatique. Le mail est envoyé depuis une boîte aux lettres électronique vers une autre [71].

1.2. Les caractéristiques de web

Le *Web 2.0* se caractérise par le fait de donner à l'utilisateur le pouvoir de manipuler, créer, partager ou modifier du contenu pour former un nouveau contenu. Ainsi, il donne à l'utilisateur la liberté de remodifier le contenu.

Nous mentionnons une caractéristique importante du *web 2.0*, qui est son ouverture, grâce à l'infrastructure technologique open source, grâce à laquelle l'utilisateur peut développer des plateformes de 2.0 et concevez facilement des sites Web.

L'évolution de la fonction d'effet de réseau, Grâce à cette évolution, il est devenu plus facile de créer des groupes sur les réseaux afin de partager facilement du contenu avec plusieurs personnes [45].

5.3. L'application web

5.3.1. Définition

Une application web, est une interface web applicative disponible uniquement sur le web et accessible via un navigateur *internet*. C'est une application qui peut être hébergée sur des serveurs dédiés. Toutes les données sont stockées sur un serveur web [24].

5.3.2. Les types d'une application web

Il existe de nombreux types d'applications web, voici quelques-unes :

- **Application web statique** : On désigne par application web statique, les applications web de base qui renferment peu de contenu et offrent peu de possibilités de mouvement. Ces applications web sont souvent conçues en utilisant du *CSS* et du *HTML* et peuvent supporter du contenu animé comme les *GIFS* et les vidéos. Elles se chargent sur le navigateur d'un utilisateur exactement comme elles sont enregistrées sur le serveur web.
- **Application web dynamique** : Les applications web dynamiques constituent des outils qui, à l'inverse des applications web statiques, utilisent des bases de données pour charger leurs informations. Elles changent continuellement et peuvent fournir beaucoup d'informations en fonction de l'interaction avec l'utilisateur. Ce style d'application est techniquement plus compliqué que l'application statique et est mis en place pour faire en sorte que les bases de données ou les forums soient régulièrement capables de se mettre à jour ou de changer l'information disponible [87].
- **Application web portail** : Le portail Web fait référence à un site web ou à un service qui offre un large éventail de ressources et de services tels que l'envoi du mail, moteur de recherche, *etc.* Exemple : *google, yahoo* [88].

5.3.3. Les avantages d'une application web

Le principal avantage d'une application web c'est qu'elle est disponible partout, vous pouvez vous connecter depuis n'importe quel poste et retrouver toutes vos données

synchronisées. Il n'y a pas d'installation préalable à réaliser sur son poste de travail ou sur sa tablette (contrairement à un logiciel ou une application mobile), les sauvegardes sont centralisées sur le serveur et il n'y a plus besoin de réaliser des mises à jour sur tous les postes de travail. En cas de remplacement de poste, la mise en place sera beaucoup plus simple et rapide. Une application web permet la création de comptes multi-accès avec la création de login et de mots de passe [24].

5.3.4. La différence entre une application web et un site web

Un site web est ce que l'on retrouve lorsqu'on entre une adresse et qu'on atterrit sur une page. Le site correspond à cette page et toute page reliée qui est gérée par la même entité (souvent sous le même nom de domaine). Le rôle principal d'un site web est de fournir et présenter de l'information aux visiteurs. Un blogue, un site de nouvelles ou un site d'information sur un produit ou une compagnie sont de bons exemples de sites web.

Une application web est tout site web qui permet à ses utilisateurs d'accomplir des tâches spécifiques. Une application gère donc généralement des utilisateurs et toutes sortes de données selon les requis spécifiques au projet [86].

Conclusion

Dans ce chapitre nous avons présenté quelques notions sur les réseaux, *web*, *internet*, et le modèle client/serveur, car ces notions sont des éléments essentiels dans le développement d'une application web. Pour le prochain chapitre, nous présenterons le Centre Universitaire Mila, les instituts, départements et services.

Chapitre II :
Centre Universitaire
Mila (CUM)

Introduction

Aujourd'hui, l'informatique se caractérise par sa grande importance dans tous les domaines de la vie, qu'il soit social, économique, technique, notamment dans le domaine de l'administration et de la gestion. Il joue un rôle majeur dans son bon fonctionnement, notamment : la capacité à contrôler et gérer de nombreuses informations, la capacité de stocker et de récupérer un grand nombre d'informations, l'interaction avec l'utilisateur, effectuer des opérations mathématiques à une vitesse énorme et la capacité d'afficher visuellement des informations.

Dans ce chapitre, on présentera le *CUM* (l'acronyme de Centre Universitaire Mila), leurs instituts, départements et services. Aussi l'organigramme de l'organisation administrative de *CUM* et l'organisation administrative de l'institut des sciences et de la technologie.

Nous consacrerons notre étude dans l'institut de sciences et de la technologie spécialement dans le département de mathématiques et de l'informatique. Ensuite, on donnera quelques notions de base du système *LMD*, comme leur définition et un ensemble de termes. Enfin, nous expliquerons quelques points sur les avantages du système *LMD*.

1. L'université

1.1. Définition

L'Université est un établissement d'enseignement supérieur formé par plusieurs facultés et qui délivre plusieurs diplômes/degrés académiques. Ces établissements peuvent comprendre, outre les facultés, nombre de départements, de centres de recherche et d'autres entités [56].

2. Le centre universitaire « Abd El-hafid Boussof Mila »

2.1. Présentation du centre universitaire

Le Centre universitaire de Mila est un établissement public à caractère scientifique et culturel jouissant d'une indépendance morale et financière, et ayant pour objectif de dispenser une formation scientifique qualitative aux étudiants dans divers domaines. Il a été créé par le décret exécutif n° 08-204 du 06 *Rajab* 1429 correspondant au 9 juillet 2008.

Le centre universitaire a ouvert ses portes au début de l'année universitaire 2008-2009 pour accueillir une première promotion de plus de 1000 étudiants, devenant ainsi, le premier

établissement universitaire créé par le secteur de l'enseignement supérieur et la recherche scientifique dans la wilaya de Mila.

Conformément au décret n° 01/14 du 29 octobre 2014 du 29 *dhu al-Hijjah* publié par le ministère des *Moudjahidine*, qui prévoit la consécration de la désignation d'institutions universitaires, le Centre universitaire de Mila a été rebaptisé *Moudjahid AbdelHafid Boussouf* au premier novembre 2014, jour anniversaire de la révolution de la libération nationale [57].

2.2. Les Départements du centre universitaire

Le centre universitaire de Mila offre de nombreuses formations dans les trois cycles : Licence, Master et Doctorat, et dans divers domaines scientifiques et technologiques. Les formations sont assurées par une sélection de compétences scientifiques dans différentes disciplines, qui supervisent la formation et l'encadrement des étudiants. Ces formations sont réparties sur trois instituts :

- **Institut des Sciences et Technologie**

Constitué de trois départements : le Département de mathématiques et Informatique, le Département des sciences de la nature et de la vie, et le Département des sciences et technologies.

- **Institut des sciences économiques, commerciales et de gestion**

Organisé dans trois départements : Département des sciences économiques, Département des sciences commerciales, et Département des sciences de la gestion.

- **Institut des lettres et des langues**

Constitué de deux départements : Département de la langue arabe, et Département de langues étrangères.

Pour organiser et soutenir la recherche scientifique, l'université de Mila abrite trois laboratoires de recherche sous sa tutelle :

- a. Le Laboratoire de Mathématiques et de leurs Interactions.
- b. Le Laboratoire de Sciences Naturelles et des Matériaux.
- c. Le Laboratoire des études sur les Stratégies de Diversification Economique pour le Développement Durable [57].

2.3. Organisation administrative du centre universitaire

2.3.1. Le recteur

Le recteur est responsable du fonctionnement général de l'université dans le respect des prérogatives de ses autres organes [58].

2.3.2. Vice-Rectorats

a) Le vice-rectorat de la Formation Supérieure, de la Formation Continue, et des Diplômes

Est chargé des questions relatives aux formations et à la gestion de scolarité. Les principales missions du vice-rectorat sont :

- Suivre les questions relatives à la formation et aux stages offerts par l'université.
- Assurer la compatibilité des offres de formation proposées par les instituts avec le plan de développement de l'université.
- Assurer le respect de la réglementation en vigueur en matière d'inscription, de réinscription, de suivi des connaissances et de transfert des étudiants.
- Suivre des activités de la formation à distance, et promouvoir les activités de la formation continue.
- Veiller au respect de la réglementation en vigueur et des procédures relatives à la délivrance de diplômes et d'équivalences.
- Assurer la tenue et la mise à jour du fichier nominatif des étudiants.

Les services :

Les tâches administratives du vice-rectorat sont assurées par 03 services :

- Service de l'enseignement, des stages et de l'évaluation.
- Service de la formation continue.
- Service des diplômes et des équivalences.

b) Le Vice-Rectorat de la post-graduation, de la recherche scientifique et des relations extérieures :

Est chargé des missions suivantes :

- Suivi des questions liées au déroulement des formations de post-graduation spécialisées et veiller à l'application de la réglementation en vigueur en la matière.

- Suivi des activités de recherche des laboratoires et unités de recherche et d'en élaborer le bilan en coordination avec les instituts.
- Mener des activités de valorisation des résultats de la recherche scientifiques.
- Promouvoir les relations de l'université avec son environnement socio-économique et initier des programmes de partenariat.
- Initier des actions de promotion des échanges et de coopération avec d'autres établissements d'enseignement supérieur dans l'enseignement et la recherche.
- Collecter et diffuser les informations des activités de recherche menées par l'université.
- Assurer le suivi des programmes de perfectionnement et de recyclage des enseignants et veiller à leur cohérence.
- Assurer le suivi du fonctionnement du conseil scientifique de l'université et en conserver les archives.

Les services :

Le vice-rectorat est soutenu par trois services :

- Service de la post- graduation et de la post- graduation spécialisée.
- Service des activités de recherche et de la valorisation de ses résultats.
- Service des relations extérieures.

c) Vice-rectorat du développement et de la prospective :

Est chargé de :

- Rassembler les éléments nécessaires à l'élaboration des plans de développement du centre universitaire.
- Mener des études prospectives concernant l'évolution des effectifs estudiantins et proposer les procédés de leur prise en charge, notamment leur encadrement pédagogique et administratif.
- Actualiser le fichier statistique du centre universitaire.
- Préparer les supports informatifs des parcours pédagogiques assurés par le Centre Universitaire et leurs débouchées professionnelles.

- Promouvoir les activités d'information au profit des étudiants notamment, celles, qui les aident dans leur orientation.
- Consulter les programmes de construction et assurer l'exécution des programmes d'équipement du centre universitaire avec les services concernés.

Les services de la sous-direction

a. Service des statistiques et de la prospective :

Ce service est chargée d'actualiser la fiche statistique du centre universitaire et de piloter les études prospectives servant à remédier l'accroissement estudiantin. Il propose aussi, les procédés de prise en charge des étudiants et de leur encadrement pédagogique et administratif.

b. Service de l'information et de l'orientation :

Ce service s'occupe, de la préparation des supports informationnels des parcours pédagogiques, garantis par le Centre Universitaire et leurs débouchés professionnels.

c. Service du suivi des programmes de construction et d'équipement :

Ce service assure le suivi des programmes de construction et l'exécution des programmes d'équipement du centre universitaire en collaboration avec les services concernés [57].



Figure II.1 : Les services de la sous-direction.

2.3.3. Les Instituts

a) L'Institut des lettres et des langues

L'Institut des lettres et des langues a été créé en 2008 par le décret exécutif n° 08-204 du 09 juillet 2008, avec deux départements : Département de la Langue et des Lettres Arabes, et le Département de la Langue Anglaise. Sa mission consiste à offrir aux étudiants une formation qualitative, et des connaissances solides en langue arabe et les langues étrangères, particulièrement l'anglais et le français, ainsi qu'en littératures et la création littéraire.

Départements :

L'Institut des lettres et des langues, est constitué aujourd'hui de deux départements :

- Département des lettres et de la langue arabe.
- Département de langues étrangères.

b) L'Institut des sciences et de la technologie

L'Institut des sciences et de la technologie a pour mission de fournir aux étudiants des formations qualitatives dans les domaines de mathématiques, informatique, et technologiques. Des formations qui préparent les étudiants à une insertion professionnelle, et à une contribution efficace au développement du pays et de la région dans ces domaines technologiques qui sont en plein essor.



Figure II.2 : Organisation administrative de l'institut des sciences et de la technologie.

Départements :

L'Institut compte trois départements

- Mathématiques et informatique.
- Sciences de la nature et de la vie.
- Sciences techniques.

c) L'Institut des sciences économiques, commerciales

L'Institut des sciences économiques, commerciales, et de gestion a été créé avec la création du Centre universitaire en juillet 2008 par le décret exécutif n° 08-204 du 09 juillet 2008. Sa mission est la formation des étudiants dans les différentes disciplines économiques, commerciales, et le management. Au cours de l'année universitaire 2018/2019, le nombre d'étudiants de l'Institut a atteint 2816 étudiants, encadrés par 86 enseignants-chercheurs.

Départements

L'Institut compte trois départements :

- Département des sciences économiques.
- Département des sciences commerciales.
- Département des sciences de la gestion [57].

2.3.4. L'administration centrale

a) Le secrétariat général

Le secrétariat général est placé sous la responsabilité d'un secrétaire général, et assure la gestion des affaires administratives, financières, et des ressources humaines des structures placées sous son autorité et des services administratifs et techniques communs.

b) Sous-direction des personnels et de la formation

S'assure de la gestion du parcours professionnel de l'université, de la gestion des effectifs et de la répartition harmonieuse entre les instituts, de l'élaboration et de la mise en œuvre du plan de gestion des ressources humaines.

c) Sous-direction du budget et de la comptabilité

S'assure de l'exécution du budget, il prépare également les crédits d'autorisation pour la gestion des instituts, et s'assure de son suivi.

d) Services techniques communs de l'université

- **Centre d'Enseignement Intensif des Langues (CEIL)**

Assure un support technique pour les cours d'initiation et l'amélioration des langues incluses dans les instituts, le bon fonctionnement et la maintenance des équipements spécialisés dans l'enseignement des langues.

- **Centre audiovisuel**

Assure l'impression de tout document d'information sur l'université, l'impression de documents pédagogiques ou scientifiques, le support technique pour l'enregistrement de tous les supports audiovisuels à usage pédagogique.

- **Centre des Systèmes et Réseaux d'Information, de Communication de Télé-enseignement et de l'Enseignement à Distance (CSRICTED)**

Le *CSRICTED* est l'un des services communs de l'université, il se charge de la gestion de toutes les ressources informatiques de l'université ainsi que de l'assurance de la continuité des services informatiques et de leurs maintenances, tels que le service pédagogique, la disponibilité de la connexion aux réseaux intranet et *internet* et l'exploitation des différents services offerts, et enfin la maintenance du parc informatique de l'université.

- **Hall de technologie**

Il parraine un soutien technique aux instituts pour l'organisation et la réalisation d'œuvres dirigées ou appliquées dans les sciences et technologies exactes, et il gère également et entretient l'équipement nécessaire à la conduite des travaux appliqués et dirigés [57].

2.3.5. Unité de médecine préventive

Il travaille à évaluer les activités de protection et de sensibilisation à la santé en milieu universitaire et à assurer le suivi sanitaire des cas révélés [57].



Figure II.3 : L'organigramme de l'Organisation administrative du Centre universitaire Mila.

2.4. Département de Mathématique et Informatique

2.4.1. Formations en Licence

- **Filière Informatique** : comprend 01 spécialité :

Systèmes informatiques (*licence académique*) : La licence en système informatique a été conçue pour offrir des connaissances et des compétences en informatique, mais aussi en mathématiques, gestion, langues étrangères, etc. Cette formation permet à l'étudiant de contribuer dans la spécification, la conception et la mise en œuvre des solutions informatiques adaptées et des logiciels ou des matériaux.

- **Filière Mathématiques**

Comprend 01 spécialité :

Mathématiques (*licence académique*) : La licence de mathématiques est une formation en 3 ans, qui a pour objectif de donner un socle de connaissances et de compétences en mathématiques, qui pourront être réinvesties dans différents champs d'application. Cette licence est une étape fondamentale et nécessaire pour les étudiants qui se destinent à l'enseignement, à la recherche ou à d'autres objectifs professionnels nécessitant des compétences approfondies en mathématiques.

2.4.2. Formations en Master

- **Filière Informatique**

Comprend 01 spécialité

Sciences et technologies de l'information et de la communication (*master professionnel*) :

Le Master Sciences et Technologie de l'Information et de la Communication (*STIC*) est un enseignement scientifique de deuxième cycle universitaire à finalité professionnelle. Cette formation vise une insertion professionnelle des diplômés sous l'angle du développement et de la gestion de projets *NTIC*. Ce domaine recouvre plusieurs spécialités : concepteur/développeur web, infographiste *Internet*, *webmaster*, graphiste multimédia, ingénieur des études web ou multimédia, administrateur réseaux, spécialiste de traitement d'images, etc.

L'objectif global de ce Master, est de permettre aux candidats titulaires de ce master de pouvoir être apte à résoudre des problèmes des *STIC* d'une organisation. D'une autre part L'enseignement permet aux étudiants, de donner une formation en spécifiant les aspects relatifs à la science d'information (aussi bien au sens image, que son et vidéo) et de la technologie de l'information et de la communication (Réseaux, *Web*, *internet*, intranet, etc.).

- **Filière Mathématiques**

Comprend 02 spécialités

Mathématiques appliquées (*master académique*) : Le master Mathématiques Appliquées du département de Mathématiques et Informatiques propose une formation approfondie en mathématiques en première année. Mais dès la deuxième année, il propose une spécialité, qui valorise le bagage théorique reçu en première année, tout en s'ouvrant sur des parcours de mathématiques appliquées ou théoriques en vue de la poursuite en doctorat, et vers des parcours professionnels à destination des métiers de l'actuariat, la finance et la science des données.

Son objectif est de former les doctorants aussi bien pour la recherche que pour d'autres professions et de les aider à réaliser une thèse en assurant le suivi continu de leurs travaux.

Mathématiques fondamentales (*master académique*) :

Les objectifs principaux du Master académique "Mathématiques Fondamentales " sont les suivants :

- Former des étudiants à l'apprentissage de la recherche en mathématiques pures
- Proposer un aperçu des méthodes de la recherche universitaire en mathématiques
- Permettre aux étudiants de préparer un Doctorat dans un laboratoire de Mathématiques. Il s'agit, la première année, d'apporter des connaissances générales et approfondies en mathématiques pour former à une recherche de qualité dans le domaine des mathématiques et de leurs applications. La deuxième année de cette spécialité a vocation à former à la recherche en mathématiques, en insistant sur les applications. Lors des deux années de master, le futur enseignant et/ou chercheur devra renforcer ses connaissances dans le domaine des mathématiques et en acquérir de nouvelles. Il devra aussi, acquérir les méthodes de travail, lui permettant de mener de manière autonome un approfondissement théorique ou un réinvestissement de ses connaissances [57].

3. Les notions de base du système LMD

3.1. Définition d'un système LMD

LMD, trois lettres pour licence (L), Master (M) et Doctorat (D) qui désignent trois grades de références, mais aussi trois cycles de formation et trois diplômes nationaux [59]. Il

comporte une organisation des formations en semestres et en *UE* : unités d'enseignement capitalisables [60].

Licence : La licence est le 1^{er} grade du cycle d'enseignement supérieur correspondant aux 3 premières années d'études. Le diplôme de licence est obtenu au terme d'un parcours organisé en 6 semestres.

La 1^{re} année constitue le cycle d'intégration qui assure pour l'étudiant une transition entre le lycée et l'université. C'est une étape d'imprégnation et d'adaptation à la vie universitaire et de découverte disciplinaire.

La 2^e année constitue le cycle d'approfondissement des connaissances et d'orientation progressive. Elle est articulée autour de la spécialisation disciplinaire et de la découverte de champs de métier en relation avec la formation.

La 3^e année s'attache à approfondir la spécialisation disciplinaire. Elle constitue le cycle de spécialisation qui permet à l'étudiant d'acquérir des connaissances et des compétences solides afin de préparer sa poursuite d'étude, en master ou son entrée dans la vie professionnelle [61].

Master : À l'issue de la Licence, le Master propose une spécialisation dans un domaine particulier. Le Master permet une insertion professionnelle directe après l'obtention du diplôme ou une poursuite d'études en Doctorat. Le Master se prépare en 4 semestres après la Licence. Il correspond à 120 crédits. Le Master comprend des enseignements théoriques et méthodologiques, des enseignements professionnalisants, des stages, une initiation à la recherche, la rédaction d'un mémoire ou autres travaux personnels [62].

Doctorat : A l'issue du cursus Master, les étudiants peuvent s'inscrire en vue de préparer un doctorat. Tous les étudiants titulaires du grade de Master peuvent se porter candidat à une inscription en thèse de doctorat, qu'ils aient obtenu un diplôme de master, ou qu'ils soient titulaires d'un titre d'ingénieur ou un diplôme d'école supérieure de commerce conférant le grade de Master.

La durée de préparation du doctorat est en règle générale de trois ans (il correspond à un diplôme bac + 8 années d'étude) [63].

1.1. Termes de LMD

- **Cursus :** Ensemble des études et des formations validées par une personne dans un cycle défini, son parcours universitaire ou son parcours professionnel [71].
- **Etudiant :** Personne qui fait des études supérieures dans une université ou une personne inscrite dans une formation de l'enseignement supérieur [80].

- **Enseignant** : Enseignant ou le professeur d'université est entièrement responsable de son enseignement et libre d'en fixer le contenu. Ses horaires de cours réduits lui permettent de remplir sa mission principale, la recherche fondamentale ou appliquée, qui peut prendre de multiples formes : suivi des travaux d'étudiants doctorants, direction et animation d'un laboratoire de recherche, publication d'articles et d'ouvrages, élaboration de programmes [91].
- **Gestion pédagogique** : Est l'art d'enseigner. Le terme rassemble les méthodes et pratiques d'enseignement requises pour transmettre un savoir (connaissances), un savoir-faire (compétences) et un savoir-être (attitudes) [93].
- **Filière** : C'est une subdivision d'un domaine de formation, elle détermine à l'intérieur d'un domaine, la spécificité de l'enseignement. Une filière peut être mono ou pluridisciplinaire [67].
- **Spécialité** : Est une subdivision d'une filière. Elle précise le parcours de formation et les compétences à acquérir par l'étudiant [67].
- **La matière** : Est une discipline qui fait l'objet d'un ensemble d'enseignements sous forme d'un programme pédagogique dispensé sous diverses formes (cours, *TD*, *TP*, exposés, ...) [64].
- **Module** : Le module est l'unité fondamentale du système de formation. Son intitulé reflète son contenu et ses objectifs. Il comprend un élément, et exceptionnellement deux éléments cohérents. Le module peut être enseigné dans une ou plusieurs langues. Il peut être dispensé sous forme d'une ou de plusieurs formes suivantes :
 - Cours théoriques.
 - Travaux dirigés.
 - Travaux pratiques.
 - Activités pratiques consistant en travaux sur le terrain.
 - Projet ou stage.

Une partie d'un module peut être enseignée à distance, conformément aux dispositions définies dans le descriptif du module. Les travaux dirigés sont obligatoires dans les modules majeurs [92].

- **Le semestre** : Le semestre est la durée périodique de l'enseignement. Chaque semestre comporte un nombre fixe de semaines consacrées à l'enseignement et aux évaluations. Une moyenne de 14 à 16 semaines par semestre est raisonnable [64].
- **Un contrôle continu** : Mode d'évaluation des connaissances consistant à examiner les étudiants de différentes manières (travaux de recherche, interrogations orales ou écrites, exposés...) tout au long du semestre [65].
- **Un examen final** : Un examen final est un test donné aux élèves ou étudiants à la fin d'un cours d'études ou d'une formation [93].
- **Un rattrapage** : Examen accordé à un étudiant n'ayant pas obtenu la moyenne à une matière (ou plusieurs) si l'*UE* n'est pas validée [65].
- **Une unité d'enseignement (U.E)** : Ensemble de matière organisée d'une manière pédagogique cohérente en vue de l'acquisition d'une compétence identifiée au préalable. Une *UE* est enseignée et évaluée semestriellement. Une *UE* peut être :
 - *UE* fondamental (matières de base).
 - *UE* méthodologique (matières complémentaires à une *UE* fondamental).
 - *UE* de découverte (enrichissement des connaissances).
 - *UE* transversal (culture générale, langues, informatique) [65].
- **Un coefficient** : Correspond au poids de la note d'une matière ou d'une *UE*. Le coefficient est déterminé par l'équipe de formation ou préfixé par le ministère quand il s'agit d'un socle commun [64].
- **Un crédit** : Unité de mesure attribuée à une matière d'enseignement. Elle est définie en tenant compte de travail à effectuer par l'étudiant (volume horaire présentiel, travail personnel, projet, stage...). L'attribution d'un crédit à une *UE* donnée correspond à un volume de 20 heures de travail consacré à cette unité. Une matière d'un volume semestriel de 60 heures, lui correspond donc $60 / 20$ soit 3 crédits. Un semestre de Licence ou de Master est évalué à 30 crédits. Une Licence de 6 semestres est donc de 180 crédits. Un master de 4 semestres est de 120 crédits [65].
- **L'année Académique** : Une année académique correspondant à 60 crédits repartis à part égale sur deux semestres comme suit :
 - 36 à 40 crédits sanctionnent des enseignements présentiels et travail personnel demandé.

- 24 à 20 crédits restant sanctionnent les projets, les mémoires, les stages [64].
- **Un domaine :** Ensemble de filières ou regroupement de disciplines dans un ensemble cohérent qui permettent d'afficher les compétences pédagogiques et scientifiques de l'université. Chaque établissement détermine ses propres domaines de formation qui seront habilités par le ministère de tutelle [65].
 - **Une capitalisation :** Acquisition définitive des *UE* obtenues avec une note supérieure ou égale à la moyenne. La capitalisation concerne donc l'*UE* et non la matière [65].
 - **UE transférable :** *UE* capitalisée que l'étudiant peut faire valoir dans le cadre du transfert de son dossier s'il change de parcours, de domaine, de filière ou d'établissement. Une *UE* n'est pas automatiquement transférable [65].
 - **Une compensation :** Possibilité de valider une année en obtenant une note inférieure à la **moyenne** dans une matière ou une *UE*, mais compensée par les autres matières ou autres *UE* dans la même *UE* dans la même année grâce à l'application de coefficients affectés aux matières et aux *UE* [65].
 - **Une équipe de formation :** Ensemble des responsables des équipes pédagogiques d'une même formation.
 - **Une équipe pédagogique :** Ensemble des enseignants intervenant dans les cours, *TD* et *TP* des matières d'une même unité d'enseignement.
 - **Inscription administrative et pédagogique :** L'étudiant doit effectuer une inscription administrative et une inscription pédagogique.
 - **Inscription administrative annuelle :** L'inscription administrative est annuelle pour tous les parcours et se fait selon les procédures règlementaires en vigueur. L'étudiant doit effectuer son inscription dans les délais fixés par l'établissement.
 - **Inscription pédagogique :** L'inscription pédagogique se fait annuellement pour toutes les unités d'enseignement obligatoires. Elle est semestrielle pour les unités optionnelles [65].
 - **Evaluation et progression :** Les établissements d'enseignement supérieur publient en début de semestre l'indication du nombre des épreuves, leur nature, leur durée ainsi que le ou les modes de contrôle adoptés et la pondération appliquée.

Le régime d'évaluation comporte un régime mixte joignant le contrôle continu (travaux de recherche, interrogations orales ou écrites, exposés...) et les contrôles terminaux de fin de

semestres, avec une seule session de rattrapage. Le régime mixte d'évaluation applique les taux suivants :

- 50 à 70 % examens terminaux.
- 30 à 50 % contrôle continu Ces modalités d'évaluation seront fixées par l'équipe de formation.

Pour chaque semestre d'enseignement, deux sessions de contrôle des connaissances et des aptitudes sont organisées :

- Une première session à la fin de chaque semestre
- Une deuxième session est une session de rattrapage, Les sessions de rattrapage, au titre de chacun des deux semestres d'une même année universitaire, sont organisées au mois de septembre [65].

- **Conseil de discipline :** A l'Université, les étudiants sont soumis à des règles dont le respect est contrôlé. En cas de manquement à ces règles, l'université peut décider d'un recours au conseil de discipline (la section disciplinaire) pour sanctionner l'étudiant qui a commis une faute disciplinaire.

En pratique, les étudiants sont soumis à des procédures disciplinaires essentiellement en cas de fraude (lors d'un examen universitaire, d'un concours, d'une inscription...).

Une telle fraude peut être une classique tentative de triche en examen, ou encore un plagiat (plagiat d'un mémoire, plagiat dans un rapport de stage, dans une thèse...), une falsification de diplôme. Au-delà, la procédure disciplinaire concerne tous les faits de nature à porter atteinte à l'ordre ou au bon fonctionnement de l'université.

En fonction de la gravité de la faute de l'étudiant, les sanctions applicables peuvent aller du simple avertissement à l'exclusion définitive de l'établissement d'enseignement supérieur, en passant par des interdictions de passer des examens [66].

- **Progression :** Le passage d'une année à une autre s'effectue pour tout étudiant ayant obtenu une moyenne supérieure ou égale à 10, sinon :

L'étudiant passe de la première à la deuxième année de licence s'il valide au moins 30 crédits de la 1ère année dont au moins 1/3 des crédits acquis dans un semestre.

Le passage de la deuxième à la troisième année de licence peut être autorisé par l'équipe pédagogique pour tout étudiant validant au moins 90 crédits relatifs aux quatre semestres et ayants validé toutes les *UE* fondamentales du parcours choisi [68].

- **Un domaine de formation** : C'est un ensemble de plusieurs disciplines et de leurs champs d'applications, notamment professionnels. Il exprime un grand ensemble de compétences (lettres et langues, sciences et technologies, sciences humaines et sociales...) [70].
- **Un parcours** : A l'intérieur de chaque domaine de formation, il est proposé plusieurs parcours. Un parcours correspond à une offre de formation sanctionnée par un diplôme. Un parcours peut être à vocation académique ou professionnelle [65].
- **La réinscription** : L'étudiant doit effectuer obligatoirement sa réinscription au début de chaque année universitaire. Un certificat de scolarité et une carte d'étudiant lui seront délivrés.

Au-delà d'une date limite arrêtée par la faculté, aucune réinscription ne sera acceptée. L'étudiant sera considéré en situation d'abandon des études [72].

- **La réintégration** : L'étudiant universitaire demande à l'administration de le réorienter dans une autre spécialité, contrairement à sa première, où la nouvelle spécialité est dans le même domaine, mais il s'agit d'un niveau inférieur à la spécialité précédente, sachant que l'administration lui accorde un ensemble des choix disponibles majeurs vers lesquelles il peut être transféré.

3.2. Les avantages du système LMD

1. Possibilité à l'étudiant d'avoir son doctorat à 26 ans.
2. Le cursus de formation est défini par l'étudiant en fonction de ses projets d'études et professionnels.
3. Une grande mobilité entre les différentes universités à l'intérieur et à l'extérieur du pays.
4. Une formation tout au long de la vie.
5. Une meilleure lisibilité des diplômes sur le marché du travail.
6. Mettre en place un dispositif d'accompagnement des étudiants.
7. Avoir l'opportunité d'installer les bases d'un dispositif adéquat de formation par et pour la recherche.
8. Mettre en place un mode de gestion efficace de la recherche à l'université.
9. Promouvoir l'autonomie des établissements sur le plan pédagogique [68].

Conclusion :

A travers ce chapitre, nous avons présenté le *CUM* (Centre Universitaire Mila), parce que notre thème était sur la gestion de cursus des étudiants de *CUM*. Nous avons expliqué l'organisation administrative et le système utilisé dans cette dernière.

Le but de tout ça est d'améliorer l'utilisation de l'informatique dans l'administration de l'université, faciliter la communication entre l'étudiant et l'administration tels que l'extraction des papiers, et aussi gagner le temps. Le chapitre suivant sera sur : Le langage de modélisation *UML*.

Chapitre III :
Le langage de
modélisation UML

Introduction

Pour modéliser n'importe quel système d'information on a besoin d'utiliser un langage de modélisation.

Dans ce chapitre on définira l'*UML*, l'acronyme du (*Unified Modeling Language*), qu'il s'agit d'une méthode de modélisation. Par la suite on expliquera leurs différents types de diagrammes. Après, on présentera les diagrammes : de cas d'utilisation, de séquence, de classe, schéma relationnelle de notre base de données et la description textuelle pour les cas d'utilisation de tous les acteurs de l'application web et on terminera le chapitre par des notions de base.

1. Le langage de modélisation UML

1.1. Historique

Les méthodes d'analyse orientées objet sont à l'origine issues de l'industrie. Leurs auteurs s'intéressent principalement au génie logiciel, c'est à-dire aux principes et aux techniques qui permettent d'augmenter la rigueur et la qualité lorsque les gens construisent des applications informatiques. Initialement, *UML* était le résultat de la fusion de trois méthodes orientées objet [1].

La méthode *ODD*, *Object Oriented Design*, de *G.Booch* a été conçue à la demande du Ministère de la Défense des États-Unis. L'objectif était de préparer de façon rigoureuse la structuration des programmes écrits en langage ADA ou C++. Proche de la programmation, cette méthode est en fait une méthode de conception [1].

La méthode *OMT*, *Object Modeling Technique*, [*Rumbaugh*, 1996] a été mise au point à General Electric. Ses auteurs ont été largement influencés par les applications d'informatique industrielle (automates, contrôle de processus...). En plus des principes des langages à objets. Ils ont été inspirés par les techniques de modélisation conceptuelle des méthodes d'analyse des années 1980. *OMT* vise à représenter un système (ascenseur, guichet automatique de banque...) comme un assemblage d'éléments auxquels on attache des comportements. C'est-à-dire des opérations pouvant être déclenchées à la réception d'un stimulus [1].

La méthode *OOSE*, *Object Oriented Software Engineering*, [*Jacobson*, 1993] est d'origine universitaire (informatique temps réel) et industrielle (Ericsson). Comme *OMT*, la méthode a emprunté aux méthodes d'analyse antérieures la technique de modélisation conceptuelle, enrichie des aspects comportementaux. Son originalité consiste à faire reposer

l'analyse sur l'expression par l'utilisateur de la façon dont il pense utiliser le futur système [1].

UML est une norme de langage de modélisation d'objets, et sa première édition a été publiée en novembre 1997 par l'*OMG (Object Management Group)*, une organisation internationale de normalisation dans le domaine des objets [13]. La version *UML 2.0* publiée en 2005 [7].

En quelques années, *UML* s'est imposée comme standard à utiliser en tant que langage de modélisation objet. Aujourd'hui, au milieu de la deuxième décennie des années 2000, nous avons déjà une dizaine d'années de recul sur l'enseignement et la pratique *d'UML* en entreprise [13].

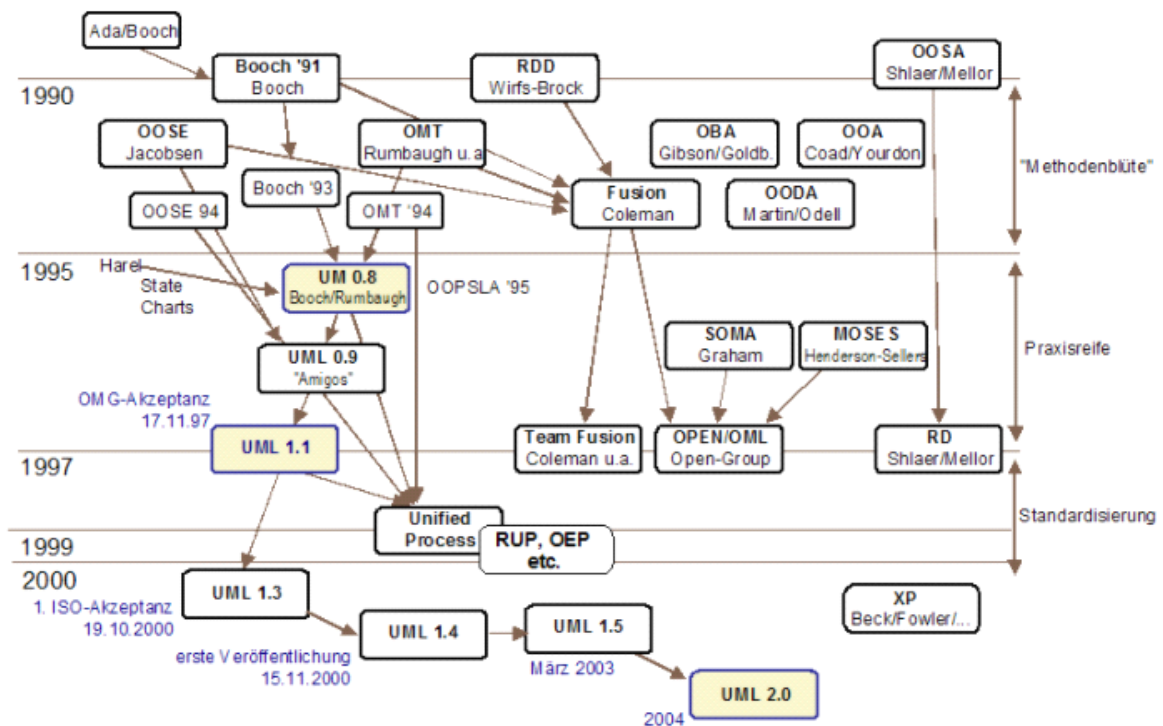


Figure III.1 : L'histoire d'UML et d'autres méthodes et notations orientées objet.

1.2. Définition d'UML

UML est un langage de modélisation orienté objet, c'est-à-dire que toutes les entités modélisées sont des objets ou se rapportent à des objets : par exemple, un objet possède une structure de données (avec ce qui s'appelle des « attributs ») et des comportements (avec ce qui s'appelle des « opérations »). *UML* n'est pas une méthode. Pour cette raison on a principalement concentré à la présentation et à la pratique d'une méthodologie simple, par conséquent, toutes les méthodes orientées objet reposent entièrement sur *UML* comme norme

de l'industrie [3]. *UML* est un langage qui peut être utilisé pour communiquer entre les utilisateurs et les développeurs, entre les développeurs et les développeurs, entre les analystes de développement et les développeurs du concept développeurs d'objets [4].

UML permet aux développeurs d'effectuer une modélisation visuelle. Il met l'accent sur la présentation plutôt que sur la narration. La modélisation visuelle permet de capturer la structure et l'ambiguïté des objets, de promouvoir la description des interactions entre les éléments du système et de maintenir la cohérence entre la conception et la mise en œuvre dans la programmation [4]. *UML* a des applications au-delà du développement logiciel, en particulier pour les processus dans l'industrie [5].

2. Les diagrammes d'UML

2.1. Définition d'un diagramme UML

Un diagramme *UML* est une représentation graphique, se concentrant sur un aspect particulier du modèle. C'est une vue du modèle [8]. Les éléments du diagramme représentent visuellement les discriminants dans un système ou une application [9].

Chaque type de diagramme *UML* possède une structure (les types des éléments de modélisation qui le composent sont prédéfinis) et véhicule une sémantique précise (il offre toujours la même vue d'un système) [8].

2.2. Les types de diagramme UML

2.2.1. Les diagrammes structurels ou statiques d'un système

- **Le diagramme d'objet :** est l'un des diagrammes *UML 2.0* utilisé pour représenter l'aspect statique d'un système. On dit aussi diagramme d'instance, Il est utile pour explorer des exemples du monde réel des objets et les relations entre eux.
- **Le diagramme de composants :** est l'un des diagrammes *UML 2.0* utilisé pour représenter l'aspect statique d'un système, Il montre les dépendances entre les composants logiciels, y compris les classificateurs et les objets précis de mise en œuvre ; tels que les fichiers de code source, fichiers de code binaires, les fichiers exécutables, des scripts et des tables.
- **Le diagramme de déploiement :** Un diagramme de déploiement représente une vue statique de la configuration d'exécution de nœuds de matériel et les composants logiciels qui s'exécutent sur ces nœuds. Les diagrammes de déploiement montrent le matériel de votre système.

- **Le diagramme de paquetage** : c'est une représentation simplifiée des diagrammes de classes complexes, il peut regrouper les classes en paquets. Un paquet est une collection d'éléments *UML* logiquement liés.

- **Le diagramme de structure composite** : utilisé pour explorer les instances d'exécution des instances interconnectées collaboratrices sur des liaisons de communication. Ils montrent la structure interne d'un classificateur ou d'une collaboration structurée.

- **Le diagramme de classe** : est l'un des diagrammes *UML 2.0* utilisé pour représenter l'aspect statique d'un système. Il est composé d'un ensemble de classes et d'associations entre elles [73].

2.2.2. Les diagrammes comportementaux ou dynamiques d'un système :

- **Le diagramme de séquence** : montrent la collaboration des objets basée sur une séquence de temps. Il montre comment les objets interagissent avec les autres dans un scénario particulier d'un cas d'utilisation.

- **Le diagramme d'état transition** : Le diagramme d'état transition peut montrer les différents états d'une entité aussi comment une entité répond à divers événements par le passage d'un état à un autre [73].

- **Le diagramme de temps** : Le diagramme de temps montre le comportement des objets dans une période de temps donnée.

- **Le diagramme vu d'ensemble des interactions** : Le diagramme vu d'ensemble des interactions met l'accent sur la vue d'ensemble du flux de contrôle des interactions.

- **Le diagramme d'activité** : est l'un des diagrammes *UML 2.0* utilisé pour représenter l'aspect comportement (fonctionnelle) d'un système. Il est composé d'un ensemble d'activités avec état initial et un état final. Ils sont reliés par des transitions simples, conditionnés, synchrones ou par l'objet d'information.

- **Le diagramme de communication (collaboration)** : est l'un des diagrammes *UML 2.0* utilisé pour représenter l'aspect comportement (communication) d'un système, Un diagramme de communication est une combinaison des diagrammes classes, séquences, cas d'utilisation et objet. Il est composé d'un ensemble d'objets qui communiquent entre eux par des messages [73].

- **Le diagramme de cas d'utilisation :** en langage *UML*, le diagramme de cas d'utilisation modélise le comportement d'un système et permet de capturer les exigences du système.

Le diagramme de cas d'utilisation décrit les fonctions générales et la portée d'un système. Ce diagramme identifie également les interactions entre le système et ses acteurs. Les cas d'utilisation et les acteurs dans le diagramme de cas d'utilisation décrivent ce que le système fait et comment les acteurs l'utilisent, mais ne montrent pas comment le système fonctionne en interne [9].

2.3. Les notions de base

- **Acteur :** Un acteur est une entité extérieure au système modélisé, et qui interagit directement avec lui.

- **Cas d'utilisation :** Un cas d'utilisation est un service rendu à un acteur : c'est une fonctionnalité de son point de vue [74].

- **Le système :** séquence spécifique d'actions et d'interactions entre les acteurs et le système. Un système peut également être appelé scénario.

- **Les objectifs :** résultat final de la plupart des cas d'utilisation. Un diagramme réussi doit décrire les activités et les variantes utilisées pour atteindre l'objectif.

- **Associations :** lignes reliant les acteurs aux cas d'utilisation. Dans les diagrammes complexes, il est important de pouvoir identifier les acteurs associés à chaque cas d'utilisation [75].

Les relations entre les cas d'utilisations :

- Généralisation : la relation de généralisation spécialisation ou héritage est utile pour montrer qu'un cas d'utilisation est un type spécial d'un autre.
- Inclusion : notée par une dépendance stéréotypée « « include » ». L'inclusion exprime le fait qu'un cas d'utilisation comprend une séquence d'actions consécutives qu'il est possible de factoriser avec d'autres cas d'utilisation [3].
- Extension : La relation d'extension spécifie que l'intégration du cas d'utilisation d'extension dépend de ce qui se passe lorsque le cas d'utilisation de base est exécuté. Le cas d'utilisation d'extension est propriétaire de la relation d'extension. Vous pouvez définir plusieurs relations d'extension pour un même cas d'utilisation de base. [9].

- **Classe** : dans le langage *UML*, une classe représente un objet ou un ensemble d'objets qui partagent une structure et un comportement communs. Les classes ou instances de classes, sont des éléments de modèle communs dans les diagrammes *UML* [9].
- **Ligne de vie** : une ligne de vie représente un objet entrant dans une interaction, comme un acteur.
- **Message** : est un élément de diagramme *UML* qui définit un type particulier de communication entre les instances au cours d'une interaction. Un message fait circuler des informations d'une instance, représentée par une ligne de vie, à une autre instance au cours d'une interaction.
- **Fragments combinés** : dans les diagrammes de séquence, les fragments combinés sont des regroupements logiques représentés par un rectangle et contenant les structures conditionnelles qui affectent le flux de messages. Un fragment combiné contient des opérandes d'interaction et est défini par un opérateur d'interaction [9].
- **Entité** : L'entité représente les informations persistantes de l'application, comme celles stockées dans une base de données. L'entité va seulement posséder des attributs. Elle provienne directement du modèle conceptuel [52].
- **Base de données** : Une base de données (que nous nommerons *BDD* par commodité) est une collection d'informations organisées afin d'être facilement consultables, gérables et mises à jour. Au sein d'une *database*, les données sont organisées en lignes, colonnes et tableaux. Elles sont indexées afin de pouvoir facilement trouver les informations recherchées à l'aide d'un logiciel informatique. Chaque fois que de nouvelles informations sont ajoutées, les données sont mises à jour, et éventuellement supprimées [54].
- **SGBD**: Un système de gestion de base de données (*SGBD*) est le logiciel qui permet à un ordinateur de stocker, récupérer, ajouter, supprimer et modifier des données. Un *SGBD* gère tous les aspects primaires d'une base de données, y compris la gestion de la manipulation des données, comme l'authentification des utilisateurs, ainsi que l'insertion ou l'extraction des données. Un *SGBD* définit ce qu'on appelle le schéma de données ou la structure dans laquelle les données sont stockées [84].
- **Clé primaire**: Une clé primaire est un ensemble d'attributs dont les valeurs permettent de distinguer les tuples les uns des autres. Une clé primaire peut être simple ou composée (de plusieurs attributs).
- **Clé étrangère**: Une clé étrangère est un attribut qui est la clé primaire d'une autre relation. Elle est indiquée par (*FK* : "*Foreign key*") ou précédée d'un #.

2.4. Le diagramme de cas d'utilisation

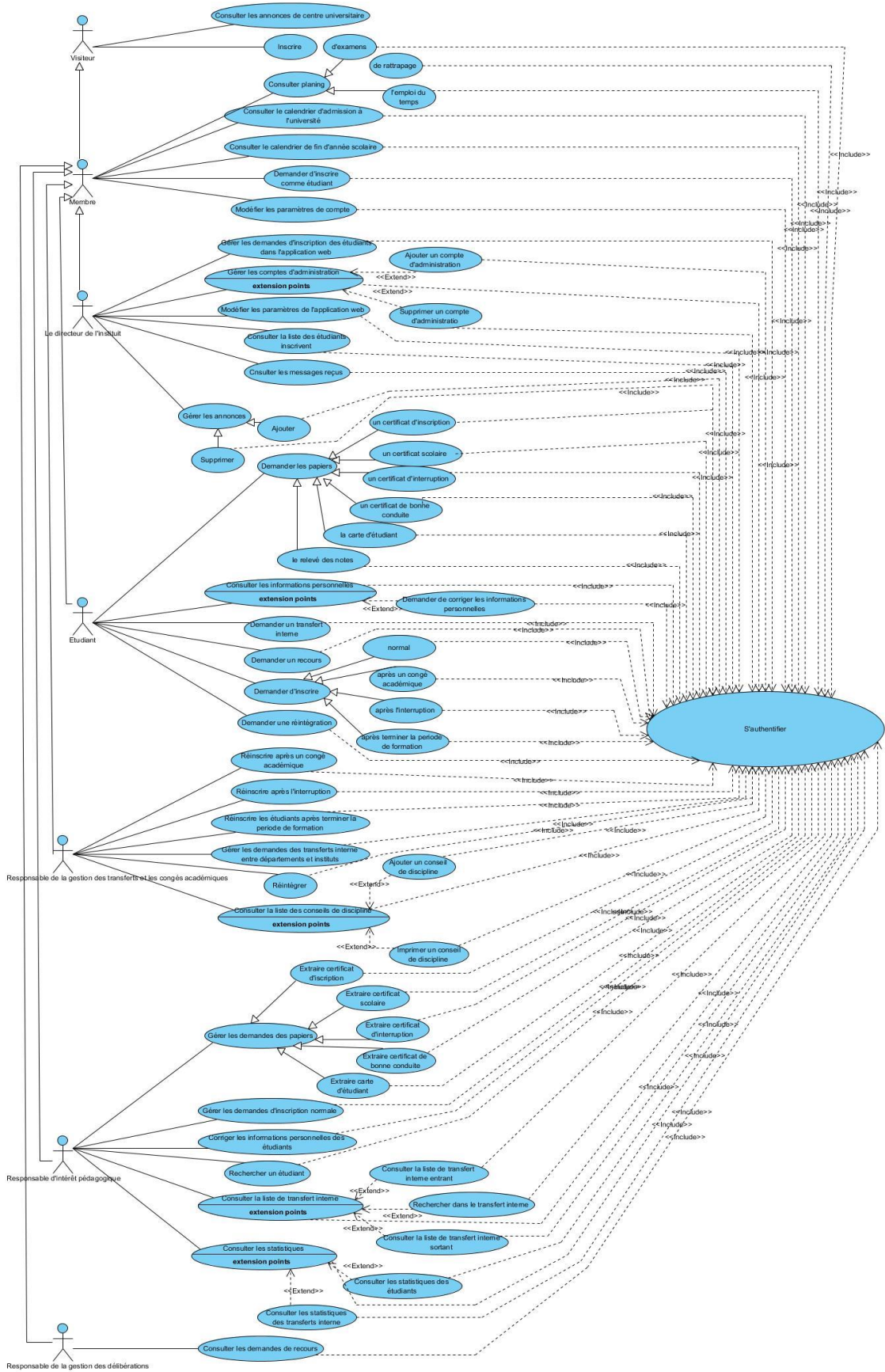


Figure III.2 : Le diagramme de cas d'utilisation.

2.5. Description textuelle des cas d'utilisations

2.5.1. L'acteur « Visiteur »

- **S'inscrire :**

Nom	Inscrire.
Objectif	S'inscrire sur l'application web.
Acteur principal	Visiteur.
Acteur secondaire	/
Pré-condition	/
Post-condition	L'inscription comme membre est effectué.
Scénario nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Le visiteur demande la page d'accueil. 2. Le système affiche la page d'accueil. 3. Le visiteur demande la page de l'inscription. 4. Le système affiche la page de l'inscription qui contient un formulaire d'inscription. 5. Le visiteur saisit les informations dans le formulaire. 6. Le système vérifie la validation et affiche la page du membre.
Scénario alternatif	<ol style="list-style-type: none"> 5. a. Le visiteur annule la demande d'inscription. b. Le système retourne à la page d'accueil. 6. a. Le système affiche un message d'erreur « une information erronée ou une case de formulaire n'est pas rempli ». b. Le système retourne au formulaire d'inscription et continue du point 5.

Tableau III.1 : La description textuel de cas « Inscrire ».

- **S'authentifier :**

Nom	S'authentifier.
Objectif	Accès au compte personnel de chaque utilisateur.
Acteur principal	Membre, étudiant, enseignant, responsable d'intérêt pédagogique, responsable de la gestion

	des délibérations, responsable de la gestion des transferts et les congés académique, chef de domaine, chef de département, directeur de l'institut.
Acteur secondaire	/
Pré-condition	L'acteur doit être inscrit.
Post-condition	Ouverture de sa session privée.
Scénario nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'acteur demande au système la page d'accueil. 2. Le système affiche la page d'accueil. 3. L'acteur demande au système d'afficher le formulaire d'authentification. 4. le système affiche le formulaire nécessaire. 5. L'acteur saisit son nom d'utilisateur et son mot de passe et clique sur le bouton envoyer. 6. Le système vérifie et affiche la page personnelle de l'utilisateur.
Scénario alternatif	<ol style="list-style-type: none"> 5. a. L'acteur oublie le nom d'utilisateur ou le mot de passe. <ol style="list-style-type: none"> b. L'acteur abandonne l'ouverture de session. c. Le système retourne à la page d'accueil. 6. a. Le système affiche un message d'erreur « le nom d'utilisateur ou mot de passe est incorrect ou un champ vide ». <ol style="list-style-type: none"> b. Le système retourne au formulaire d'authentifier.

Tableau III.2 : La description textuel de cas « S'authentifier ».

- Consulter les annonces du centre universitaire :

Nom	Consulter les annonces du centre universitaire.
Objectif	Permet au visiteur de consulter les annonces du centre universitaire.
Acteur principal	Visiteur.
Acteur secondaire	/
Pré-condition	/

Post-condition	La consultation est effectuée.
Scénario nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Le visiteur demande la page d'accueil. 2. Le système affiche la page d'accueil. 3. Le visiteur demande au système d'afficher la page des annonces. 4. le système vérifie et affiche la page des annonces.
Scénario alternatif	<ol style="list-style-type: none"> 4. a. Le système affiche un message « il n'est y a pas des annonces ».

Tableau III.3 : La description textuel de cas « Consulter les annonces de centre universitaire ».

2.5.2. L'acteur « Membre »

- Consulter planning d'examens :

Nom	Consulter planning d'examens.
Objectif	Permet au membre de consulter le planning d'examens.
Acteur principal	Membre.
Acteur secondaire	/
Pré-condition	/
Post-condition	La consultation est effectuée.
Scénario nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Le membre demande au système d'affiche le planning d'examens. 2. le système vérifie et affiche la page de planning d'examens.
Scénario alternatif	<ol style="list-style-type: none"> 2. a. Le système affiche un message « le planning n'existe pas ».

Tableau III.4 : La description textuel de cas « Consulter planning d'examens ».

- Consulter planning de rattrapage :

Nom	Consulter planning de rattrapage.
Objectif	Permet au membre de consulter le planning de rattrapage.
Acteur principal	Membre.

Acteur secondaire	/
Pré-condition	/
Post-condition	La consultation est effectuée.
Scénario nominal	1. Le membre demande au système la page de planning de rattrapage. 2. le système vérifie et affiche la page de planning de rattrapage.
Scénario alternatif	2. a. Le système affiche un message « le planning n'existe pas ».

Tableau III.5 : La description textuel de cas « Consulter planning de rattrapage ».

- Consulter l'emploi du temps :

Nom	Consulter l'emploi du temps.
Objectif	Permet de consulter l'emploi du temps.
Acteur principal	Membre.
Acteur secondaire	/
Pré-condition	/
Post-condition	La consultation est effectuée.
Scénario nominal	1. Le membre demande au système la page de l'emploi du temps. 2. le système vérifie et affiche la page de l'emploi du temps.
Scénario alternatif	2. a. Le système affiche un message « l'emploi du temps n'existe pas ».

Tableau III.6 : La description textuel de cas « Consulter l'emploi du temps ».

- Consulter le calendrier d'admission à l'université :

Nom	Consulter le calendrier d'admission à l'université.
Objectif	La consultation de calendrier d'admission à l'université.
Acteur principal	Membre.

Acteur secondaire	/
Pré conditions	/
Post conditions	La consultation du calendrier d'admission à l'université est effectuée.
Scénario nominal	1. Le membre demande au système la page de calendrier d'admission à l'université. 2. Le système vérifie et affiche la page qui contient le calendrier d'admission à l'université.
Scénario alternatif	2. a. Le système affiche un message « Le calendrier d'admission à l'université n'existe pas ».

Tableau III.7 : La description textuel de cas « Consulter le calendrier d'admission à l'université».

- **Consulter le calendrier de fin d'année scolaire :**

Nom	Consulter le calendrier de fin d'année scolaire.
Objectif	La consultation de calendrier de fin d'année scolaire.
Acteur principal	Membre.
Acteur secondaire	/
Pré conditions	/
Post conditions	La consultation de calendrier de fin d'année scolaire a effectué.
Scénario nominal	1. Le membre demande au système la page de calendrier de fin d'année scolaire. 2. Le système vérifie et affiche la page qui contient le calendrier de fin d'année scolaire.
Scénario alternatif	2. a. Le système affiche un message « Le calendrier de fin d'année scolaire n'existe pas ».

Tableau III.8 : La description textuel de cas « Consulter le calendrier de fin d'année scolaire ».

- **Demander d'inscrire comme étudiant :**

Nom	Demander d'inscrire comme étudiant.
Objectif	Permet au membre de demander d'inscrire

	comme étudiant.
Acteur principal	Membre.
Acteur secondaire	/
Pré conditions	Le membre est authentifié.
Post conditions	La demande d'inscription comme étudiant a enregistré.
Scénario nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Le membre clique sur le bouton de demander d'inscrire comme étudiant. 2. Le système affiche le formulaire de demande d'inscription comme étudiant. 3. Le membre saisit les informations dans le formulaire et clique sur le bouton d'envoyer. 4. Le système vérifie et affiche un message de confirmation.
Scénario alternatif	<ol style="list-style-type: none"> 3. a. L'étudiant annule la demande d'inscription comme étudiant. <ol style="list-style-type: none"> b. Le système retourne à la page de membre. 4. a. le système affiche un message d'erreur «une information erronée ou une case de formulaire n'est pas rempli». <ol style="list-style-type: none"> b. Le système retourne au formulaire de demande d'inscription comme étudiant et continue du point 2.

Tableau III.9 : La description textuel de cas « Demander d'inscrire comme étudiant ».

- **Modifier les paramètres du compte :**

Nom	Modifier les paramètres du compte.
Objectif	Modifier les paramètres de compte.
Acteur principal	Membre, étudiant, enseignant, responsable d'intérêt pédagogique, responsable de la gestion des délibérations, responsable de la gestion des transferts et les congés académique, chef de domaine, chef de département, directeur de l'institut.
Acteur secondaire	/

Pré conditions	Le membre s'est authentifié.
Post conditions	La modification des paramètres du compte est effectuée.
Scénario nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'acteur demande de modifier les paramètres du compte. 2. Le système affiche le formulaire de modification des paramètres de compte. 3. L'acteur saisit les nouvelles informations dans le formulaire de modification et clique sur le bouton d'envoyer. 4. Le système vérifie et affiche un message de confirmation.
Scénario alternatif	<ol style="list-style-type: none"> 3. a. L'acteur annule la demande de modifier les paramètres de compte. <ol style="list-style-type: none"> b. Le système retourne à la page personnelle de l'acteur. 4. a. le système affiche un message d'erreur «une information erronée ou une case de formulaire n'a pas rempli ». <ol style="list-style-type: none"> b. Le système retourne au formulaire de modification et continue du point 2.

Tableau III.10 : La description textuel de cas « Modifier les paramètres de compte ».

2.5.3. L'acteur « directeur de l'institut »

- Gérer les demandes d'inscription des étudiants dans l'application web :

Nom	Gérer les demandes d'inscription des étudiants dans l'application web.
Objectif	Gérer les demandes d'inscriptions.
Acteur principal	Directeur de l'institut.
Acteur secondaire	/
Pré conditions	Le directeur s'est authentifié.
Post conditions	Accepte ou refuse la demande d'inscription d'étudiant dans l'application web.
Scénario nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Le directeur demande au système la liste des demandes d'inscription des étudiants sur

	<p>l'application web.</p> <p>2. Le système vérifie et affiche la liste nécessaire.</p> <p>3. Le directeur choisit une demande.</p> <p>4. Le système affiche la demande nécessaire.</p> <p>5. Le directeur traite et valide la demande nécessaire.</p> <p>6. Le système vérifie et affiche un message de confirmation.</p>
Scénario alternatif	<p>2. a. Le système affiche un message « la liste des demandes est vide ».</p> <p>5. a. Le directeur rejete la demande d'inscription d'étudiant dans l'application web.</p> <p>b. Le système retourne à la page qui contient la liste des demandes restantes et continue du point 2.</p>

Tableau III.11 : La description textuel de cas « gérer les demandes d'inscription des étudiants dans l'application web ».

- **Gérer les comptes d'administration :**

Nom	Gérer les comptes d'administration.
Objectif	Gérer les comptes d'administration.
Acteur principal	Directeur de l'institut.
Acteur secondaire	/
Pré conditions	Le directeur s'est authentifié.
Post conditions	La gestion des comptes d'administration est complétée.
Scénario nominal	<p>1. Le directeur demande au système d'afficher la page de gérer les comptes d'administration.</p> <p>2. Le système vérifie et affiche la page de gérer les comptes d'administration qui contient les comptes existants.</p> <p>3. Le directeur choisit d'ajouter ou supprimer un compte.</p>
Scénario alternatif	3. a. Le directeur annule la gestion des comptes d'administration.

	b. Le système retourne à la page personnelle du directeur.
--	--

Tableau III.12 : La description textuel de cas « Gérer les comptes d'administration ».

- **Ajouter un compte d'administration :**

Nom	Ajouter un compte d'administration.
Objectif	Permet au directeur d'ajouter un compte d'administration.
Acteur principal	Directeur de l'institut.
Acteur secondaire	/
Pré conditions	Le directeur s'est authentifié.
Post conditions	L'ajoute d'un compte d'administration est effectuée.
Scénario nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Le directeur demande au système d'afficher la page d'ajouter un compte d'administration. 2. Le système affiche la page qui contient un formulaire à remplir. 3. Le directeur saisit les informations dans le formulaire et clique sur le bouton d'envoyer. 4. Le système vérifie et affiche un message de confirmation « Le compte a été ajouté avec succès ».
Scénario alternatif	<ol style="list-style-type: none"> 3. a. Le directeur annule l'ajout d'un compte d'administration. <ol style="list-style-type: none"> b. Le système retourne à la page personnelle du directeur. 4. a. le système affiche un message d'erreur « une information erronée ou une case de formulaire n'est pas rempli ». <ol style="list-style-type: none"> b. Le système retourne au formulaire de l'ajoute et continue du point 2.

Tableau III.13 : La description textuel de cas « Ajouter un compte d'administration ».

- **Supprimer un compte d'administration :**

Nom	Supprimer un compte d'administration.
-----	---------------------------------------

Objectif	Permet au directeur de supprimer un compte d'administration.
Acteur principal	Directeur de l'institut.
Acteur secondaire	/
Pré conditions	Le directeur s'est authentifié.
Post conditions	La suppression d'un compte d'administration est effectuée.
Scénario nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Le directeur demande au système d'afficher la liste des comptes d'administration. 2. Le système vérifie et affiche la liste des comptes d'administration existants. 3. Le directeur choisit un compte. 4. Le système vérifie et affiche les informations de compte. 5. Le directeur clique sur le bouton de supprimer. 4. Le système affiche un message de confirmation « Le compte a été supprimé avec succès ».
Scénario alternatif	<ol style="list-style-type: none"> 2. a. Le système affiche un message « la liste des comptes d'administration est vide ». 5. a. Le directeur annule la suppression d'un compte d'administration. b. Le système retourne à la page qui contient la liste des comptes existants.

Tableau III.14 : La description textuel de cas « Supprimer un compte d'administration ».

- Consulter la liste des étudiants inscrits :

Nom	Consulter la liste des étudiants inscrits.
Objectif	Permet au directeur de consulter la liste des étudiants inscrits.
Acteur principal	Directeur de l'institut.
Acteur secondaire	/
Pré conditions	Le directeur s'est authentifié.
Post conditions	La consultation de la liste des étudiants inscrits

	dans l'application web a effectué.
Scénario nominal	1. Le directeur demande au système d'afficher la liste des étudiants inscrit dans l'application web. 2. Le système vérifie et affiche la liste nécessaire.
Scénario alternatif	2. a. Le système affiche un message « La liste des étudiants inscrits dans l'application web est vide ».

Tableau III.15 : La description textuel de cas « Consulter la liste des étudiants inscrit ».

- Gérer les annonces :

Nom	Gérer les annonces.
Objectif	Gérer les annonces.
Acteur principal	Directeur de l'institut.
Acteur secondaire	/
Pré conditions	Le directeur s'est authentifié.
Post conditions	La gestion des annonces est complétée.
Scénario nominal	1. Le directeur demande au système d'afficher la page de gérer les annonces. 2. Le système vérifie et affiche la page de gérer les annonces qui contient les annonces existantes. 3. Le directeur choisit d'ajouter ou supprimer une annonce.
Scénario alternatif	3. a. Le directeur annule la gestion des annonces. b. Le système retourne à la page personnelle du directeur.

Tableau III.16 : La description textuel de cas « Gérer les annonces ».

- Ajouter une annonce :

Nom	Ajouter une annonce.
Objectif	Permet au directeur d'ajouter une annonce.
Acteur principal	Directeur de l'institut.
Acteur secondaire	/

Pré conditions	Le directeur s'est authentifié.
Post conditions	L'ajoute d'une annonce est effectuée.
Scénario nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Le directeur demande au système d'afficher la page d'ajouter une annonce. 2. Le système affiche la page qui contient un formulaire d'ajouter une annonce. 3. Le directeur saisit les informations dans le formulaire et clique sur le bouton valider. 4. Le système vérifie et affiche un message de confirmation « L'ajoute d'une annonce est effectuée ».
Scénario alternatif	<ol style="list-style-type: none"> 3. a. Le directeur annule l'ajoute d'une annonce. b. Le système retourne à la page personnelle du directeur. 4. a. Le système affiche un message d'erreur « une information erronée ou un champ vide ». b. Le système retourne au formulaire d'ajouter une annonce et continue du point 2.

Tableau III.17 : La description textuel de cas « Ajouter une annonce ».

- **Supprimer une annonce :**

Nom	Supprimer une annonce.
Objectif	Permet au directeur de supprimer une annonce.
Acteur principal	Directeur de l'institut.
Acteur secondaire	/
Pré conditions	Le directeur s'est authentifié.
Post conditions	La suppression d'une annonce est effectuée.
Scénario nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Le directeur demande au système d'afficher la liste des annonces. 2. Le système vérifie et affiche la liste des annonces existantes. 3. Le directeur choisit une annonce. 4. Le système vérifie et affiche les informations de l'annonce.

	<p>5. Le directeur clique sur le bouton supprimer.</p> <p>6. Le système affiche un message de confirmation « l'annonce a été supprimée avec succès ».</p>
Scénario alternatif	<p>2. a Le système affiche un message « la liste des annonces est vide ».</p> <p>5. a. Le directeur annule la suppression d'une annonce.</p> <p>b. Le système retourne à la page qui contient la liste des annonces restantes.</p>

Tableau III.18 : La description textuel de cas « Supprimer une annonce ».

- **Modifier les paramètres de l'application web :**

Nom	Modifier les paramètres de l'application web.
Objectif	Permet au directeur de modifier les paramètres de l'application web.
Acteur principal	Directeur de l'institut.
Acteur secondaire	/
Pré conditions	Le directeur s'est authentifié.
Post conditions	La modification des paramètres est effectuée.
Scénario nominal	<p>1. Le directeur demande au système d'afficher le formulaire de modifier les paramètres de l'application web.</p> <p>2. Le système affiche le formulaire nécessaire.</p> <p>3. Le directeur saisit les informations et clique sur le bouton de valider.</p> <p>4. Le système vérifie et affiche un message de confirmation « la modification des paramètres de l'application web est effectuée ».</p>
Scénario alternatif	<p>3. a. Le directeur annule la modification des paramètres de l'application web.</p> <p>b. Le système retourne à la page personnelle du directeur.</p> <p>4. a. Le système affiche un message d'erreur « une information erronée ».</p>

	b. Le système retourne au formulaire de modification et continue du point 2.
--	--

Tableau III.19 : La description textuel de cas « Modifier les paramètres de l'application web ».

- **Consulter les messages reçus :**

Nom	Consulter les messages reçus.
Objectif	Permet au directeur de consulter les messages envoyés par les étudiants.
Acteur principal	Directeur de l'institut.
Acteur secondaire	/
Pré conditions	Le directeur s'est authentifié.
Post conditions	La consultation des messages est effectuée.
Scénario nominal	1. Le directeur demande au système d'afficher la page qui contient la liste des messages reçus. 2. Le système vérifie et affiche la page qui contient la liste des messages reçus.
Scénario alternatif	2. a. Le système affiche un message « il n'y a pas des messages reçus ».

Tableau III.20 : La description textuel de cas « Consulter les messages reçus ».

2.5.4. L'acteur « Etudiant »

- **Demander un certificat d'inscription :**

Nom	Demander un certificat d'inscription.
Objectif	Permet à l'étudiant de demander un certificat d'inscription.
Acteur principal	Etudiant.
Acteur secondaire	/
Pré-condition	L'étudiant s'est authentifié.
Post-condition	La demande est enregistrée.
Scénario nominal	1. L'étudiant clique sur le bouton de demander les papiers. 2. Le système affiche la liste des choix des

	<p>demandes disponible.</p> <p>3. L'étudiant choisit « demande un certificat d'inscription ».</p> <p>4. Le système affiche le formulaire de la demande d'un certificat d'inscription.</p> <p>5. L'étudiant saisit les informations dans le formulaire et clique sur le bouton d'envoyer.</p> <p>6. le système vérifie et affiche un message de confirmation.</p>
Scénario alternatif	<p>5. a. L'étudiant annule la demande d'un certificat d'inscription.</p> <p>b. Le système retourne à la page personnelle d'étudiant.</p> <p>6. a. le système affiche un message d'erreur « une information erronée ou une case de formulaire n'est pas rempli ».</p> <p>b. Le système retourne au formulaire de demande d'un certificat d'inscription et continue du point 4.</p>

Tableau III.21 : La description textuel de cas « Demander un certificat d'inscription ».

- Demander un certificat scolaire :

Nom	Demander un certificat scolaire.
Objectif	Permet à l'étudiant demander un certificat scolaire.
Acteur principal	Etudiant.
Acteur secondaire	/
Pré-condition	L'étudiant s'est authentifié.
Post-condition	La demande est enregistrée.
Scénario nominal	<p>1. L'étudiant clique sur le bouton de demander les papiers.</p> <p>2. Le système affiche la liste des choix des demandes disponibles.</p> <p>3. L'étudiant choisit demande un certificat scolaire.</p> <p>4. Le système affiche le formulaire de la demande</p>

	<p>d'un certificat scolaire.</p> <p>5. L'étudiant saisit les informations dans le formulaire et clique sur le bouton envoyer.</p> <p>6. le système vérifie et affiche un message de confirmation.</p>
Scénario alternatif	<p>5. a. L'étudiant annule la demande d'un certificat scolaire.</p> <p>b. Le système retourne à la page personnelle de l'étudiant.</p> <p>6. a. le système affiche un message d'erreur « une information erronée ou une case de formulaire n'est pas rempli ».</p> <p>b. Le système retourne au formulaire de demande d'un certificat scolaire et continue du point 4.</p>

Tableau III.22 : La description textuel de cas « Demander un certificat scolaire ».

- **Demander un certificat d'interruption :**

Nom	Demander un certificat d'interruption.
Objectif	Permet à l'étudiant de demander un certificat d'interruption.
Acteur principal	Etudiant.
Acteur secondaire	/
Pré-condition	L'étudiant s'est authentifié.
Post-condition	La demande est enregistrée.
Scénario nominal	<p>1. L'étudiant clique sur le bouton de demande les papiers.</p> <p>2. Le système affiche la liste des choix des demandes disponibles.</p> <p>3. L'étudiant choisit demande un certificat d'interruption.</p> <p>4. Le système affiche le formulaire de la demande d'un certificat d'interruption.</p> <p>5. L'étudiant saisit les informations dans le formulaire et clique sur le bouton envoyer.</p> <p>6. le système vérifie et affiche un message de</p>

	confirmation.
Scénario alternatif	<p>5. a. L'étudiant annule la demande d'un certificat d'interruption.</p> <p>b. Le système retourne à la page personnelle de l'étudiant.</p> <p>6. a. le système affiche un message d'erreur « une information erronée ou une case de formulaire n'est pas rempli ».</p> <p>b. Le système retourne au formulaire de demande d'un certificat d'interruption et continue du point 4.</p>

Tableau III.23 : La description textuel de cas « Demander un certificat d'interruption ».

- **Demander un certificat de bonne conduite :**

Nom	Demander un certificat de bonne conduite.
Objectif	Permet à l'étudiant demander un certificat de bonne conduite.
Acteur principal	Etudiant.
Acteur secondaire	/
Pré-condition	L'étudiant s'est authentifié.
Post-condition	La demande est enregistrée.
Scénario nominal	<p>1. L'étudiant clique sur le bouton de demande des papiers.</p> <p>2. Le système affiche la liste des choix des demandes disponibles.</p> <p>3. L'étudiant choisit demande un certificat de bonne conduite.</p> <p>4. Le système affiche le formulaire de la demande d'un certificat de bonne conduite.</p> <p>5. L'étudiant saisit les informations dans le formulaire et clique sur le bouton envoyer.</p> <p>6. le système vérifie et affiche un message de confirmation.</p>
Scénario alternatif	<p>5. a. L'étudiant annule la demande d'un certificat de bonne conduite.</p> <p>b. Le système retourne à la page personnelle</p>

	<p>de l'étudiant.</p> <p>6. a. le système affiche un message d'erreur « une information erronée ou une case de formulaire n'est pas rempli ».</p> <p>b. Le système retourne au formulaire de demande d'un certificat de bonne conduite et continue du point 4.</p>
--	--

Tableau III.24 : La description textuel de cas « Demander un certificat de bonne conduite»

- Demander la carte d'étudiant :

Nom	Demander la carte d'étudiant.
Objectif	Permet à l'étudiant de demander la carte d'étudiant.
Acteur principal	Etudiant.
Acteur secondaire	/
Pré-condition	L'étudiant s'est authentifié.
Post-condition	La demande est enregistrée.
Scénario nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'étudiant clique sur le bouton de demande des papiers. 2. Le système affiche la liste des choix des demandes disponibles. 3. L'étudiant choisit « demande d'une carte d'étudiant ». 4. Le système affiche le formulaire de la demande d'une carte d'étudiant. 5. L'étudiant saisit les informations dans le formulaire et clique sur le bouton envoyer. 6. le système vérifie et affiche un message de confirmation.
Scénario alternatif	<ol style="list-style-type: none"> 5. a. L'étudiant annule la demande d'une carte d'étudiant. b. Le système retourne à la page personnelle de l'étudiant. 6. a. le système affiche un message d'erreur « une information erronée ou une case de formulaire

	<p>n'est pas rempli ».</p> <p>b. Le système retourne au formulaire de demande d'une carte d'étudiant et continue du point 4.</p>
--	--

Tableau III.25 : La description textuel de cas « Demander une carte d'étudiant ».

- **Demander le relevé des notes :**

Nom	Demander le relevé des notes.
Objectif	Permet à l'étudiant de demander le relevé des notes.
Acteur principal	Etudiant.
Acteur secondaire	/
Pré-condition	L'étudiant s'est authentifié.
Post-condition	La demande est enregistrée.
Scénario nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'étudiant clique sur le bouton de demande des papiers. 2. Le système affiche la liste des choix des demandes disponibles. 3. L'étudiant choisit « demande un relevé des notes ». 4. Le système affiche le formulaire de la demande d'un relevé des notes. 5. L'étudiant saisit les informations dans le formulaire et clique sur le bouton envoyer. 6. le système vérifie et affiche un message de confirmation.
Scénario alternatif	<ol style="list-style-type: none"> 5. a. L'étudiant annule la demande d'un relevé des notes. <ol style="list-style-type: none"> b. Le système retourne à la page personnelle de l'étudiant. 6. a. le système affiche un message d'erreur « une information erronée ou une case de formulaire n'a pas rempli ». <ol style="list-style-type: none"> b. Le système retourne au formulaire de demande d'un relevé des notes et continue du

	point 4.
--	----------

Tableau III.26 : La description textuel de cas « Demander un relevé des notes ».

- Consulter les informations personnelles :

Nom	Consulter les informations personnelles.
Objectif	Permet à l'étudiant de voir ses informations personnelles.
Acteur principal	Etudiant.
Acteur secondaire	/
Pré conditions	S'authentifier.
Post conditions	La consultation des informations personnelles pour un étudiant est effectuée.
Scénario nominal	1. L'étudiant demande au système de consulter les informations personnelles. 2. Le système vérifie et affiche la page qui contient les informations personnelles de l'étudiant.
Scénario alternatif	/

Tableau III.27 : La description textuel de cas « Consulter les informations personnelles ».

- Demander de corriger les informations personnelles :

Nom	Demander de corriger les informations personnelles.
Objectif	Permet à l'étudiant de demander de corriger les informations personnelles.
Acteur principal	Etudiant.
Acteur secondaire	/
Pré conditions	S'authentifier, l'étudiant doit consulter les informations personnelles.
Post conditions	La demande de correction des informations personnelles d'un étudiant est enregistrée.
Scénario nominal	1. L'étudiant demande au système de corriger les informations personnelles.

	<p>2. Le système affiche une page qui contient un formulaire à remplir.</p> <p>3. L'étudiant saisit les informations dans le formulaire et clique sur le bouton envoyer.</p> <p>4. Le système vérifie et affiche un message de confirmation.</p>
Scénario alternatif	<p>3. a. l'étudiant annule la demande de correction des informations personnelles.</p> <p>b. le système retourne à la page personnelle de l'étudiant.</p> <p>4. a. Le système affiche un message d'erreur « Il y a un champ vide dans le formulaire ou une information erronée ».</p> <p>b. Le système retourne au formulaire de demande de correction des informations personnelles et continue du point 2.</p>

Tableau III.28 : La description textuel de cas « Demander de corriger les informations personnelles ».

- **Demander un transfert interne :**

Nom	Demander un transfert interne.
Objectif	Permet à l'étudiant de demander un transfert interne.
Acteur principal	Etudiant.
Acteur secondaire	/
Pré-condition	L'étudiant s'est authentifié et inscrit.
Post-condition	La demande est enregistrée.
Scénario nominal	<p>1. L'étudiant clique sur le bouton de demande un transfert interne.</p> <p>2. Le système affiche le formulaire de la demande d'un transfert interne.</p> <p>3. L'étudiant saisit les informations dans le formulaire et clique sur le bouton envoyer.</p> <p>4. le système vérifie et affiche un message de confirmation.</p>

Scénario alternatif	<p>3. a. L'étudiant annule la demande de transfert interne.</p> <p style="padding-left: 40px;">b. Le système retourne à la page personnelle de l'étudiant.</p> <p>4. a. le système affiche un message d'erreur « une information erronée ou une case de formulaire n'est pas remplie ».</p> <p style="padding-left: 40px;">b. Le système retourne au formulaire de demande et continue du point 2.</p>
---------------------	--

Tableau III.29 : La description textuel de cas « Demander un transfert interne ».

- **Demander un recours :**

Nom	Demander un recours.
Objectif	Permet à l'étudiant demander un recours.
Acteur principal	Etudiant.
Acteur secondaire	/
Pré-condition	L'étudiant s'est authentifié.
Post-condition	La demande est enregistrée.
Scénario nominal	<p>1. L'étudiant clique sur le bouton de demander un recours.</p> <p>2. Le système affiche le formulaire de la demande.</p> <p>3. L'étudiant saisit les informations dans le formulaire et clique sur le bouton envoyer.</p> <p>4. le système vérifie et affiche un message de confirmation.</p>
Scénario alternatif	<p>3. a. L'étudiant annule la demande de recours.</p> <p style="padding-left: 40px;">b. Le système retourne à la page personnelle de l'étudiant.</p> <p>4. a. le système affiche un message d'erreur « une information erronée ou une case de formulaire n'est pas remplie ».</p> <p style="padding-left: 40px;">b. Le système retourne au formulaire de demande et continue du point 2.</p>

Tableau III.30 : La description textuel de cas « Demander un recours ».

- **Demander d’inscrire normal :**

Nom	Demander d’inscrire normal.
Objectif	Permet à l’étudiant de demande d’inscrire.
Acteur principal	Etudiant.
Acteur secondaire	/
Pré conditions	L’étudiant s’est authentifié.
Post conditions	La demande d’inscription est enregistrée.
Scénario nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1. L’étudiant clique sur le bouton de demander d’inscrire. 2. Le système affiche la liste des choix disponibles. 3. L’étudiant choisit « inscription normale ». 4. Le système affiche le formulaire d’inscription. 5. L’étudiant saisit les informations dans le formulaire et clique sur le bouton envoyer. 6. Le système vérifie et affiche un message de confirmation.
Scénario alternatif	<ol style="list-style-type: none"> 5. a. L’étudiant annule la demande d’inscription normale. <ol style="list-style-type: none"> b. Le système retourne à la page personnelle de l’étudiant. 6. a. le système affiche un message d’erreur « une information erronée ou une case de formulaire n’est pas remplie ». <ol style="list-style-type: none"> b. Le système retourne au formulaire de demande et continue du point 4.

Tableau III.31 : La description textuel de cas « Demander d’inscrire normal ».

- **Demander d’inscrire après un congé académique :**

Nom	Demander d’inscrire après un congé académique.
Objectif	Permet à l’étudiant de demande d’inscrire.
Acteur principal	Etudiant.
Acteur secondaire	/

Pré conditions	L'étudiant s'est authentifié.
Post conditions	La demande d'inscription est enregistrée.
Scénario nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'étudiant clique sur le bouton de demande d'inscrire. 2. Le système affiche la liste des choix disponibles. 3. L'étudiant choisit « inscription après un congé académique ». 4. Le système affiche le formulaire d'inscription. 5. L'étudiant saisit les informations dans le formulaire et clique sur le bouton envoyer. 6. Le système vérifie et affiche un message de confirmation.
Scénario alternatif	<ol style="list-style-type: none"> 5. a. L'étudiant annule la demande d'inscription après un congé académique. <ol style="list-style-type: none"> b. Le système retourne à la page personnelle de l'étudiant. 6. a. le système affiche un message d'erreur « Une information erronée ou une case de formulaire n'est pas remplie ». <ol style="list-style-type: none"> b. Le système retourne au formulaire de demande et continue du point 4.

Tableau III.32 : La description textuel de cas « Demander d'inscrire après un congé académique».

- Demander d'inscrire après l'interruption :

Nom	Demander d'inscrire après l'interruption.
Objectif	Permet à l'étudiant de demande d'inscrire.
Acteur principal	Etudiant.
Acteur secondaire	/
Pré conditions	L'étudiant s'est authentifié.
Post conditions	La demande d'inscription est enregistrée.
Scénario nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'étudiant clique sur le bouton de demande d'inscrire.

	<p>2. Le système affiche la liste des choix disponibles.</p> <p>3. L'étudiant choisit inscription après l'interruption.</p> <p>4. Le système affiche le formulaire d'inscription.</p> <p>5. L'étudiant saisit les informations dans le formulaire et clique sur le bouton envoyer.</p> <p>6. Le système vérifie et affiche un message de confirmation.</p>
Scénario alternatif	<p>5. a. L'étudiant annule la demande d'inscription après l'interruption.</p> <p style="padding-left: 40px;">b. Le système retourne à la page personnelle de l'étudiant.</p> <p>6. a. le système affiche un message d'erreur « Une information erronée ou une case de formulaire n'est pas remplie ».</p> <p style="padding-left: 40px;">b. Le système retourne au formulaire de demande et continue du point 4.</p>

Tableau III.33 : La description textuel de cas « Demander d'inscrire après l'interruption ».

- **Demander d'inscrire après avoir terminé la période de formation :**

Nom	Demander d'inscrire après avoir terminé la période de formation.
Objectif	Permet à l'étudiant de demander d'inscrire.
Acteur principal	Etudiant.
Acteur secondaire	/
Pré conditions	L'étudiant s'est authentifié.
Post conditions	La demande d'inscription est enregistrée.
Scénario nominal	<p>1. L'étudiant clique sur le bouton de demande d'inscrire.</p> <p>2. Le système affiche la liste des choix disponibles.</p> <p>3. L'étudiant choisit inscription après avoir terminé la période de formation.</p> <p>4. Le système affiche le formulaire d'inscription.</p>

	<p>5. L'étudiant saisit les informations dans le formulaire et clique sur le bouton envoyer.</p> <p>6. Le système vérifie et affiche un message de confirmation.</p>
Scénario alternatif	<p>5. a. L'étudiant annule la demande d'inscription après avoir terminé la période de formation.</p> <p>b. Le système retourne à la page personnelle de l'étudiant.</p> <p>6. a. le système affiche un message d'erreur « Une information erronée ou une case de formulaire n'est pas remplie ».</p> <p>b. Le système retourne au formulaire de demande et continue du point 4.</p>

Tableau III.34 : La description textuel de cas « Demander d'inscrire après terminer la période de formation ».

- Demander une réintégration :

Nom	Demander une réintégration.
Objectif	Permet à l'étudiant de demande une réintégration.
Acteur principal	Etudiant.
Acteur secondaire	/
Pré conditions	L'étudiant s'est authentifié.
Post conditions	La demande de réintégration est enregistrée.
Scénario nominal	<p>1. L'étudiant clique sur le bouton de demande d'inscription.</p> <p>2. Le système affiche la liste des choix des demandes d'inscription disponibles.</p> <p>3. L'étudiant choisit « réintégrer ».</p> <p>4. Le système affiche le formulaire de demande une réintégration.</p> <p>5. L'étudiant saisit les informations dans le formulaire et clique sur le bouton d'envoyer.</p> <p>6. Le système vérifie et affiche un message de confirmation.</p>

Scénario alternatif	<p>5. a. L'étudiant annule de la demande de réintégration.</p> <p style="padding-left: 40px;">b. Le système retourne à la page personnelle d'étudiant.</p> <p>6. a. le système affiche un message d'erreur « Une information erronée ou une case de formulaire n'a pas rempli ».</p> <p style="padding-left: 40px;">b. Le système retourne au formulaire de demande une réintégration et continue du point 4.</p>
---------------------	---

Tableau III.35 : La description textuel de cas « Demander une réintégration ».

2.5.5. L'acteur « Responsable de la gestion des transferts et les congés académique »

- Réinscrire après un congé académique :

Nom	Réinscrire après un congé académique.
Objectif	Valider les demandes de réinscription.
Acteur principal	Responsable de la gestion des transferts et les congés académiques.
Acteur secondaire	/
Pré-condition	L'acteur s'est authentifié.
Post-condition	La réinscription est effectuée.
Scénario nominal	<p>1. L'acteur demande au système la liste des demandes de la réinscription après un congé académique.</p> <p>2. Le système vérifie et affiche la liste nécessaire.</p> <p>3. L'acteur choisit une demande à chaque fois pour traiter son cas.</p> <p>4. Le système affiche la demande.</p> <p>5. L'acteur traite et valide la demande qui répond aux conditions d'administration.</p> <p>6. Le système vérifie et affiche un message de confirmation.</p>
Scénario alternatif	2. a. Le système affiche un message « la liste des demandes est vide ».

	<p>5. a. L'acteur ne valide pas la demande qui ne répond pas aux conditions et clique sur le bouton ignorer.</p> <p>b. Le système retourne à la page qui contient la liste des demandes restantes et continue du point 2.</p>
--	---

Tableau III.36 : La description textuel de cas « Réinscrire après un congé académique ».

- **Réinscrire après une interruption :**

Nom	Réinscrire après une interruption.
Objectif	Valider les demandes de réinscription.
Acteur principal	Responsable de la gestion des transferts et les congés académiques.
Acteur secondaire	/
Pré-condition	L'acteur s'est authentifié.
Post-condition	La réinscription est effectuée.
Scénario nominal	<p>1. L'acteur demande au système la liste des demandes de la réinscription après une interruption.</p> <p>2. Le système vérifie et affiche la liste nécessaire.</p> <p>3. L'acteur choisit une demande à chaque fois pour traiter son cas.</p> <p>4. Le système affiche la demande.</p> <p>5. L'acteur traite et valide la demande qui répond aux conditions d'administration.</p> <p>6. Le système vérifie et affiche un message de confirmation.</p>
Scénario alternatif	<p>2. a. Le système affiche un message « la liste des demandes est vide ».</p> <p>5. a. L'acteur ne valide pas la demande qui ne répond pas aux conditions et clique sur le bouton ignorer.</p> <p>b. Le système retourne à la page qui contient la liste des demandes restantes et continue du point 2.</p>

Tableau III.37 : La description textuel de cas « Réinscrire après une interruption ».

- Gérer les demandes des transferts interne entre départements et instituts :

Nom	Gérer les demandes des transferts interne entre départements et instituts.
Objectif	Valider les demandes du transfert interne.
Acteur principal	Responsable de la gestion des transferts et les congés académiques.
Acteur secondaire	/
Pré-condition	L'acteur s'est authentifié.
Post-condition	La validation de la demande est effectuée.
Scénario nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'acteur demande au système la liste des demandes du transfert interne. 2. Le système vérifie et affiche la liste nécessaire. 3. L'acteur choisit une demande à chaque fois pour traiter son cas. 4. Le système affiche la demande. 5. L'acteur traite et valide la demande qui répond aux conditions d'administration. 6. Le système vérifie et affiche un message de confirmation.
Scénario alternatif	<ol style="list-style-type: none"> 2. a. Le système affiche un message « la liste des demandes est vide ». 5. a. L'acteur ne valide pas la demande qui ne répond pas aux conditions et clique sur le bouton ignorer. <ol style="list-style-type: none"> b. Le système retourne à la page qui contient la liste des demandes restantes et continue du point 2.

Tableau III.38 : La description textuel de cas « Gérer les demandes des transferts interne entre départements et instituts ».

- Réinscrire les étudiants après avoir terminé la période de formation :

Nom	Réinscrire les étudiants après avoir terminé la période de formation.
-----	---

Objectif	Valider les demandes de réinscriptions.
Acteur principal	Responsable de la gestion des transferts et les congés académiques.
Acteur secondaire	/
Pré-condition	L'acteur s'est authentifié.
Post-condition	La réinscription est effectuée.
Scénario nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'acteur demande au système la liste des demandes de la réinscription. 2. Le système vérifie et affiche la liste nécessaire. 3. L'acteur choisie une demande à chaque fois pour traiter son cas. 4. Le système affiche la demande. 5. L'acteur traite et valide la demande qui répond aux conditions d'administration. 6. Le système vérifie et affiche un message de confirmation.
Scénario alternatif	<ol style="list-style-type: none"> 3. a. Le système affiche un message « la liste des demandes est vide ». 5. a. L'acteur ne valide pas la demande qui ne répond pas aux conditions et clique sur le bouton ignorer. a. Le système retourne à la page qui contient la liste des demandes restantes et continue du point 2.

Tableau III.39 : La description textuel de cas « Réinscrire les étudiants après terminé la période de formation ».

- Réintégrer :

Nom	Réintégrer.
Objectif	Valider les demandes de Réintégrations.
Acteur principal	Responsable de la gestion des transferts et les congés académiques.
Acteur secondaire	/
Pré-condition	L'acteur s'est authentifié.

Post-condition	La réintégration est effectuée.
Scénario nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'acteur demande au système la liste des demandes de la réintégration. 2. Le système vérifie et affiche la liste nécessaire. 3. L'acteur choisit une demande à chaque fois pour traiter son cas. 4. Le système affiche la demande. 5. L'acteur traite et valide la demande qui répond aux conditions d'administration. 6. Le système vérifie et affiche un message de confirmation.
Scénario alternatif	<ol style="list-style-type: none"> 3. a. Le système affiche un message « la liste des demandes est vide ». 5. a. L'acteur ne valide pas la demande qui ne répond pas aux conditions et clique sur le bouton ignorer. a. Le système retourne à la page qui contient la liste des demandes restantes et continue du point 2.

Tableau III.40 : La description textuel de cas « Réintégrer ».

- Consulter la liste des conseils de discipline :

Nom	Consulter la liste des conseils de discipline.
Objectif	Permet à l'acteur de consulter la liste des conseils de discipline.
Acteur principal	Responsable de la gestion des transferts et les congés académiques.
Acteur secondaire	/
Pré-condition	L'acteur s'est authentifié.
Post-condition	La consultation est effectuée.
Scénario nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'acteur demande au système d'afficher la liste qui contient les informations des étudiants qui ont un conseil de discipline et le type de sanction disciplinaire. 2. Le système vérifie et affiche la page qui contient la liste nécessaire.

Scénario alternatif	2. a. Le système affiche un message « La liste est vide ».
---------------------	--

Tableau III.41 : La description textuel de cas « Consulter la liste des conseils de discipline ».

- Ajouter un conseil de discipline :

Nom	Ajouter un conseil de discipline.
Objectif	Permet à l'acteur d'ajouter un conseil de discipline dans la liste.
Acteur principal	Responsable de la gestion des transferts et les congés académiques.
Acteur secondaire	/
Pré-condition	L'acteur s'est authentifié, L'acteur a consulté la liste de conseil de discipline.
Post-condition	L'ajoute est effectuée.
Scénario nominal	<p>1. L'acteur demande au système d'afficher le formulaire d'ajouter un conseil de discipline.</p> <p>2. Le système affiche la page qui contient le formulaire nécessaire.</p> <p>3. L'acteur saisit les informations et clique sur le bouton d'envoyer.</p> <p>4. Le système vérifie et affiche un message de confirmation « L'ajoute a effectué ».</p>
Scénario alternatif	<p>3. a. L'acteur annule la demande d'ajouter un conseil de discipline.</p> <p style="padding-left: 40px;">b. Le système retourne à la page personnelle de l'acteur.</p> <p>4. a. Le système affiche un message d'erreur « une information erronée ou une case de formulaire n'a pas rempli ».</p> <p style="padding-left: 40px;">b. Le système retourne au formulaire de demande et continue du point 2.</p>

Tableau III.42 : La description textuel de cas « Ajouter un conseil de discipline ».

- Imprimer un conseil de discipline :

Nom	Imprimer un conseil de discipline.
-----	------------------------------------

Objectif	Permet à l'acteur d'imprimer un conseil de discipline.
Acteur principal	Responsable de la gestion des transferts et les congés académiques.
Acteur secondaire	/
Pré-condition	L'acteur s'est authentifié, L'acteur a consulté la liste des conseils de discipline.
Post-condition	L'impression est effectuée.
Scénario nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'acteur demande au système la liste des conseils de discipline. 2. Le système vérifie et affiche la liste des conseils de discipline. 3. L'acteur choisit un conseil de discipline. 4. Le système affiche la page qui contient les informations de conseil de discipline. 5. L'acteur clique sur le bouton d'imprimer. 6. Le système vérifie et affiche un message de confirmation « L'impression est en cours de validation ».
Scénario alternatif	<ol style="list-style-type: none"> 2. a. Le système affiche un message « La liste des conseils de discipline est vide ». 5. a. L'acteur annule l'impression d'un conseil de discipline. <ol style="list-style-type: none"> b. Le système retourne à la page personnelle de l'acteur.

Tableau III.43 : La description textuel de cas « Imprimer un conseil de discipline ».

2.5.6. L'acteur « Le responsable d'intérêt pédagogique »

- **Gérer les demandes des papiers :**

Nom	Gérer les demandes des papiers.
Objectif	Gérer toutes les demandes des papiers.
Acteur principal	Responsable d'intérêt pédagogique.
Acteur secondaire	/

Pré-condition	L'acteur s'est authentifié.
Post-condition	Les demandes sont traitées.
Scénario nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'acteur demande de gérer les demandes des papiers. 2. Le système affiche la liste d'options des demandes. 3. L'acteur choisit d'extraire le certificat d'inscription ou le certificat scolaire ou le certificat d'interruption ou le certificat de bonne conduite, ou extraire la carte d'étudiant.
Scénario alternatif	<ol style="list-style-type: none"> 3. a. L'acteur annule la gestion des demandes des papiers. b. Le système retourne à la page personnelle de l'acteur.

Tableau III.44 : La description textuel de cas « Gérer les demandes des papiers ».

- **Extraire certificat d'inscription :**

Nom	Extraire certificat d'inscription.
Objectif	Extrait un certificat d'inscription.
Acteur principal	Responsable d'intérêt pédagogique.
Acteur secondaire	/
Pré-condition	L'acteur s'est authentifié.
Post-condition	L'extraction de certificat est effectuée.
Scénario nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'acteur demande au système d'afficher la liste des demandes d'extraire un certificat d'inscription. 2. Le système vérifie et affiche la liste des demandes d'extraire certificat d'inscription. 3. L'acteur choisit une demande. 4. Le système affiche la demande. 5. L'acteur clique sur le bouton d'accepter et extraire un certificat d'inscription. 6. le système vérifie et affiche le fichier de certificat d'inscription.

	<p>7. L'acteur clique sur le bouton d'imprimer.</p> <p>8. Le système affiche un message de confirmation.</p>
Scénario alternatif	<p>2. a. Le système affiche un message « la liste des demandes est vide ».</p> <p>5. a. L'acteur rejette la demande d'extraction d'un certificat d'inscription.</p> <p style="padding-left: 40px;">b. Le système retourne à la liste des demandes restantes et continue du point 2.</p> <p>7. a. L'acteur annule l'impression de certificat d'inscription.</p> <p style="padding-left: 40px;">b. Le système retourne au fichier de certificat d'inscription et continue du point 6.</p>

Tableau III.45 : La description textuelle de cas « Extraire certificat d'inscription ».

- **Extraire certificat scolaire :**

Nom	Extraire certificat scolaire.
Objectif	Extraire un certificat scolaire.
Acteur principal	Responsable d'intérêt pédagogique.
Acteur secondaire	/
Pré-condition	L'acteur s'est authentifié.
Post-condition	L'extraction de certificat est effectuée.
Scénario nominal	<p>1. L'acteur demande au système d'afficher la liste des demandes d'extraire un certificat scolaire.</p> <p>2. Le système vérifie et affiche la liste des demandes d'extraire un certificat scolaire.</p> <p>3. L'acteur choisit une demande.</p> <p>4. Le système affiche la demande.</p> <p>5. L'acteur clique sur le bouton accepter et extraire un certificat scolaire.</p> <p>6. le système vérifie et affiche le fichier de certificat scolaire.</p> <p>7. L'acteur clique sur le bouton imprimer.</p> <p>8. Le système affiche un message de</p>

	confirmation.
Scénario alternatif	<p>2. a. Le système affiche un message « la liste des demandes est vide ».</p> <p>5. a. L'acteur rejette la demande d'extraction d'un certificat scolaire.</p> <p>b. Le système retourne à la liste des demandes restantes et continue du point 2.</p> <p>7. a. L'acteur annule l'impression de certificat scolaire.</p> <p>b. Le système retourne au fichier de certificat scolaire et continue du point 6.</p>

Tableau III.46 : La description textuelle de cas « Extraire certificat scolaire ».

- **Extraire certificat d'interruption :**

Nom	Extraire certificat d'interruption.
Objectif	Extrait un certificat d'interruption.
Acteur principal	Responsable d'intérêt pédagogique.
Acteur secondaire	/
Pré-condition	L'acteur s'est authentifié.
Post-condition	L'extraction de certificat est effectuée.
Scénario nominal	<p>1. L'acteur demande au système d'afficher la liste des demandes d'extraire un certificat d'interruption.</p> <p>2. Le système vérifie et affiche la liste des demandes d'extraire un certificat d'interruption.</p> <p>3. L'acteur choisit une demande.</p> <p>4. Le système affiche la demande.</p> <p>5. L'acteur clique sur le bouton accepter et extraire un certificat d'interruption.</p> <p>6. le système vérifie et affiche le fichier de certificat d'interruption.</p> <p>7. L'acteur clique sur le bouton imprimer.</p> <p>8. Le système affiche un message de confirmation.</p>

Scénario alternatif	<p>2. a. Le système affiche un message « la liste des demandes est vide ».</p> <p>5. a. L'acteur rejete la demande d'extraction d'un certificat d'interruption.</p> <p style="padding-left: 40px;">b. Le système retourne à la liste des demandes restantes et continue du point 2.</p> <p>7. a. L'acteur annule l'impression de certificat d'interruption.</p> <p style="padding-left: 40px;">b. Le système retourne au fichier de certificat d'interruption et continue du point 6.</p>
---------------------	---

Tableau III.47 : La description textuel de cas « Extraire certificat d'interruption ».

- **Extraire certificat de bonne conduite :**

Nom	Extraire certificat de bonne conduite.
Objectif	Extrait un certificat de bonne conduite.
Acteur principal	Responsable d'intérêt pédagogique.
Acteur secondaire	/
Pré-condition	L'acteur s'est authentifié.
Post-condition	L'extraction de certificat est effectuée.
Scénario nominal	<p>1. L'acteur demande au système d'afficher la liste des demandes d'extraire un certificat de bonne conduite.</p> <p>2. Le système vérifie et affiche la liste des demandes d'extraire un certificat de bonne conduite.</p> <p>3. L'acteur choisit une demande.</p> <p>4. Le système affiche la demande.</p> <p>5. L'acteur clique sur le bouton accepter et extraire un certificat de bonne conduite.</p> <p>6. le système vérifie et affiche le fichier de certificat de bonne conduite.</p> <p>7. L'acteur clique sur le bouton imprimer.</p> <p>8. Le système affiche un message de confirmation.</p>

Scénario alternatif	<p>2. a. Le système affiche un message « la liste des demandes est vide ».</p> <p>5. a. L'acteur rejete la demande d'extraction d'un certificat de bonne conduite.</p> <p style="padding-left: 40px;">b. Le système retourne à la liste des demandes restantes et continue du point 2.</p> <p>6. a. Si l'étudiant dispos d'un conseil de discipline, Le système affiche le fichier de certificat de conduite.</p> <p style="padding-left: 40px;">b. L'acteur choisit de cliquer sur le bouton d'imprimer ou d'annuler l'impression.</p> <p style="padding-left: 40px;">c. Le système affiche un message de confirmation.</p> <p>7. a. L'acteur annule l'impression de certificat.</p> <p style="padding-left: 40px;">b. Le système retourne à la page qui contient le fichier de certificat de conduite et continue du point 6.a.</p>
---------------------	---

Tableau III.48 : La description textuel de cas « Extraire certificat de bonne conduite ».

- Extraire carte d'étudiant :

Nom	Extraire carte d'étudiant.
Objectif	Extrait une carte d'étudiant.
Acteur principal	Responsable d'intérêt pédagogique.
Acteur secondaire	/
Pré-condition	L'acteur s'est authentifié.
Post-condition	L'extraction de la carte est effectuée.
Scénario nominal	<p>1. L'acteur demande au système d'afficher la liste des demandes d'extraire une carte d'étudiant.</p> <p>2. Le système vérifie et affiche la liste des demandes d'extraire une carte d'étudiant.</p> <p>3. L'acteur choisit une demande.</p> <p>4. Le système affiche la demande.</p> <p>5. L'acteur clique sur le bouton accepter et extraire une carte d'étudiant.</p> <p>6. le système vérifie et affiche le fichier de la</p>

	<p>carte d'étudiant.</p> <p>7. L'acteur clique sur le bouton imprimer.</p> <p>8. Le système affiche un message de confirmation.</p>
Scénario alternatif	<p>2. a. Le système affiche un message « la liste des demandes est vide ».</p> <p>5. a. L'acteur rejete la demande d'extraction de la carte d'étudiant.</p> <p>b. Le système retourne à la liste des demandes restantes et continue du point 2.</p> <p>7. a. L'acteur annule l'impression de la carte d'étudiant.</p> <p>b. Le système retourne au fichier de la carte d'étudiant et continue du point 6.</p>

Tableau III.49 : La description textuel de cas « Extraire une carte d'étudiant ».

- **Gérer les demandes d'inscription normale :**

Nom	Gérer les demandes d'inscription normale.
Objectif	Valider les demandes d'inscription.
Acteur principal	Responsable de l'intérêt pédagogique.
Acteur secondaire	/
Pré-condition	L'acteur s'est authentifié.
Post-condition	La demande d'inscription est effectuée.
Scénario nominal	<p>1. L'acteur demande au système d'afficher la liste des demandes d'inscription normale.</p> <p>2. Le système vérifie et affiche la liste des demandes d'inscription normale.</p> <p>3. L'acteur choisit une demande à chaque fois pour traiter son cas.</p> <p>4. Le système affiche la demande.</p> <p>5. L'acteur traite et valide la demande.</p> <p>6. Le système vérifie et affiche un message de confirmation.</p>
Scénario alternatif	2. a. Le système affiche un message « la liste des demandes est vide ».

	<p>5. a. L'acteur rejete la demande d'inscription normale.</p> <p>b. Le système retourne à la page qui contient la liste des demandes restantes et continue du point 2.</p>
--	---

Tableau III.50 : La description textuel de cas « gérer les demandes d'inscription normale ».

- Corriger les informations personnelles des étudiants :

Nom	Corriger les informations personnelles des étudiants.
Objectif	La correction des informations personnelles des étudiants.
Acteur principal	Responsable d'intérêt pédagogique.
Acteur secondaire	/
Pré conditions	L'acteur s'est authentifié.
Post conditions	La correction des informations personnelles des étudiants est effectuée.
Scénario nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'acteur demande au système la liste des demandes de correction des informations personnelles des étudiants. 2. Le système vérifie et affiche la liste des demandes de correction des informations personnelles des étudiants. 3. L'acteur choisit une demande. 4. Le système affiche la demande qui contient les informations nécessaires. 5. L'acteur clique sur le bouton de traiter la demande. 6. Le système vérifie et affiche les informations personnelles de l'étudiant avec un formulaire à remplir. 7. L'acteur saisit les informations dans le formulaire et clique sur le bouton valider. 8. Le système vérifie et affiche un message de confirmation.
Scénario alternatif	2. a. Le système affiche un message « La liste des

	<p>demandes est vide ».</p> <p>7. a. L'acteur annule la correction des informations.</p> <p>b. Le système retourne à la liste des demandes restantes et continue du point 2.</p> <p>8. a. Le système affiche un message d'erreur « une information erronée ou un champ vide ».</p> <p>b. Le système retourne au formulaire de correction et continue du point 6.</p>
--	--

Tableau III.51 : La description textuel de cas « Corriger les informations personnelles des étudiants ».

- **Rechercher un étudiant :**

Nom	Rechercher un étudiant.
Objectif	Trouver un étudiant.
Acteur principal	Responsable d'intérêt pédagogique.
Acteur secondaire	/
Pré conditions	S'authentifier.
Post conditions	La recherche est effectuée.
Scénario nominal	<p>1. L'acteur demande au système le formulaire de rechercher un étudiant.</p> <p>2. Le système affiche le formulaire de recherche.</p> <p>3. L'acteur saisit les informations dans le formulaire et clique sur le bouton rechercher.</p> <p>4. Le système vérifie et affiche le résultat de la recherche.</p>
Scénario alternatif	<p>3. a. L'acteur annule la recherche d'un étudiant.</p> <p>b. Le système retourne à la page personnelle de l'acteur.</p> <p>4. a. Le système affiche un message d'erreur « un champ est vide ou une information erronée ».</p> <p>b. Le système retourne au formulaire de recherche et continue du point 2.</p>

Tableau III.52 : La description textuel de cas « Rechercher un étudiant ».

- **Consulter la liste de transfert interne :**

Nom	Consulter la liste de transfert interne.
Objectif	Affiche la page de la consultation de la liste de transfert interne.
Acteur principal	Responsable d'intérêt pédagogique.
Acteur secondaire	/
Pré conditions	L'acteur s'est authentifié.
Post conditions	L'affichage de la page de consultation de la liste de transfert interne est effectué.
Scénario nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'acteur demande au système d'afficher la page de consulter la liste de transfert interne. 2. Le système affiche la page nécessaire. 3. L'acteur choisit de « consulter la liste de transfert interne entrant » ou « consulter la liste de transfert interne sortant » ou « rechercher dans le transfert interne ».
Scénario alternatif	/

Tableau III.53 : La description textuel de cas « Consulter la liste de transfert interne ».

- **Consulter la liste de transfert interne entrant :**

Nom	Consulter la liste de transfert interne entrant.
Objectif	La consultation de la liste de transfert interne entrant.
Acteur principal	Responsable d'intérêt pédagogique.
Acteur secondaire	/
Pré conditions	S'authentifier.
Post conditions	La consultation de la liste des transferts interne entrant est effectué.
Scénario nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'acteur demande au système de consulter la liste des transferts interne entrant. 2. Le système vérifie et affiche la liste des transferts interne entrant.
Scénario alternatif	<ol style="list-style-type: none"> 2. a. Le système affiche un message «la liste des

	transferts interne entrant est vide ».
--	--

Tableau III.54 : La description textuel de cas « Consulter la liste de transfert interne entrant ».

- Consulter la liste de transfert interne sortant :

Nom	Consulter la liste de transfert interne sortant.
Objectif	La consultation de la liste des transferts interne sortant.
Acteur principal	Responsable d'intérêt pédagogique.
Acteur secondaire	/
Pré conditions	S'authentifier.
Post conditions	La consultation de la liste des transferts interne sortant est effectuée.
Scénario nominal	1. L'acteur demande au système de consulter la liste des transferts interne sortant. 2. Le système vérifie et affiche la liste des transferts interne sortant.
Scénario alternatif	2. a. Le système affiche un message « la liste des transferts interne sortant est vide ».

Tableau III.55 : La description textuel de cas « Consulter la liste de transfert interne sortant ».

- Rechercher dans le transfert interne :

Nom	Rechercher dans le transfert interne.
Objectif	Rechercher dans le transfert interne.
Acteur principal	Responsable d'intérêt pédagogique.
Acteur secondaire	/
Pré conditions	S'authentifier.
Post conditions	La recherche dans le transfert interne est effectuée.
Scénario nominal	1. L'acteur demande au système de rechercher dans le transfert interne. 2. Le système affiche un formulaire de recherche. 3. L'acteur saisit les informations dans le formulaire et clique sur le bouton rechercher.

	4. Le système vérifie et affiche le résultat de recherche.
Scénario alternatif	<p>3. a. L'acteur annule la recherche dans le transfert interne.</p> <p style="padding-left: 40px;">b. Le système retourne à la page personnelle de l'acteur.</p> <p>4. a. Le système affiche un message d'erreur « Une information erronée ou un champ non rempli ».</p> <p style="padding-left: 40px;">b. Le système retourne au formulaire de recherche et continue du point 2.</p>

Tableau III.56 : La description textuel de cas « Rechercher dans le transfert interne ».

- Consulter les statistiques des étudiants :

Nom	Consulter les statistiques des étudiants.
Objectif	Permet à l'acteur de consulter les statistiques des étudiants.
Acteur principal	Responsable d'intérêt pédagogique.
Acteur secondaire	/
Pré-condition	L'acteur s'est authentifié.
Post-condition	La consultation est effectuée.
Scénario nominal	<p>1. L'acteur demande au système la page des statistiques des étudiants.</p> <p>2. Le système affiche la page demandée qui contient un formulaire de recherche.</p> <p>3. L'acteur saisit l'année nécessaire et la filière et clique sur le bouton envoyer.</p> <p>4. le système vérifie et affiche la liste des étudiants.</p>
Scénario alternatif	<p>3. a. L'acteur annule la consultation des statistiques des étudiants.</p> <p style="padding-left: 40px;">b. Le système retourne à la page personnelle de l'acteur.</p> <p>4. a. Le système affiche un message d'erreur « Un champ n'a pas rempli ou une information</p>

	<p>erronée ».</p> <p>b. Le système retourne à la page qui contient le formulaire de recherche et continue du point2.</p>
--	--

Tableau III.57 : La description textuel de cas « Consulter les statistiques des étudiants».

- Consulter les statistiques des transferts interne :

Nom	Consulter les statistiques des transferts interne.
Objectif	Permet à l'acteur de consulter les statistiques du transfert interne.
Acteur principal	Responsable d'intérêt pédagogique.
Acteur secondaire	/
Pré-condition	L'acteur s'est authentifié.
Post-condition	La consultation est effectuée.
Scénario nominal	<p>1. L'acteur demande au système d'afficher la page des statistiques des transferts interne.</p> <p>2. Le système affiche la page demandée qui contient un formulaire de recherche.</p> <p>3. L'acteur saisit l'année nécessaire et la filière et clique sur le bouton envoyer.</p> <p>4. le système vérifie et affiche la liste des transferts interne.</p>
Scénario alternatif	<p>3. a. L'acteur annule la consultation des statistiques des transferts interne.</p> <p>b. Le système retourne à la page personnelle de l'acteur.</p> <p>4. a. Le système affiche un message d'erreur « Un champ n'a pas rempli ou une information erronée ».</p> <p>b. Le système retourne au formulaire de recherche et continue du point 2.</p>

Tableau III.58 : La description textuel de cas « Consulter les statistiques des transferts interne ».

2.5.7. L'acteur « Responsable de la gestion des délibérations »

- Consulter les demandes des recours :

Nom	Consulter les demandes des recours.
Objectif	Permet à l'acteur de consulter les demandes de recours.
Acteur principal	Responsable de la gestion des délibérations.
Acteur secondaire	/
Pré-condition	L'acteur s'est authentifié.
Post-condition	La consultation est effectuée.
Scénario nominal	1. L'acteur demande au système d'afficher la page qui contient la liste des demandes des recours. 2. Le système vérifie et affiche la liste des demandes.
Scénario alternatif	2. a. Le système affiche un message « la liste des demandes des recours est vide ».

Tableau III.59 La description textuel de cas « Consulter les demandes de recours ».

2.6. Le diagramme de séquence

2.6.1. L'acteur « Visiteur »

- Inscrire :

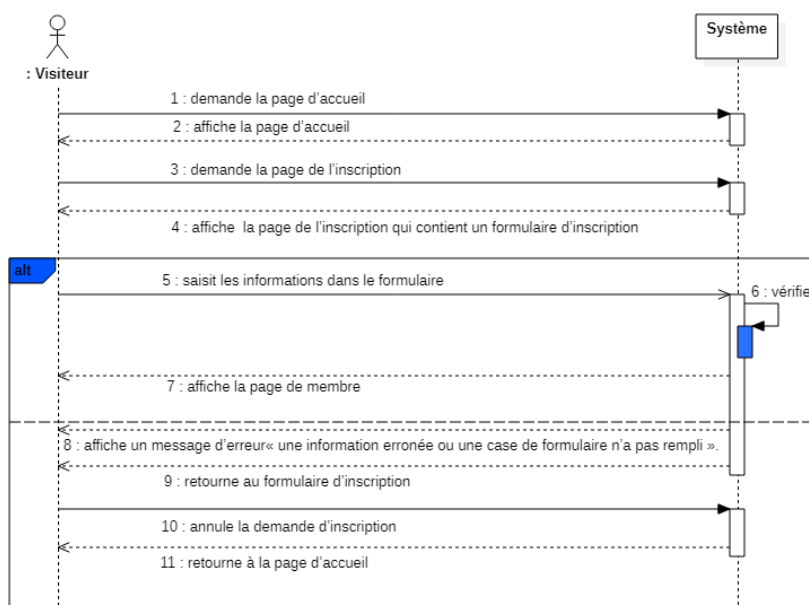


Figure III.3 : Le diagramme de séquence de cas « inscrire ».

- S'authentifier :

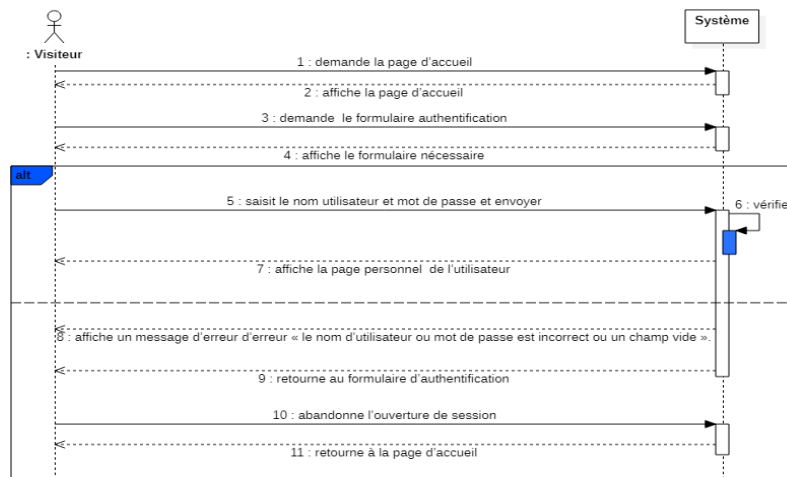


Figure III.4 : Le diagramme de séquence de cas « S'authentifier ».

- Consulter les annonces de centre universitaire :

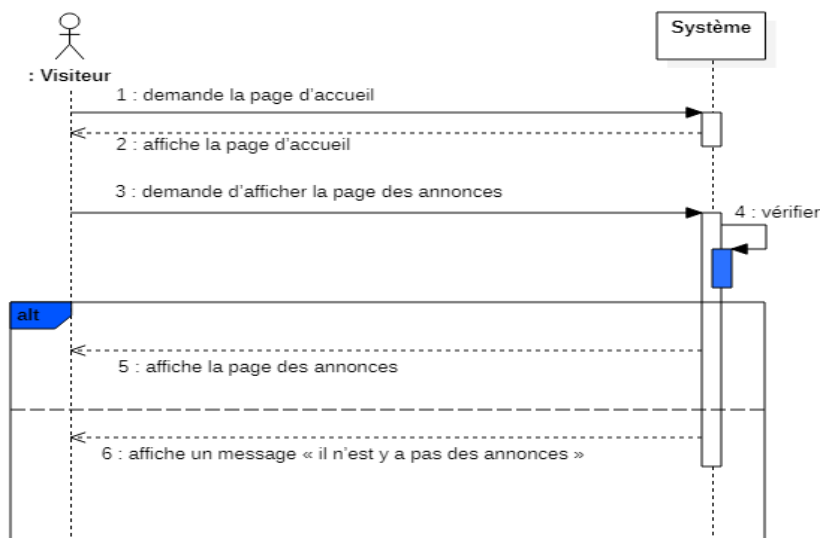


Figure III.5 : Le diagramme de séquence de cas « Consulter les annonces de centre universitaire ».

2.6.2. L'acteur « Membre »

- Consulter planning d'examens :

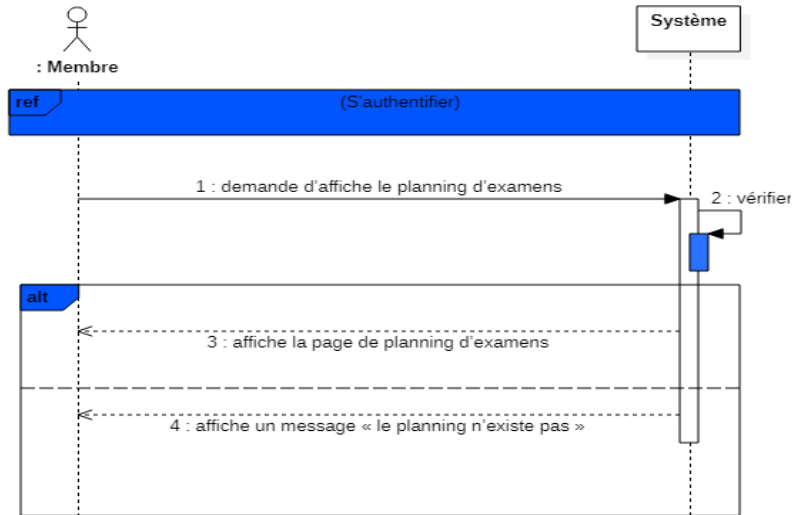


Figure III.6 : Le diagramme de séquence de cas « Consulter planning d'examens ».

- Consulter planning de rattrapage :

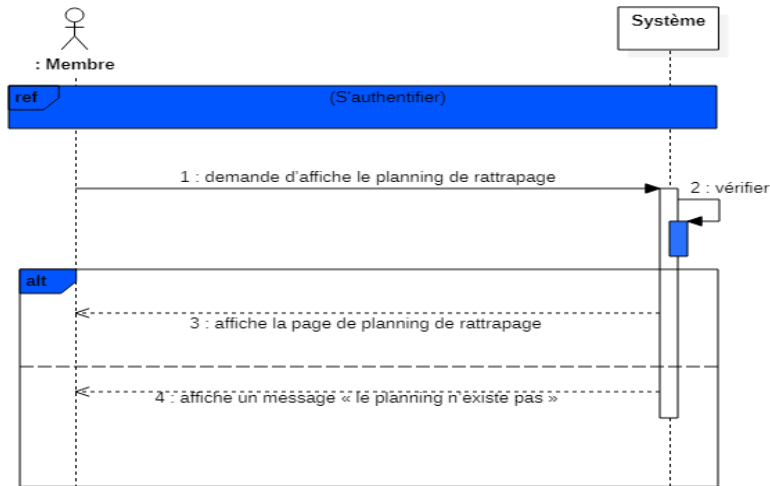


Figure III.7 : Le diagramme de séquence de cas « Consulter planning de rattrapage ».

- Consulter l'emploi du temps :

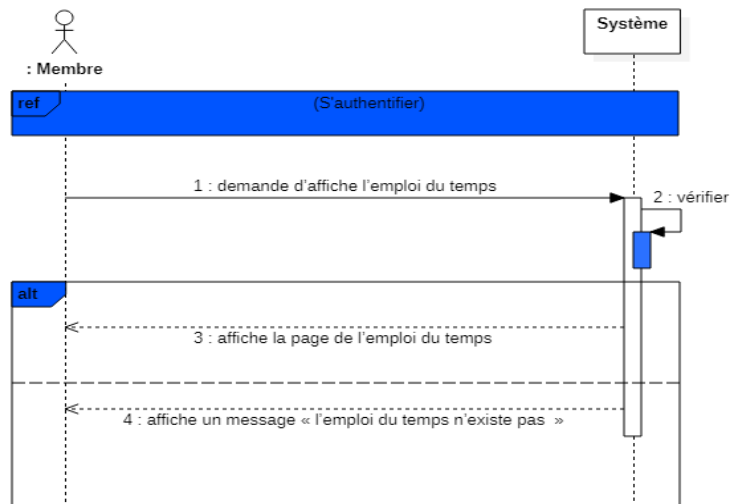


Figure III.8 : Le diagramme de séquence de cas « Consulter l'emploi du temps ».

- Consulter le calendrier d'admission à l'université :

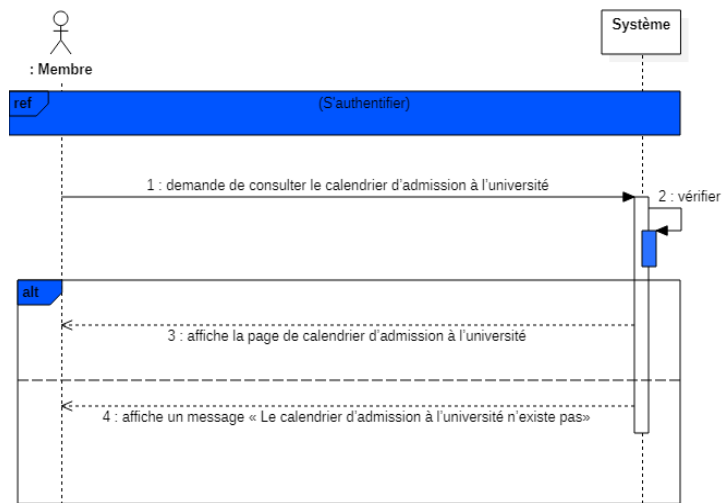


Figure III.9 : Le diagramme de séquence de cas « Consulter le calendrier d'admission à l'université ».

- Consulter le calendrier de fin d'année scolaire :

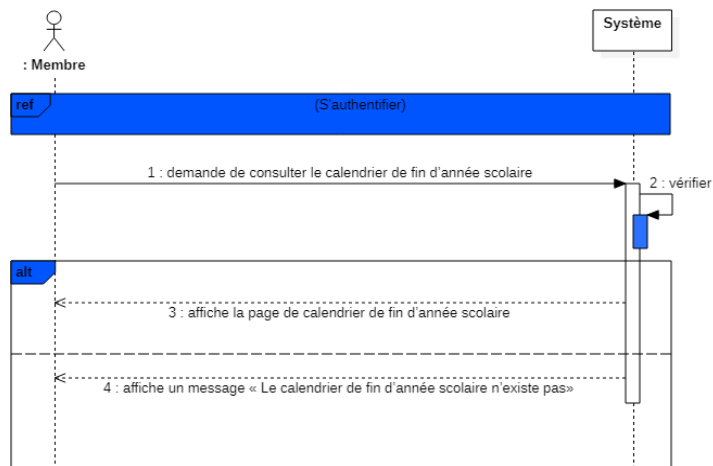


Figure III.10 : Le diagramme de séquence de cas « Consulter le calendrier de fin d'année scolaire ».

- Demander d'inscrire comme étudiant :

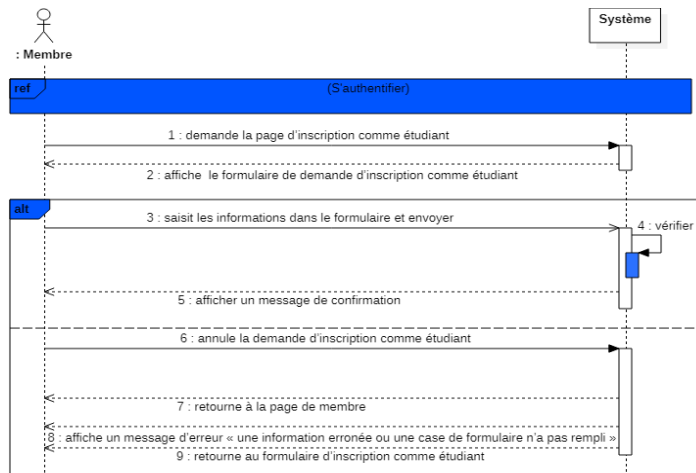


Figure III.11 : Le diagramme de séquence de cas « Demander d'inscrire comme étudiant ».

- Modifier les paramètres de compte :



Figure III.12 : Le diagramme de séquence de cas « Modifier les paramètres de compte ».

2.6.3. L'acteur « Directeur de l'institut »

- Gérer les demandes d'inscription des étudiants :



Figure III.13 : Le diagramme de séquence de cas « gérer les demandes d'inscription des étudiants ».

- Gérer la gestion des comptes d'administration :

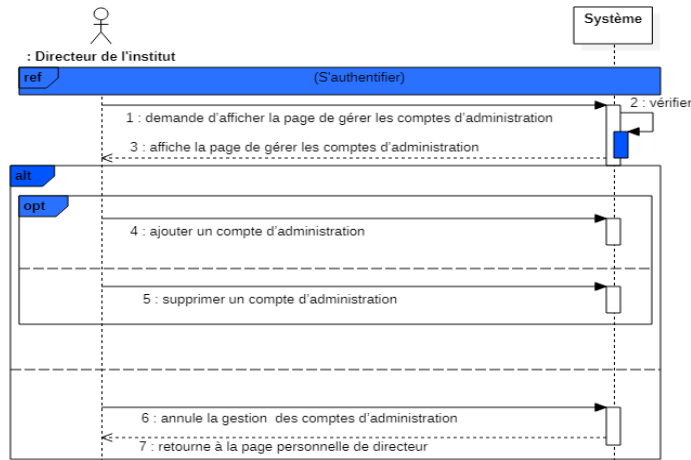


Figure III.14 : Le diagramme de séquence de cas « Gérer la gestion des comptes d'administration ».

- Ajouter un compte d'administration :

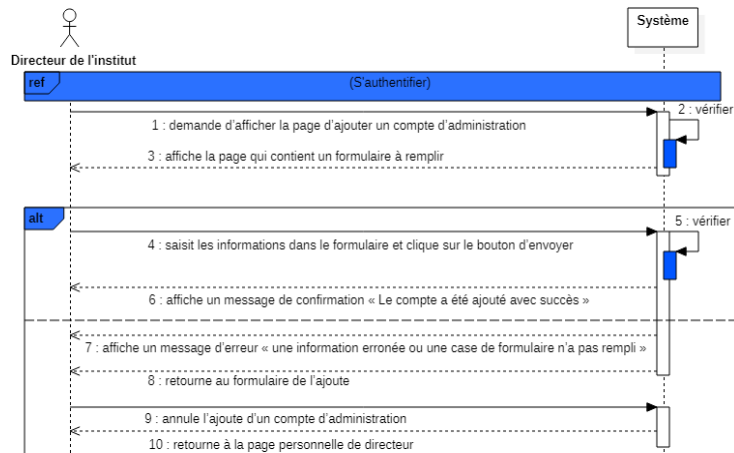


Figure III.15 : Le diagramme de séquence de cas « Ajouter un compte d'administration ».

- Supprimer un compte d'administration :

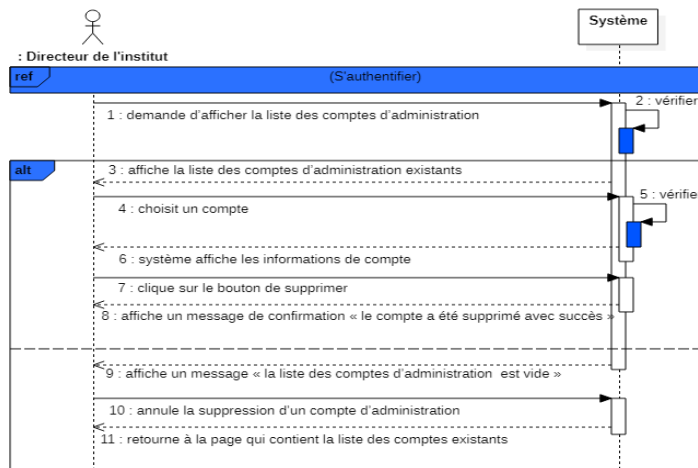


Figure III.16 : Le diagramme de séquence de cas « Supprimer un compte d'administration ».

- Consulter la liste des étudiants inscrits :

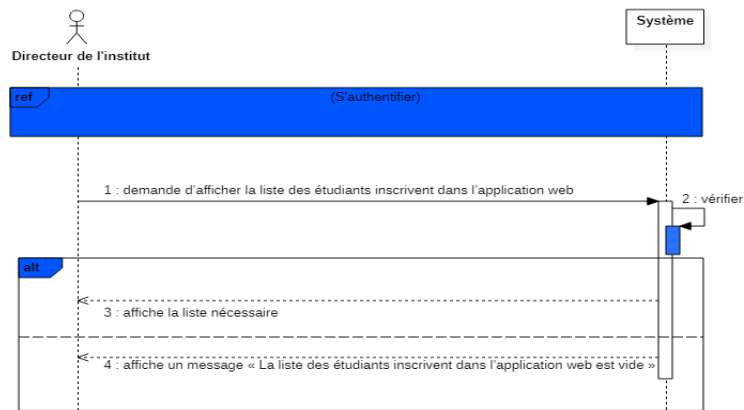


Figure III.17 : Le diagramme de séquence de cas « Consulter la liste des étudiants inscrits ».

- Gérer les annonces :

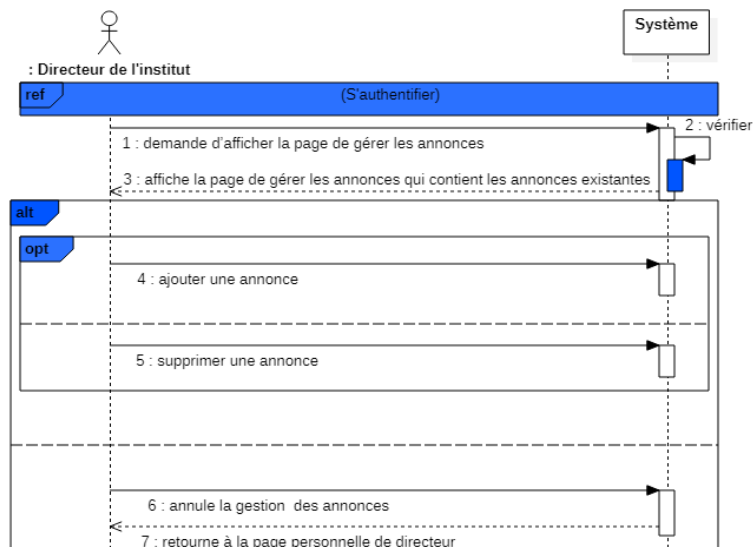


Figure III.18 : Le diagramme de séquence de cas « Gérer les annonces ».

- Ajouter un annonce :

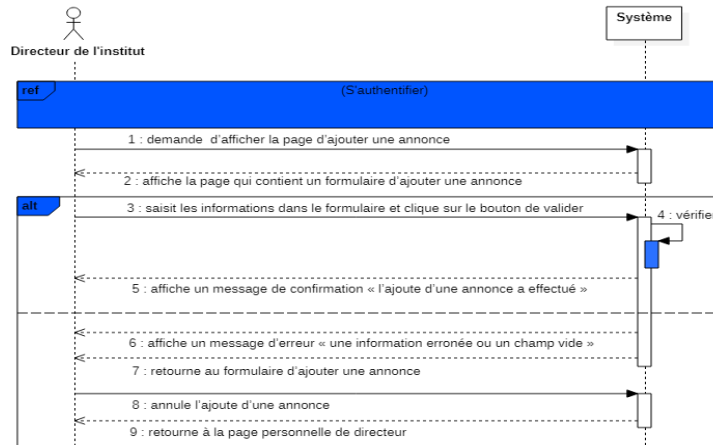


Figure III.19 : Le diagramme de séquence de cas « Ajouter un annonce ».

- Supprimer un annonce :

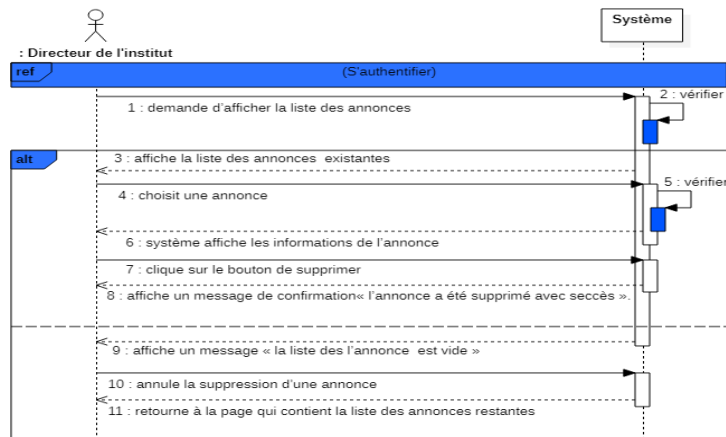


Figure III.20 : Le diagramme de séquence de cas « Supprimer un annonce ».

- Modifier les paramètres de l'application web :

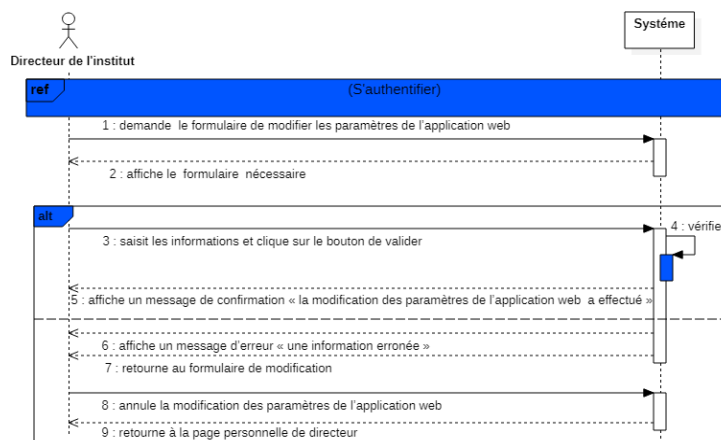


Figure III.21 : Le diagramme de séquence de cas « Modifier les paramètres de l'application web ».

- Consulter les messages reçus :



Figure III.22 : Le diagramme de séquence de cas « Consulter les messages reçus ».

2.6.4. L'acteur « Etudiant »

- Demander un certificat d'inscription :

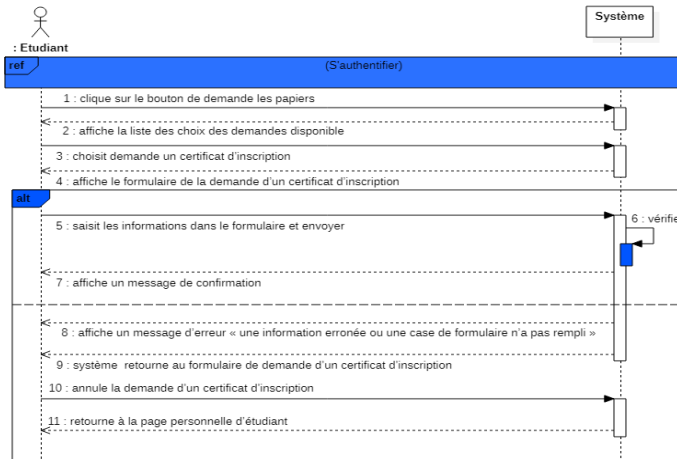


Figure III.23 : Le diagramme de séquence de cas « Demander un certificat d'inscription ».

- Demander un certificat scolaire :

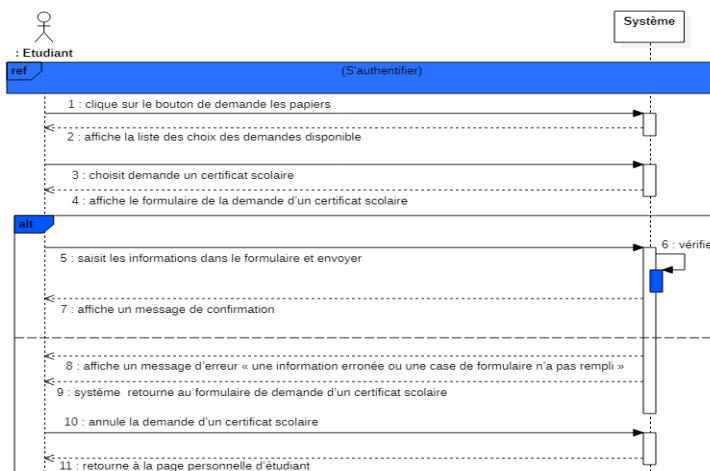


Figure III.24 : Le diagramme de séquence de cas « Demander un certificat scolaire ».

- Demander un certificat d'interruption :

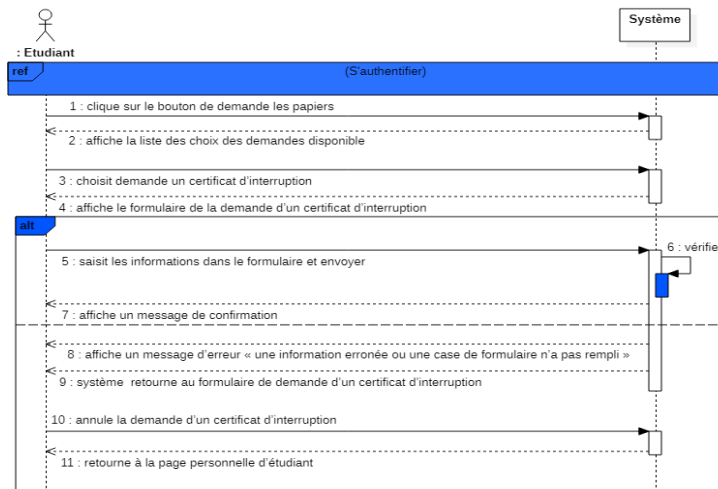


Figure III.25 : Le diagramme de séquence de cas « Demander un certificat d'interruption ».

- Demander un certificat de bonne conduite :

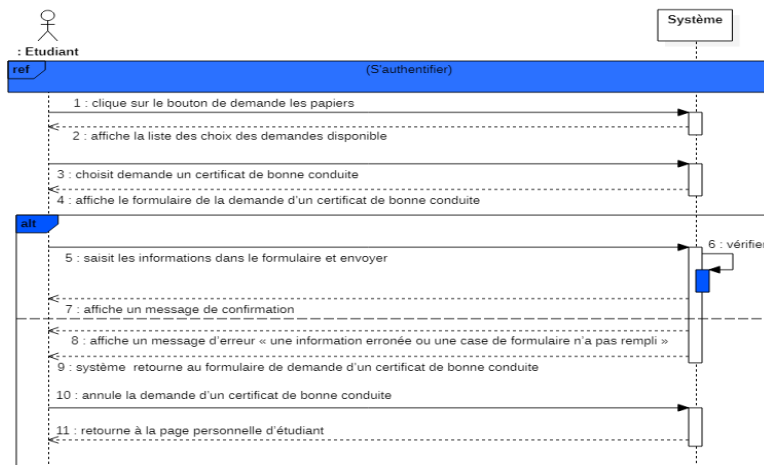


Figure III.26 : Le diagramme de séquence de cas « Demander un certificat de bonne conduite »

- Demander une carte d'étudiant :

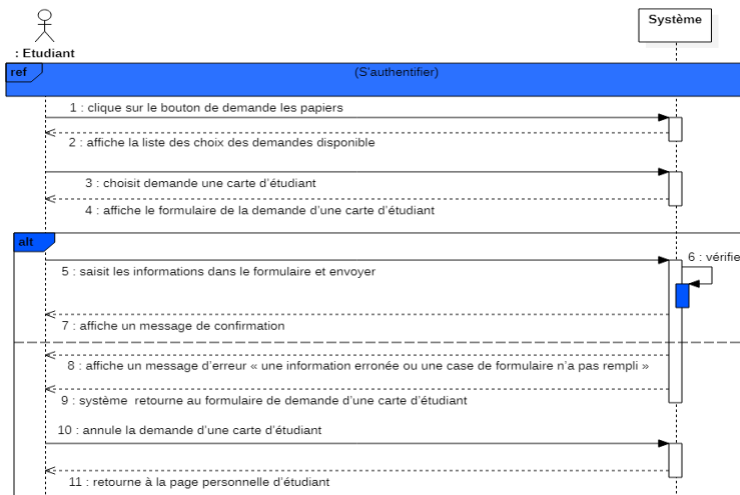


Figure III.27 : Le diagramme de séquence de cas « Demander une carte d'étudiant ».

- Demander un relevé des notes :

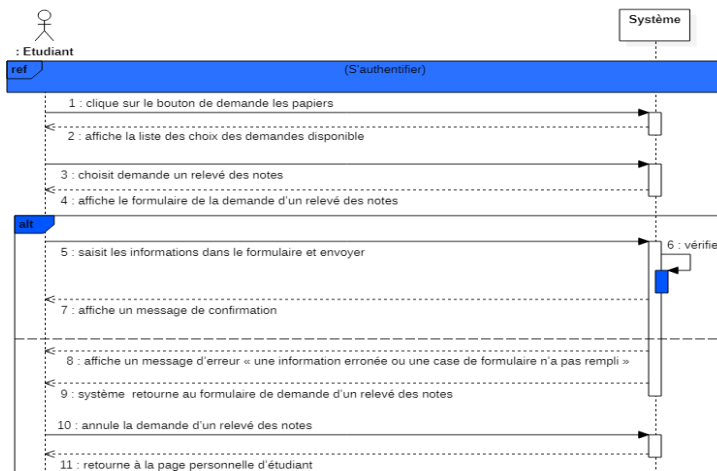


Figure III.28 : Le diagramme de séquence de cas « Demander un relevé des notes ».

- Consulter les informations personnelles :

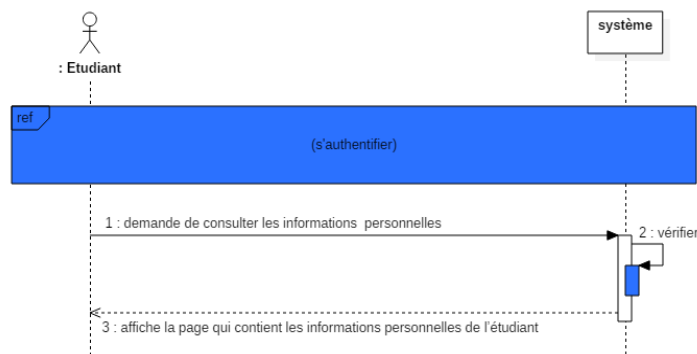


Figure III.29 : Le diagramme de séquence de cas « Consulter les informations personnelles ».

- Demander de corriger les informations personnelles :

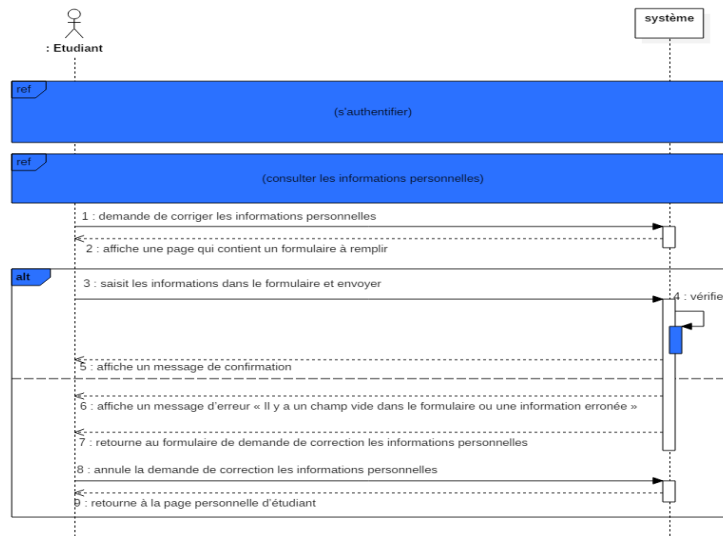


Figure III.30 : Le diagramme de séquence de cas « Demander de corriger les informations personnelles ».

- Demander un transfert interne :

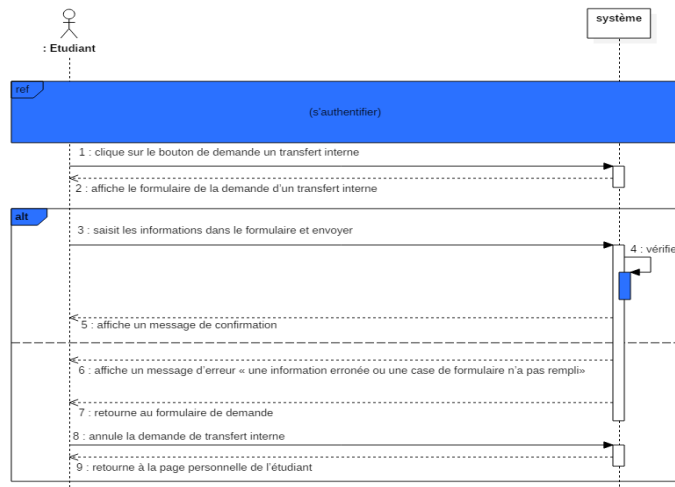


Figure III.31 : Le diagramme de séquence de cas « Demander un transfert interne ».

- Demander un recours :

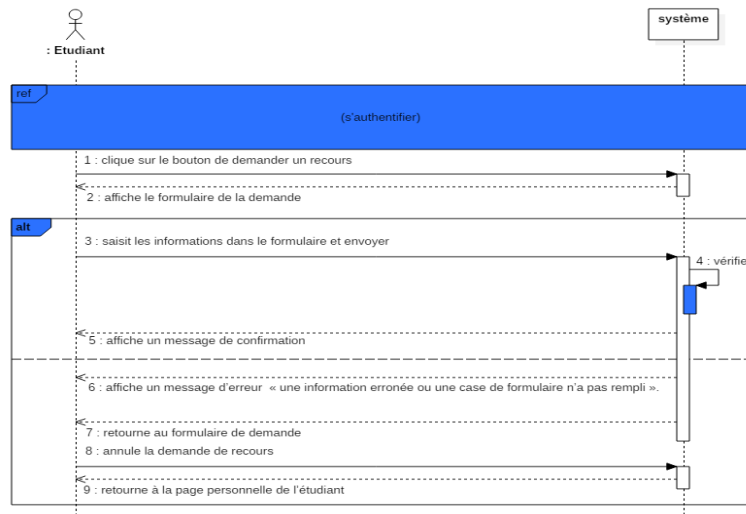


Figure III.32 : Le diagramme de séquence de cas « Demander un recours ».

- Demander d'inscrire normal :

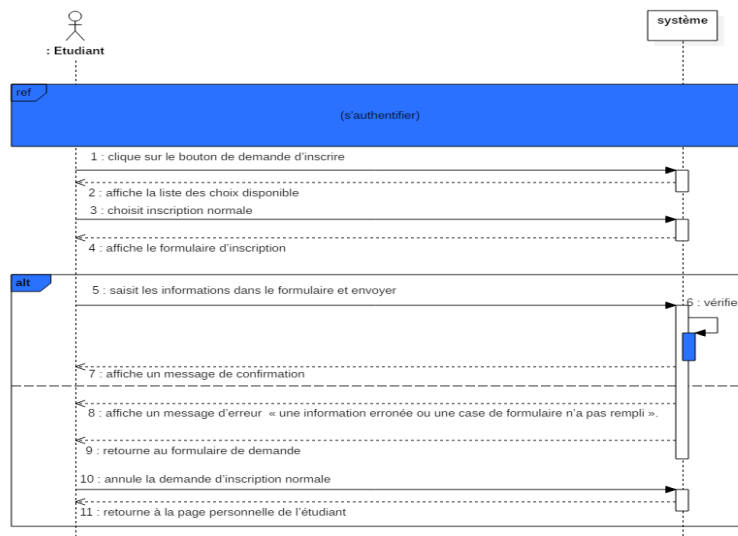


Figure III.33 : Le diagramme de séquence de cas « Demander d'inscrire normal ».

- Demander d'inscrire après un congé académique :



Figure III.34 : Le diagramme de séquence de cas « Demander d'inscrire après un congé académique ».

- Demander d'inscrire après l'interruption :



Figure III.35 : Le diagramme de séquence de cas « Demander d'inscrire après l'interruption ».

- Demander d'inscrire après terminer la période de formation :



Figure III.36 : Le diagramme de séquence de cas « Demander d'inscrire après terminer la période de formation ».

- Demander une réintégration :

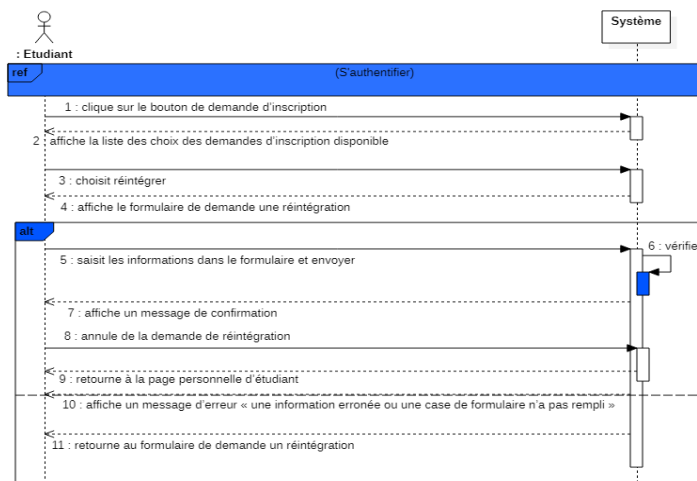


Figure III.37 : Le diagramme de séquence de cas « Demander une réintégration ».

2.6.5. L'acteur « Le responsable de la gestion des transferts et les congés académique »

- Réinscrire après un congé académique :

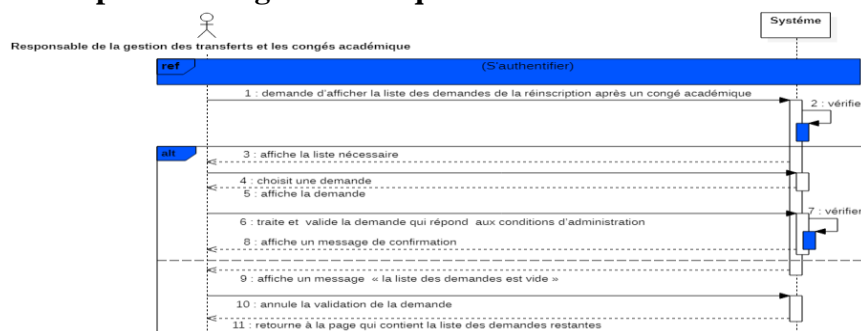


Figure III.38 : Le diagramme de séquence de cas « Réinscrire après un congé académique ».

- Réinscrire après une interruption :

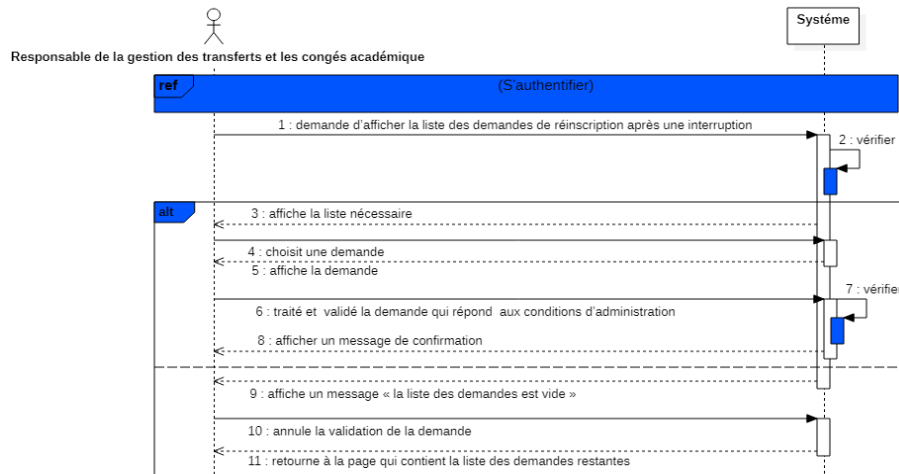


Figure III.39 : Le diagramme de séquence de cas « Réinscrire après une interruption ».

- Gérer les demandes des transferts interne entre départements et instituts :

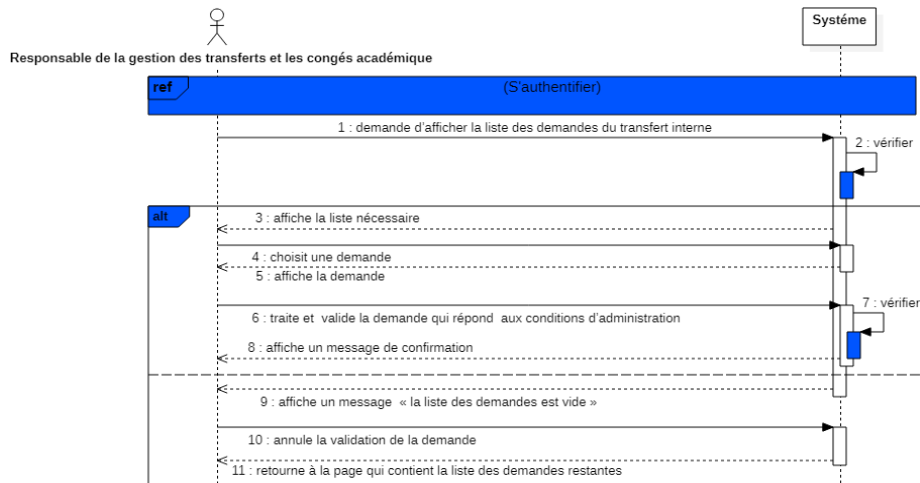


Figure III.40 : Le diagramme de séquence de cas « Gérer les demandes des transferts interne entre départements et instituts ».

- Réinscrire les étudiants après terminé la période de formation :

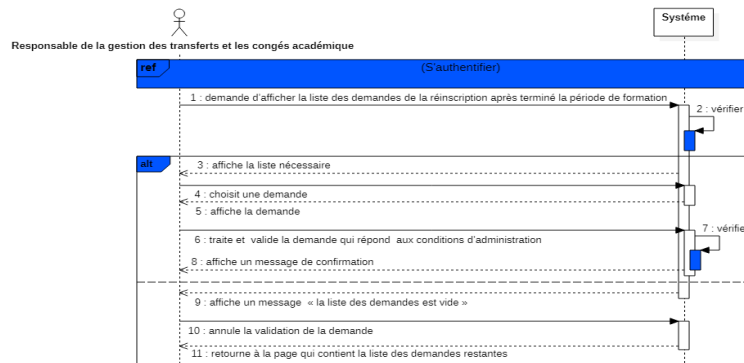


Figure III.41 : Le diagramme de séquence de cas « Réinscrire les étudiants après terminé la période de formation ».

- Réintégrer :

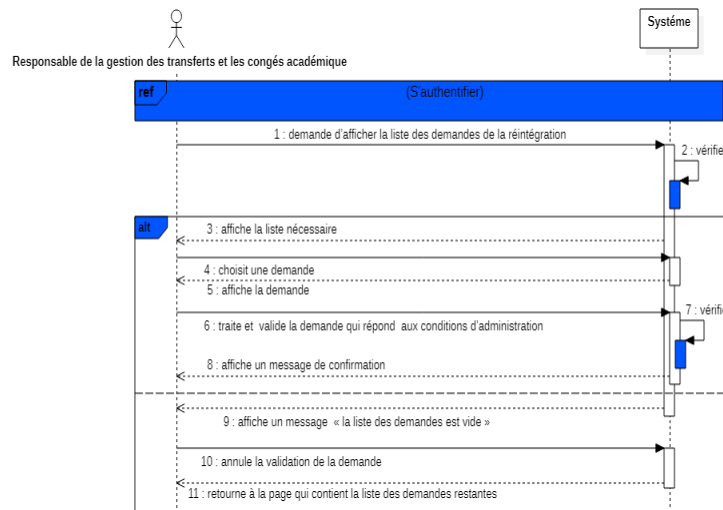


Figure III.42 : Le diagramme de séquence de cas « Réintégrer ».

- Consulter la liste des conseils de discipline :

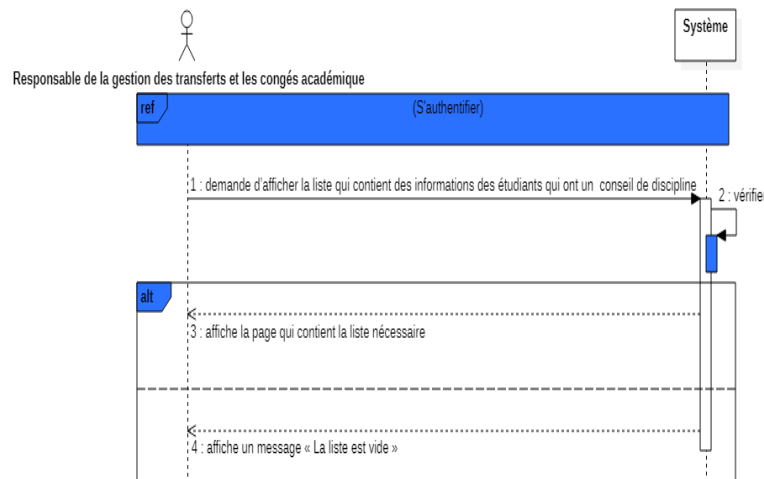


Figure III.43 : Le diagramme de séquence de cas « Consulter la liste des conseils de discipline ».

- Ajouter un conseil de discipline :

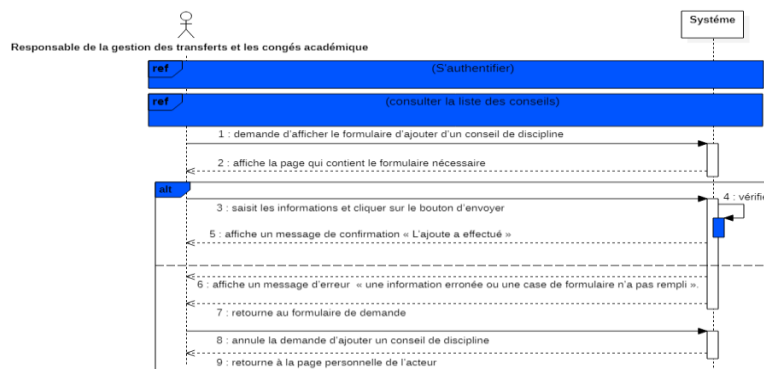


Figure III.44 : Le diagramme de séquence de cas « Ajouter un conseil de discipline ».

- **Imprimer un conseil de discipline :**

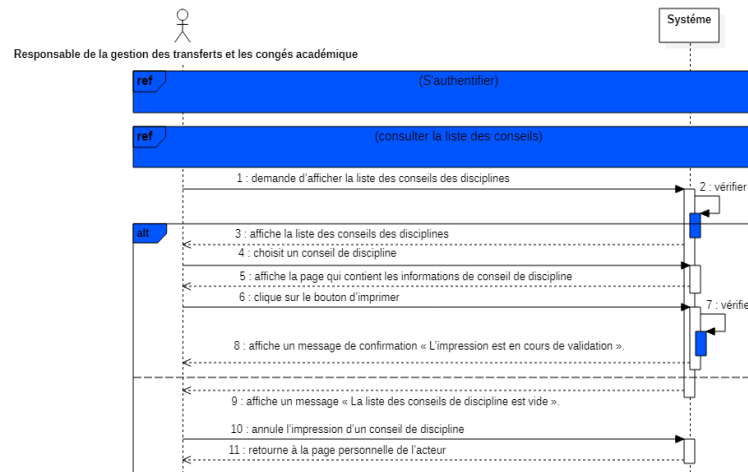


Figure III.45 : Le diagramme de séquence de cas « Imprimer un conseil de discipline ».

2.6.6. L'acteur « Le responsable d'intérêt pédagogique »

- **Gérer les demandes des papiers :**

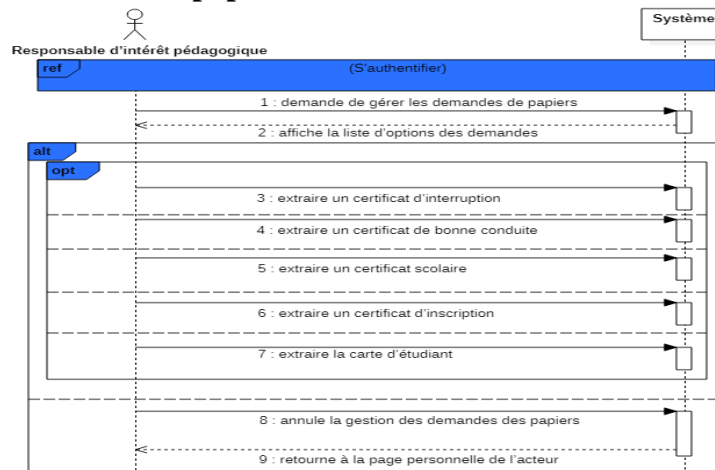


Figure III.46 : Le diagramme de séquence de cas « Gérer les demandes des papiers ».

- **Extraire certificat d'inscription :**

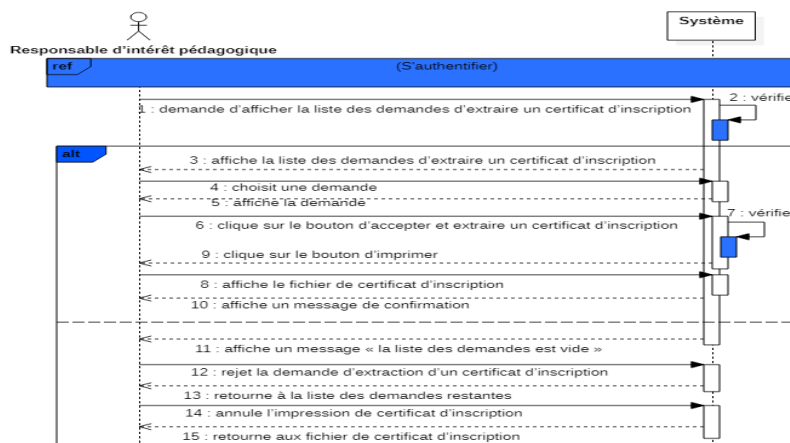


Figure III.47 : Le diagramme de séquence de cas « Extraire certificat d'inscription ».

- Extraire certificat scolaire :



Figure III.48 : Le diagramme de séquence de cas « Extraire certificat scolaire ».

- Extraire certificat d'interruption :

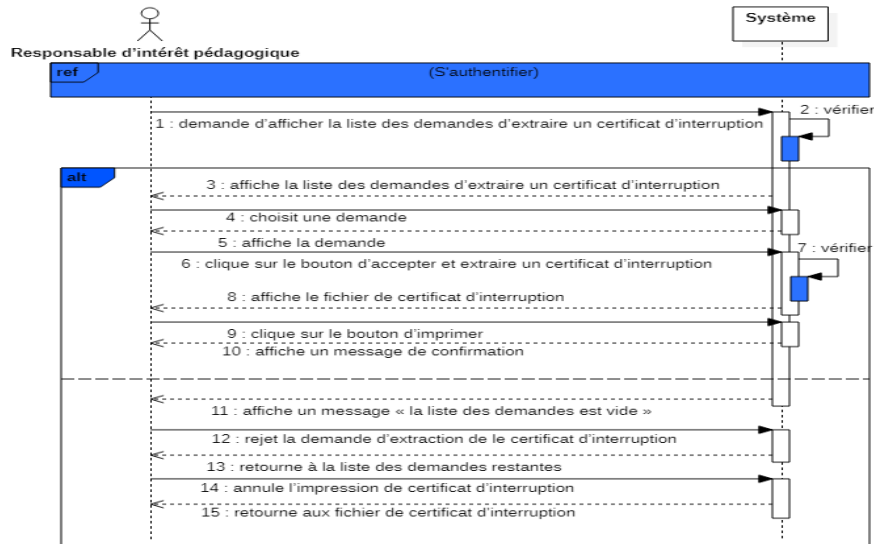


Figure III.49 : La description textuel de cas « Extraire certificat d'interruption ».

- Extraire certificat de bonne conduite :



Figure III.50 : Le diagramme de séquence de cas « Extraire certificat de bonne conduite ».

- Extraire une carte d'étudiant :



Figure III.51 : Le diagramme de séquence de cas « Extraire une carte d'étudiant ».

- Gérer les demandes d'inscription normale :

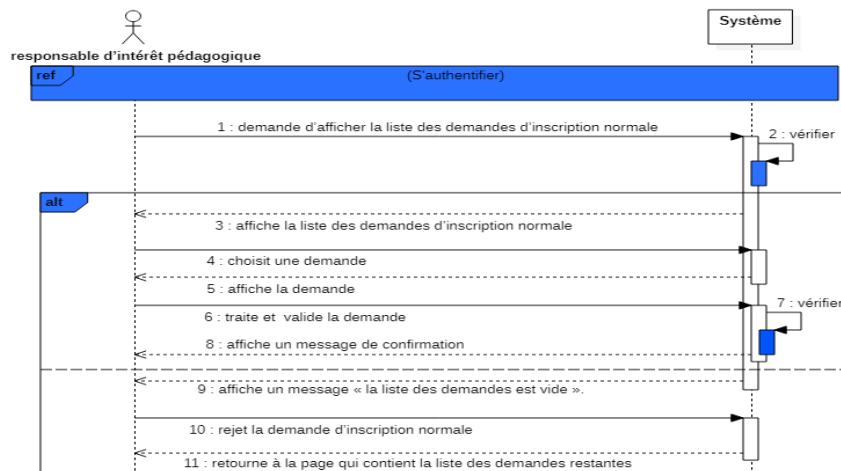


Figure III.52 : Le diagramme de séquence de cas « Gérer les demandes d'inscription normale ».

- Corriger les informations personnelles des étudiants :



Figure III.53 : Le diagramme de séquence de cas « Corriger les informations personnelles des étudiants ».

- Rechercher un étudiant :

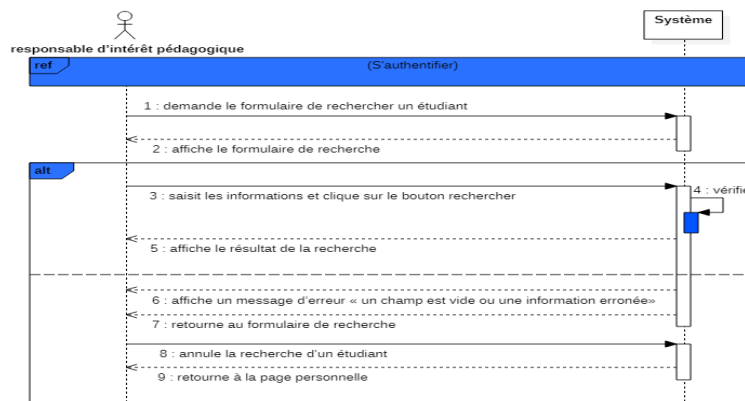


Figure III.54 : Le diagramme de séquence de cas « Rechercher un étudiant ».

- Consulter la liste de transfert interne :

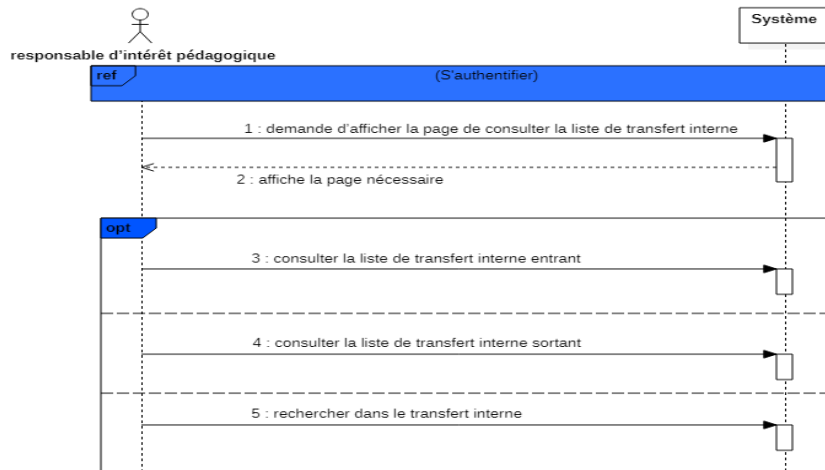


Figure III.55 : Le diagramme de séquence de cas « Consulter la liste de transfert interne ».

- Consulter la liste de transfert interne entrant :

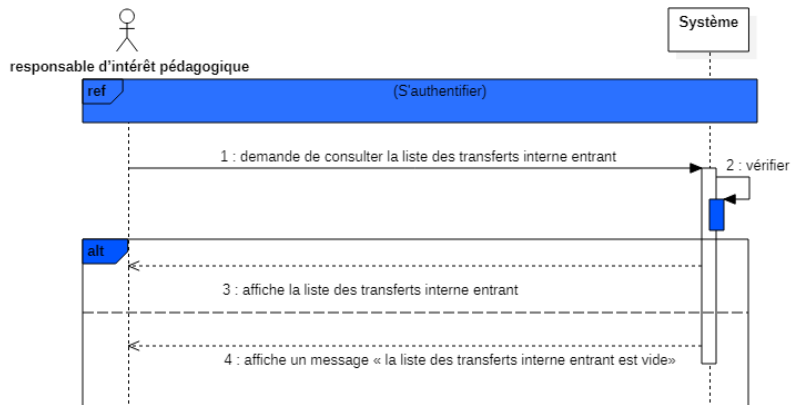


Figure III.56 : Le diagramme de séquence de cas « Consulter la liste de transfert interne entrant ».

- Consulter la liste de transfert interne sortant :

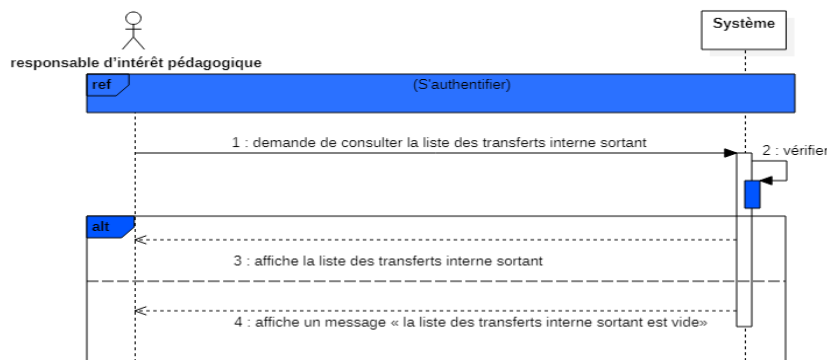


Figure III.57 : Le diagramme de séquence de cas « Consulter la liste de transfert interne sortant ».

- Rechercher dans le transfert interne :

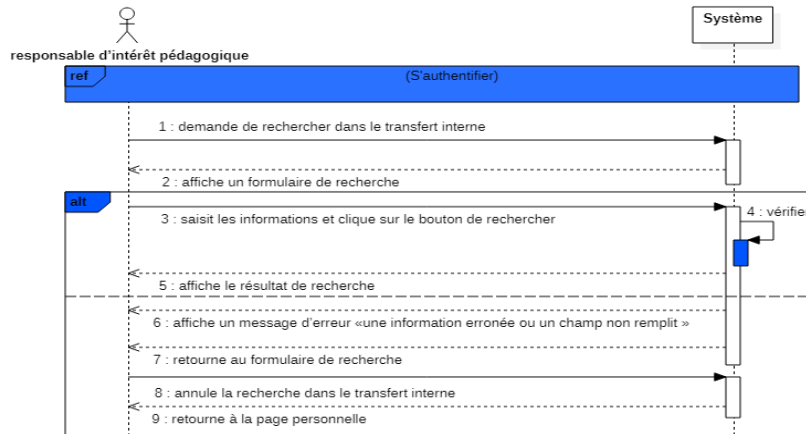


Figure III.58 : Le diagramme de séquence de cas « Rechercher dans le transfert interne ».

- Consulter les statistiques des étudiants :

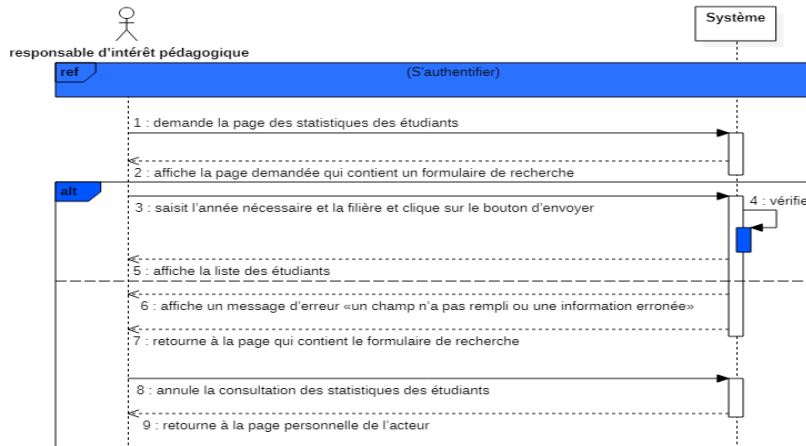


Figure III.59 : Le diagramme de séquence de cas « Consulter les statistiques des étudiants ».

- Consulter les statistiques des transferts internes :

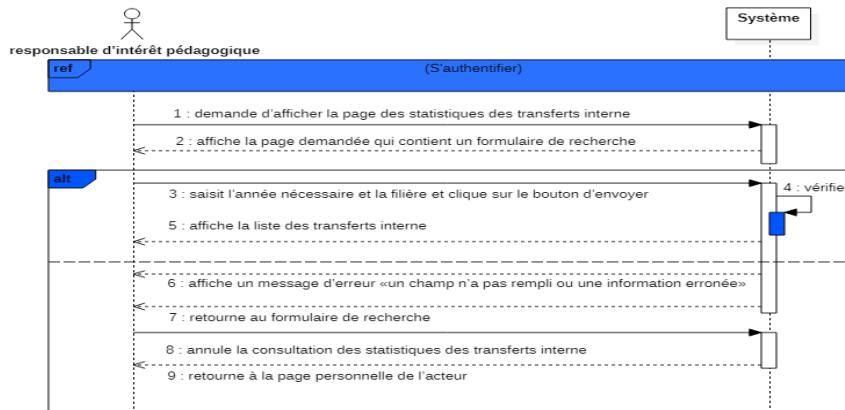


Figure III.60 : Le diagramme de séquence de cas « Consulter les statistiques des transferts internes ».

2.6.7. L'acteur « Le responsable de la gestion des délibérations »

- Consulter les demandes de recours :

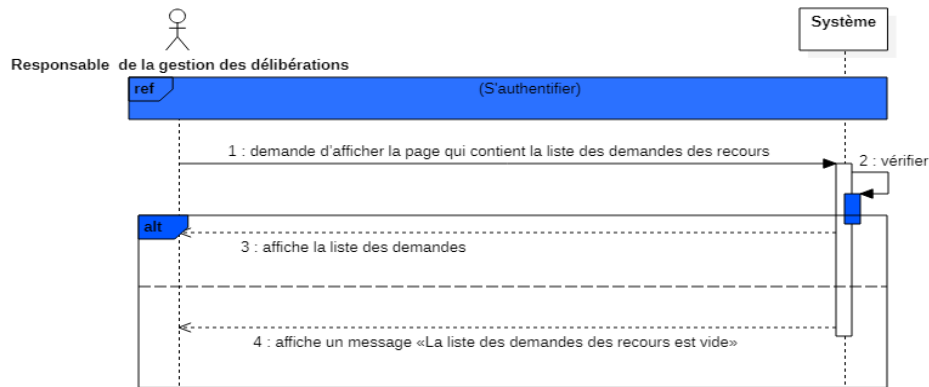


Figure III.61 : Le diagramme de séquence de cas « Consulter les demandes de recours ».

2.7. Le diagramme de class

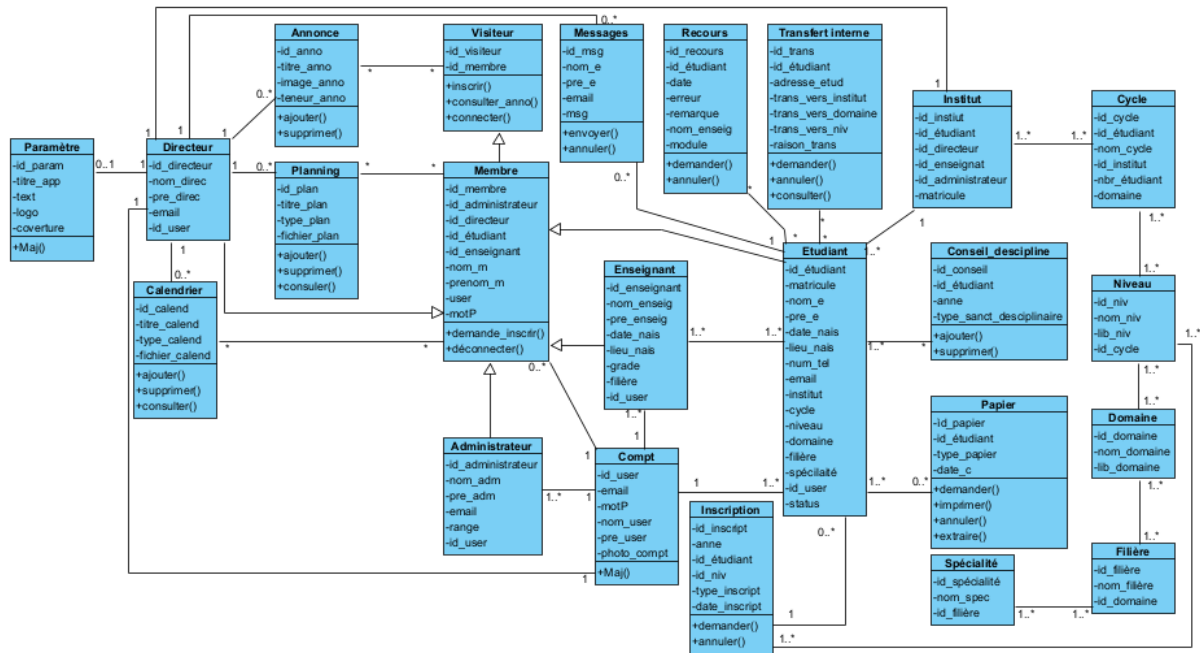


Figure III.62 : Le diagramme de class.

2.8. Schéma relationnel de la base de données

Users (id, first_name, last_name, email, picture, password)

student_requests (id, registration_number, first_name, last_name, birth_date, birth_place, phone_number, email, institute, cycle, level, domain, section, speciality, admit_type, created_at, updated_at)

settings (id, title, home_description, footer_description, logo, background, created_at, updated_at)

migrations (id, migration, batch)

forms (id, first_name, last_name, data, type, staff, user_id, status, created_at, updated_at, supervisor_menu)

failed_jobs (id, connection, queue, payload, exception, failed_at)

annoucments (id, ,title, content, image, created_at, updated_at)

Conclusion

Nous avons fait ce chapitre pour clôturer la partie théorique de notre travail et pour donner une idée sur le langage de modélisation *UML*, nous avons expliqué ce langage, et leurs différents types de diagrammes qui sont nécessaires pour la modélisation d'une application web.

Le prochain chapitre sera sur les logiciels et les outils utilisés lors de la modélisation de notre application web.

Chapitre IV :
Logiciels et outils utilisés

Introduction

Pour développer n'importe quel système d'information quelque soit un site web, une application web ou bien une application mobile, nous avons besoin d'utiliser un ensemble d'outils.

Dans ce chapitre Logiciels et outils utilisés, nous mentionnerons les logiciels et les outils utilisés, et nous expliquerons l'importance et le rôle de chacun d'entre eux, et cela pour le développement d'une application web(en ligne) afin de gérer le cursus des étudiants du Centre Universitaire de Mila.

1. Présentation des logiciels et les outils utilisés

1.1. XAMPP

Définition

XAMPP est un ensemble de logiciels permettant de mettre en place facilement un serveur Web et un serveur *FTP*. Il s'agit d'une distribution de logiciels libres (*X Apache, MySQL, Perl, PHP*) offrant une bonne souplesse d'utilisation, réputée pour son installation simple et rapide. Ainsi, il est à la portée d'un grand nombre de personnes puisqu'il ne requiert pas de connaissances particulières et fonctionne, de plus, sur les systèmes d'exploitation les plus répandus [77].



Figure IV.1 : XAMPP.

Cette « distribution » se chargera donc d'installer l'ensemble des outils dont vous pourriez avoir besoin lors de la création d'un site Web.

XAMPP est un programme simple et gratuit qui permet aux utilisateurs d'héberger des sites Web et des applications web sur les ordinateurs.

Installation de XAMPP

- Rendez-vous sur le site Web de *XAMPP* et téléchargez le paquet.
- Suivez le processus d'installation par défaut.
- Une fois que vous avez téléchargé *XAMPP*, votre panneau de contrôle *XAMPP* devrait s'ouvrir automatiquement.
- Si ce n'est pas le cas, vous pouvez localiser le programme *XAMPP* comme n'importe quel autre programme, via le menu Démarrer [77].

Dans votre panneau de configuration *XAMPP*, vous devriez voir une présentation simple des processus *XAMPP* en cours d'exécution.

Pour nos besoins, nous nous concentrerons sur les deux premières options: *Apache* et *MySQL*.

Apache

Noyau principal de *XAMPP*, l'option *Apache* crée un serveur Apache sur votre *PC*.

C'est ce qui vous permettra d'exécuter et d'éditer des sites Web sur votre *PC* à l'aide de navigateurs Web, tout comme on le ferait pour un site. Sauf, bien sûr, que ce site fonctionne sur votre *PC*, par opposition à un serveur connecté à *Internet* [77].

MySQL SQL

MySQL/SQL permet la communication entre les bases de données et les sites Web, ce qui permet aux utilisateurs de tester et de stocker les emails, les mots de passe et toute autre donnée. Nous l'utilisons pour notre compte *WordPress* local.

Cliquez sur le bouton *Démarrer* dans votre panneau de configuration *XAMPP*. Attendez qu'*Apache* et *MySQL* soient surlignés en vert sous votre section de module. Une fois activé, vous êtes libre d'utiliser *XAMPP*.

Pour vous assurer que tout est en ordre de marche, ouvrez un navigateur Web, entrez : ***http://localhost/*** dans votre barre d'adresse et appuyez sur Entrée. Vous devriez être redirigé vers ***http://localhost/dashboard/***, qui est la page par défaut de *XAMPP*.

Ensuite, cliquez sur le bouton *phpMyAdmin* dans le menu de navigation supérieur. Vous serez dirigé vers votre page *phpMyAdmin* par défaut.

Si vous cliquez sur l'option de menu *phpMyAdmin*, vous pouvez commencer à configurer vos bases de données *MySQL*. L'écran de connexion *phpMyAdmin* s'ouvrira dans une nouvelle fenêtre du navigateur.

A partir de là, vous pouvez créer de nouvelles bases de données *MySQL* et modifier celles qui existent déjà. La plupart des logiciels, comme *WordPress*, mettront automatiquement en place une nouvelle base de données pour vous [77].

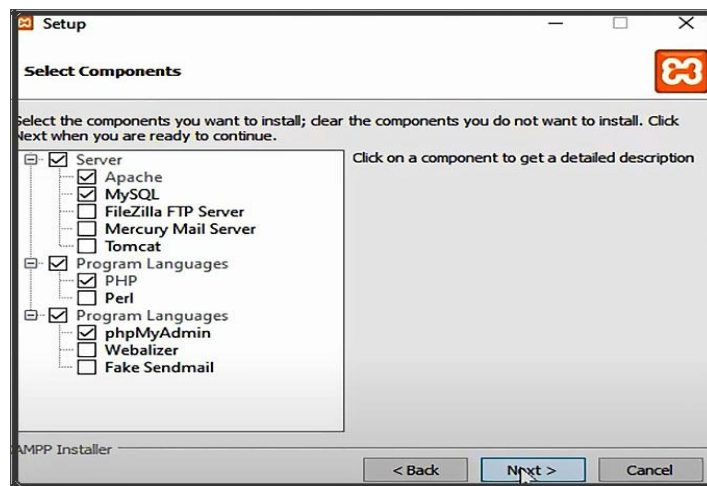


Figure IV.2 : Installation XAMPP.

1.2. Visual Studio Code (VSC)

Visual Studio Code est un éditeur de code multiplateforme édité par *Microsoft*. Cet outil destiné aux développeurs, supporte plusieurs dizaines de langages de programmation comme le *HTML*, *PHP*, *JavaScript*, *CSS*, etc.

Visual Studio Code intègre plusieurs outils facilitant la saisie de code par les développeurs comme la coloration syntaxique ou encore le système d'auto-complétion *IntelliSense*. En outre, l'outil permet aux développeurs de corriger leur code et de gérer les différentes versions de leurs fichiers de travail puisqu'un module de débogage est aussi de la partie [69].

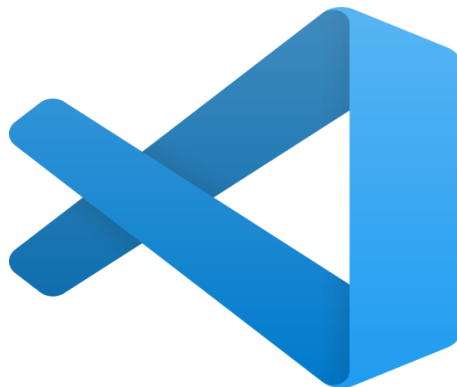


Figure IV.3 : Visual Studio Code.

L'installation de Visual Studio Code [78]

Étape 1 : Allez à la page de *Microsoft Visual Studio Code* sur *Academic Software* et cliquez sur le bouton vert 'Télécharger *Visual Studio Code*' pour télécharger le logiciel.

Étape 2 : Ouvrez le fichier d'installation .exe dans votre dossier Téléchargements.

Étape 3 : Lisez et acceptez le contrat de licence et cliquez sur *Next*.

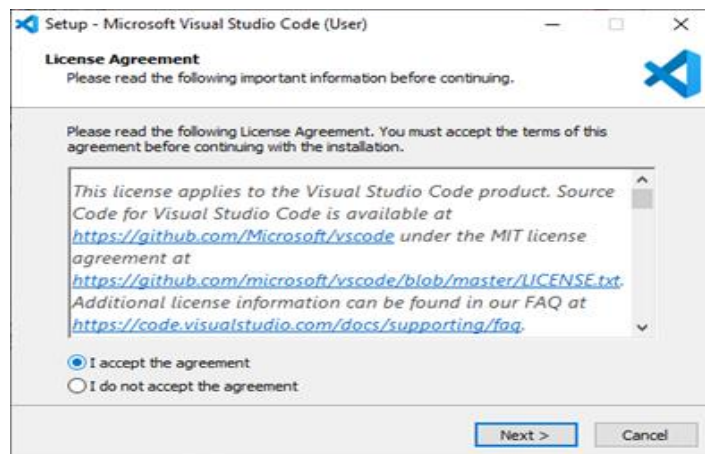


Figure IV.4 : La troisième étape d'installation de VSC.

Étape 4 : Vous pouvez modifier l'emplacement du dossier d'installation ou conserver les paramètres par défaut. Cliquez sur *Next* pour continuer.

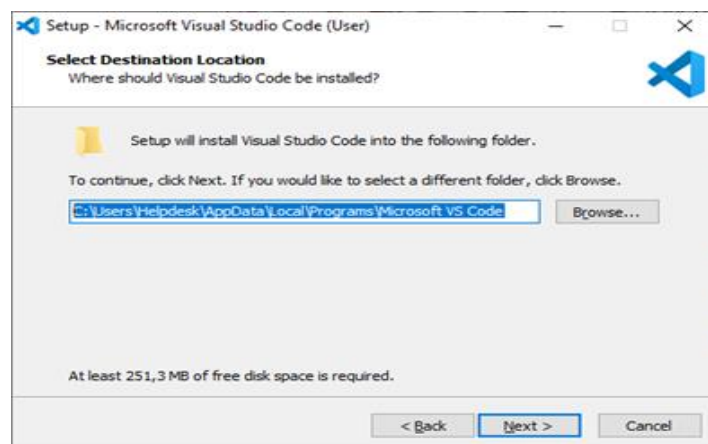


Figure IV.5 : La quatrième étape de l'installation de VSC.

Étape 5 : Choisissez de renommer le dossier des raccourcis dans le menu Démarrer ou de ne pas installer de raccourcis du tout. Cliquez sur *Next*.

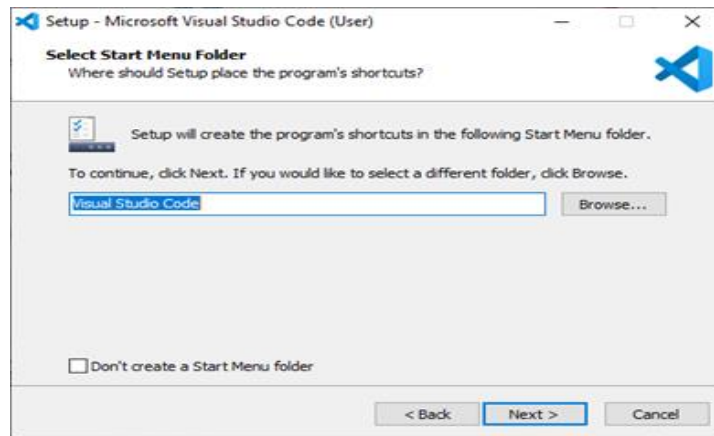


Figure IV.6 : La cinquième étape de l'installation de VSC.

Étape 6 : Sélectionnez les tâches supplémentaires, par exemple '*Create a desktop icon*' (créer une icône sur le bureau) ou ajouter des options au menu du clic droit de l'explorateur *Windows*. Cliquez sur *Next*.

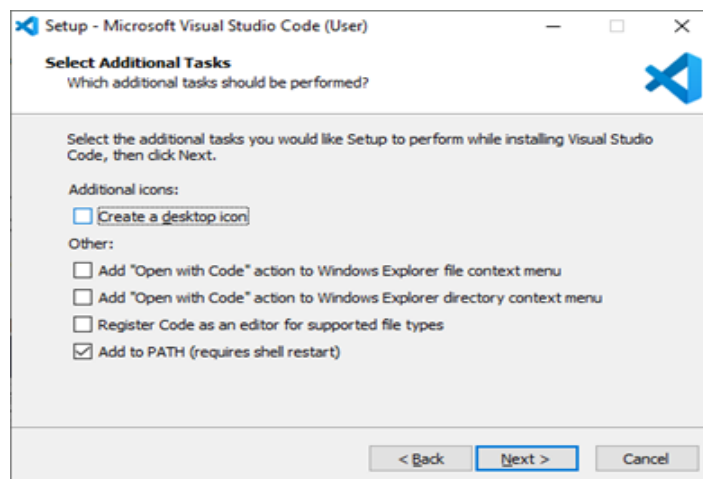


Figure IV.7 : La sixième étape de l'installation de VSC.

Étape 7 : Cliquez sur *Install* pour commencer l'installation du logiciel.

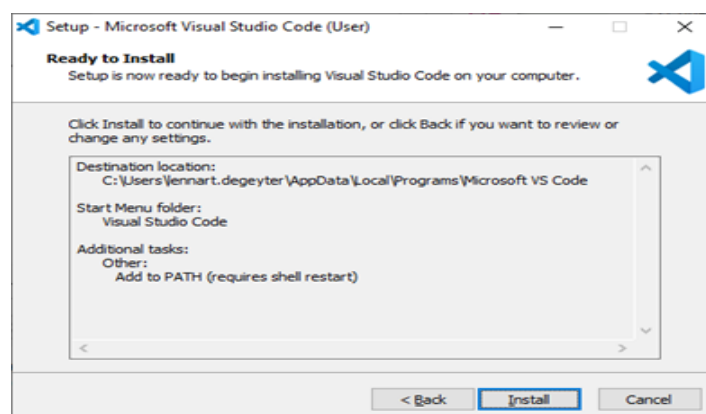


Figure IV.8 : la septième étape de l'installation de VSC.

Étape 8 : Le logiciel est installé et prêt à l'emploi. Cliquez sur *Finish* pour finaliser l'installation et lancer le logiciel.

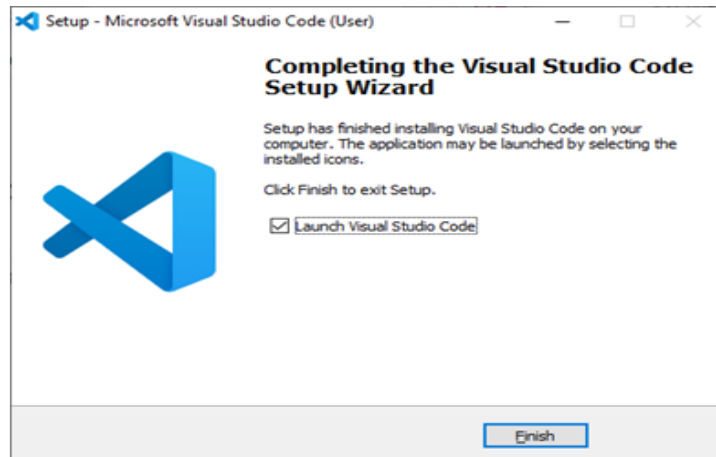


Figure IV.9 : Dernière étape d'installation VSC.

1.1. Visual Paradigm For UML 10.0

Visual Paradigm for UML est, comme son nom la laisse supposer, un logiciel permettant aux programmeurs de mettre en place des diagrammes *UML*. Disposant d'un outil créant des rapports personnalisables aux formats *PDF*, *Word* ou *HTML* afin de les partager et les publier sur *Internet*, cette application est compatible avec de nombreuses applications, standards et environnements. Ainsi, vous pourrez générer notamment des diagrammes de séquences ou de cas d'utilisation et ainsi produire du code source dans de nombreux langages comme le *Java*, ou bien faire l'inverse, générer des diagrammes à partir de code déjà existant [79].

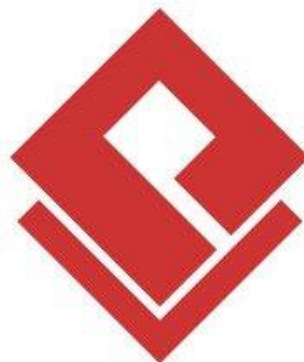


Figure IV.10 : Visual Paradigm for UML.

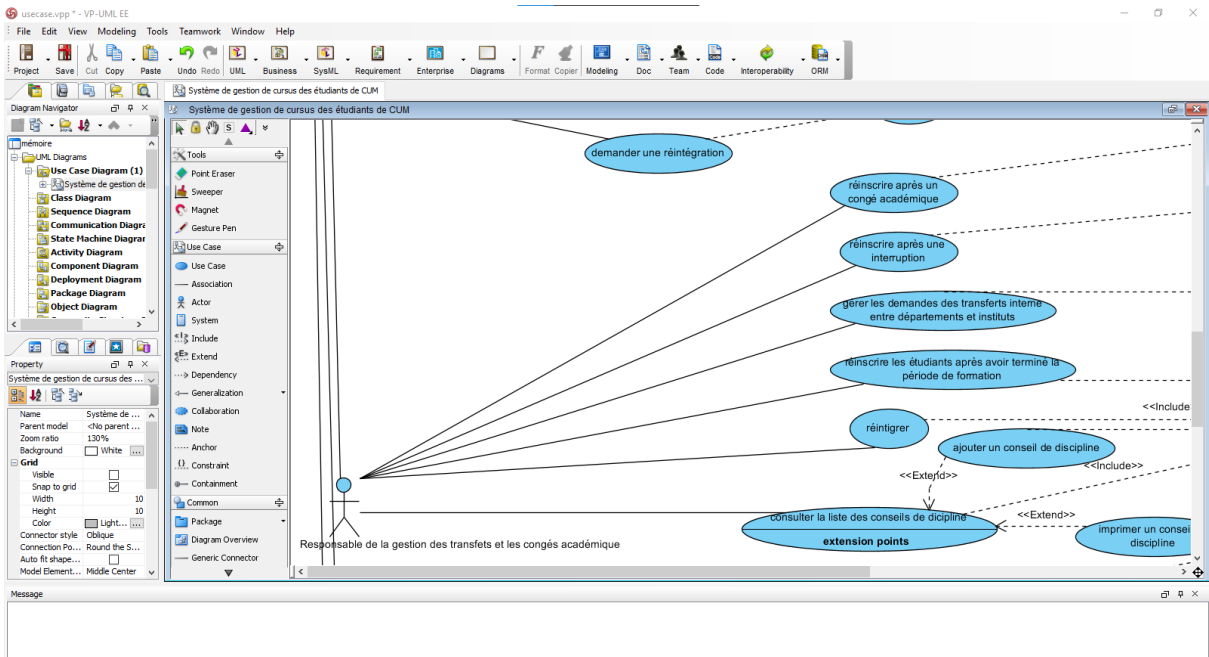


Figure IV.11 : Exemple d'utilisation Visual Paradigm pour désigner un diagramme de cas d'utilisation.

1.3. StarUML

StarUML est un logiciel de modélisation *UML*, cédé comme *open source* par son éditeur, à la fin de son exploitation commerciale, sous une licence modifiée de *GNU GPL*. Il gère la plupart des diagrammes spécifiés dans la norme *UML 2.0*.

StarUML est écrit en *Delphi* et dépend de composants *Delphi* propriétaires (non open-source), ce qui explique peut-être pourquoi il n'est plus mis à jour [80].



Figure IV.12 : StarUML.

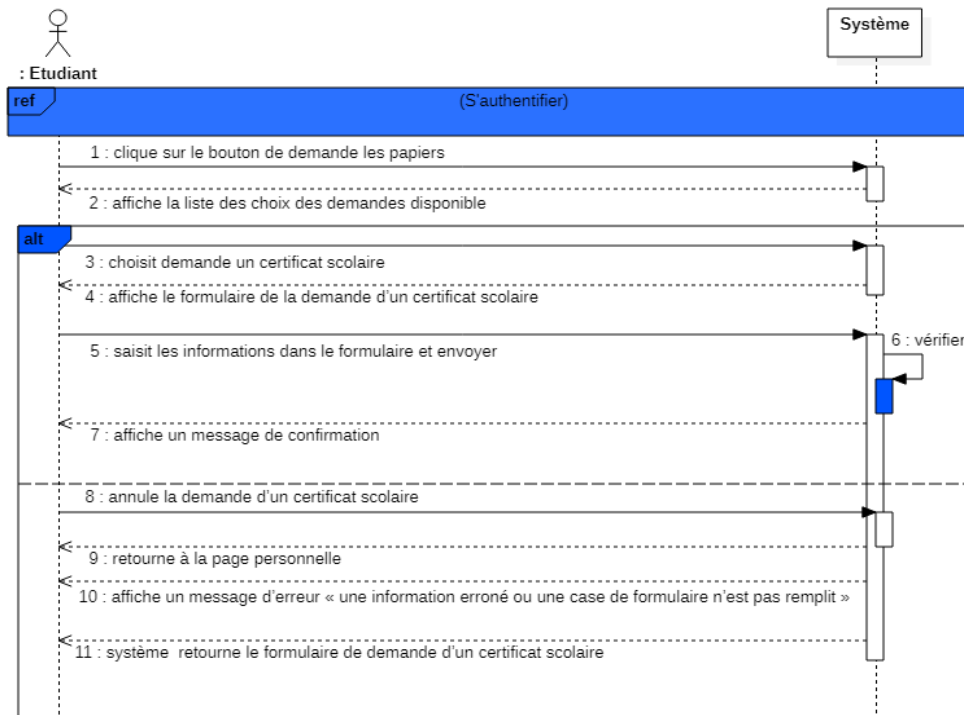


Figure IV.13 : Exemple d'utilisation StarUML pour désigner un diagramme de séquence.

2. Présentation de système d'exploitation utilisé

2.1. Définition d'un système d'exploitation

Un système d'exploitation, abrégé parfois *SE*, (ou *Operating System* en anglais, que l'on rencontre souvent sous l'abréviation *OS*) représente l'ensemble des programmes qui pilote les différents composants (disque dur, écran, processeur, mémoire etc...) de l'appareil informatique et lui permet donc de fonctionner. Il permet donc de faire l'interface entre l'utilisateur et le matériel informatique. Il est d'ailleurs chargé en premier lors du démarrage de l'appareil.

Le système d'exploitation permet de faire fonctionner les différents périphériques (carte son, carte graphique, souris, clavier etc...). L'utilisation de pilotes (*drivers* en anglais) permet au système d'exploitation de communiquer et de donner des instructions aux périphériques qui ne pourraient fonctionner sans eux [81].

2.2. Le système d'exploitation Windows

Microsoft Windows est un système d'exploitation, c'est-à-dire, un ensemble de programmes (dits logiciels) permettant de gérer les ressources d'un ordinateur. Ce genre de

systèmes se met en marche à partir du moment où on allume l'équipement pour gérer le matériel informatique à partir des niveaux les plus basiques.



Figure IV.14 : Windows.

Il y a lieu de mentionner que les systèmes d'exploitation marchent aussi bien sur les ordinateurs que sur d'autres dispositifs électroniques faisant appel à des microprocesseurs (téléphones portables, lecteurs de *DVD*, etc.). Dans le cas de *Windows*, sa version standard fonctionne sur des ordinateurs, bien qu'il existe aussi une version pour les portables (*Windows Mobile*) [56].

2.3. Le Windows 10

Windows 10 est une version majeure du système d'exploitation *Microsoft* qui a été publiée le 29 juillet 2015. Il repose sur le noyau *Windows NT* et fait suite à *Windows 8*.

Ce système d'exploitation constitue une nouvelle orientation pour *Microsoft*. L'un de ses principaux objectifs consiste à unifier l'expérience *Windows* sur plusieurs appareils. En particulier les *PC*, les *Smartphones* ou les *tablettes* [23].

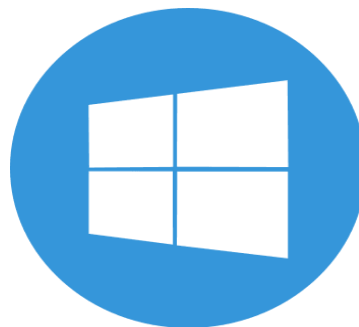


Figure IV.15 : Windows 10.

3. Les langages

3.1. Le langage HTML

HTML c'est l'abréviation du terme *HyperText Markup Language*, il désigne un type de langage informatique descriptif. Il s'agit plus précisément d'un format de données utilisé dans

l'univers d'*Internet* pour la mise en forme des pages Web. Il permet, entre autres, d'écrire de l'hypertexte, mais aussi d'introduire des ressources multimédias dans un contenu [52].

3.2. Le langage CSS

Le *Cascading Style Sheets* C'est un langage du *World Wide Web Consortium (W3C)*, utilisé pour le *Web*, permet de gérer la présentation et l'apparence des pages Web.

CSS permet d'effectuer une mise en forme très précise comme les images, les tableaux et les formulaires, en utilisant différentes polices et unités [47].

Le langage *CSS* définit un ensemble des règles stylistiques communes à toutes les pages d'un site *internet* et définit également des règles différentes pour chaque support de présentation [14].

3.3. JavaScript

JavaScript est un langage de programmation responsable de l'aspect dynamique des pages web les images animées. Il contient beaucoup des règles [46]. Il exécute des programmes localement plutôt que sur des serveurs.

Grâce à lui, les pages web sont capables de traiter les données envoyées et reçues.

La page Web s'ouvre dans un navigateur, et son code (*HTML*, *CSS*, *JavaScript*) est exécuté dans l'onglet du navigateur [14].

3.4. PHP

PHP (officiellement, ce sigle est un acronyme récursif pour *PHP Hypertext Preprocessor*) est un langage de scripts généralistes et *Open Source*, spécialement conçu pour le développement d'applications web. Il peut être intégré facilement au *HTML* [85].



Figure IV.16 : Le langage PHP.

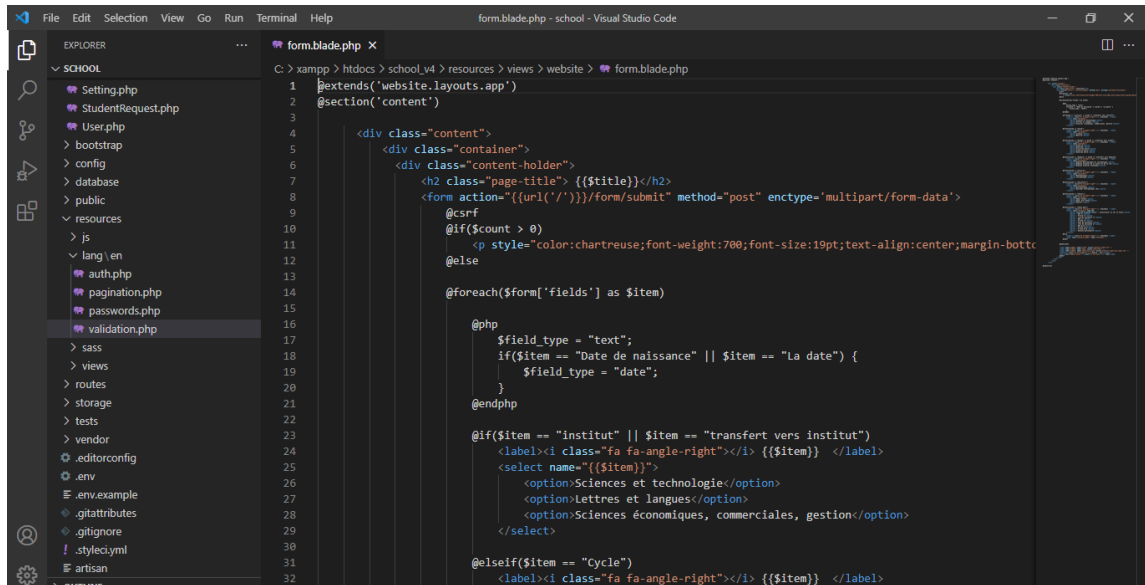


Figure IV.17 : Exemple d'un code PHP en utilisant l'éditeur Visual Studio Code.

3.5. Bootstrap

Bootstrap est un *FrameWork* (une librairie) développé par *Twitter* et mis en *open-source* en février 2012. Ce langage utilise les principaux langages de développement *web* (*HTML*, *CSS* & *JavaScript*). Il s'agit d'un code qui raccourcit différentes fonctionnalités (plug-ins utilisant la bibliothèque *JQuery*), permettant au développeur de gagner du temps et de réaliser simplement des codes complexes (animation, carrousel, tableau, histogramme, ...) et tout en réduisant la quantité de caractères requis, et donc le poids du site web [83].



Figure IV.18 : Bootstrap.

3.6. jQuery

JQuery, est une bibliothèque *JavaScript* gratuite, libre et multiplateforme. Compatible avec l'ensemble des navigateurs Web, elle a été conçue et développée en 2006 pour faciliter l'écriture de scripts. Il s'agit du *FrameWork JavaScript* le plus connu et le plus utilisé. Il permet d'agir sur les codes *HTML*, *CSS*, *JavaScript*, et s'exécute essentiellement côté client [52].



Figure IV.19 : jQuery.

Conclusion

Le chapitre ci-dessus est le premier chapitre dans la partie pratique de notre travail. Et dans son contenu nous avons expliqué les outils utilisés et leurs rôles qui nous ont aidés à construire et développer notre application web. Le chapitre suivant sera consacré à l'implémentation.

Chapitre V :
Implémentation

Introduction

Nous présenterons dans ce dernier chapitre tout ce que peut contenir l'implémentation de notre travail afin de comprendre quel sont les différents résultats que nous avons fait pour construire notre application web. Nous illustrerons ces résultats à l'aide de capture sur les interfaces les plus importantes dans l'application.

1. Les interfaces

1.1. Définition d'une interface

Une interface de programmation en informatique, est un ensemble de fonctions qui laisse avoir accès aux prestations d'une application, par le moyen d'un langage de programmation (tel que *PHP*) [52].

1.2. Les interfaces

1.2.1. Page d'accueil

- L'utilisateur peut accéder à la page d'accueil de notre application web par un navigateur.
- La page d'accueil contient un ensemble des éléments : logo, texte des droits, bouton de connexion, s'inscrire, et un menu contient : bouton d'accueil et bouton des annonces pour consulter les annonces (**Fig. V.4**).

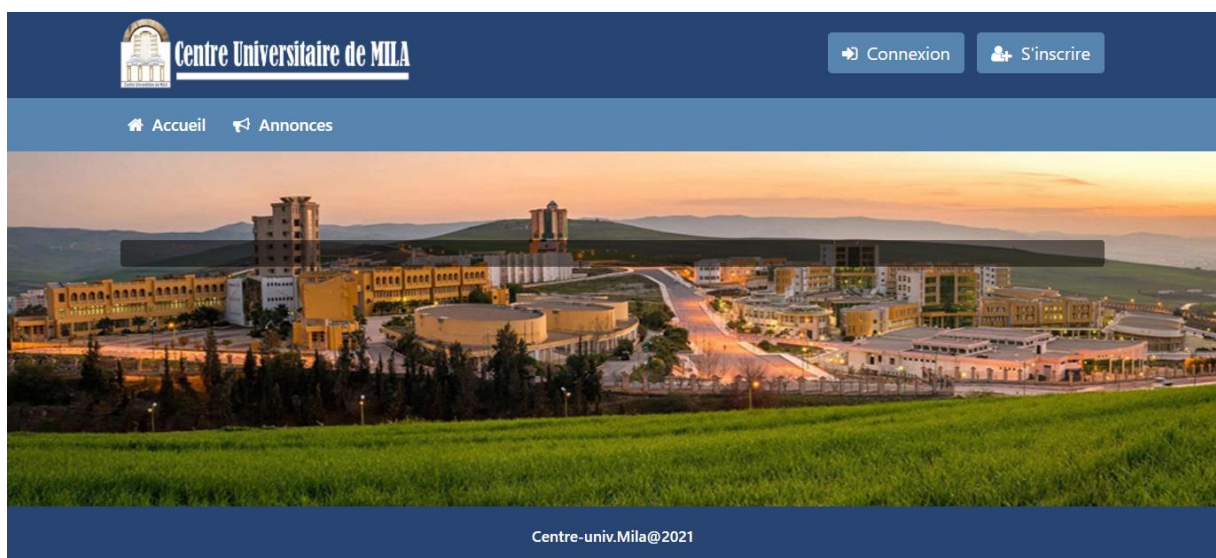


Figure V.1 : La page d'accueil.

- Le texte des droits s'affiche au bas et au centre de la page d'accueil. Le directeur de l'institut (admin) peut modifier ce texte.

Centre-univ.Mila@2021

Figure V.2 : Texte des droits.

- Logo de l'application s'affiche à la gauche de la page d'accueil, il peut modifier par l'admin.



Figure V.3 : Loge de l'application.



Figure V.4 : page des annonces.

1.2.2. S'identifier

- Lorsqu'un visiteur clique sur le bouton de connexion, il apparait une fenêtre d'authentifier (Fig. V.5).
- Pour que le visiteur puisse accéder à sa page personnelle, il doit saisir le nom d'utilisateur, qui est son e-mail, et le mot de passe qu'il a défini lors de son inscription préalable.

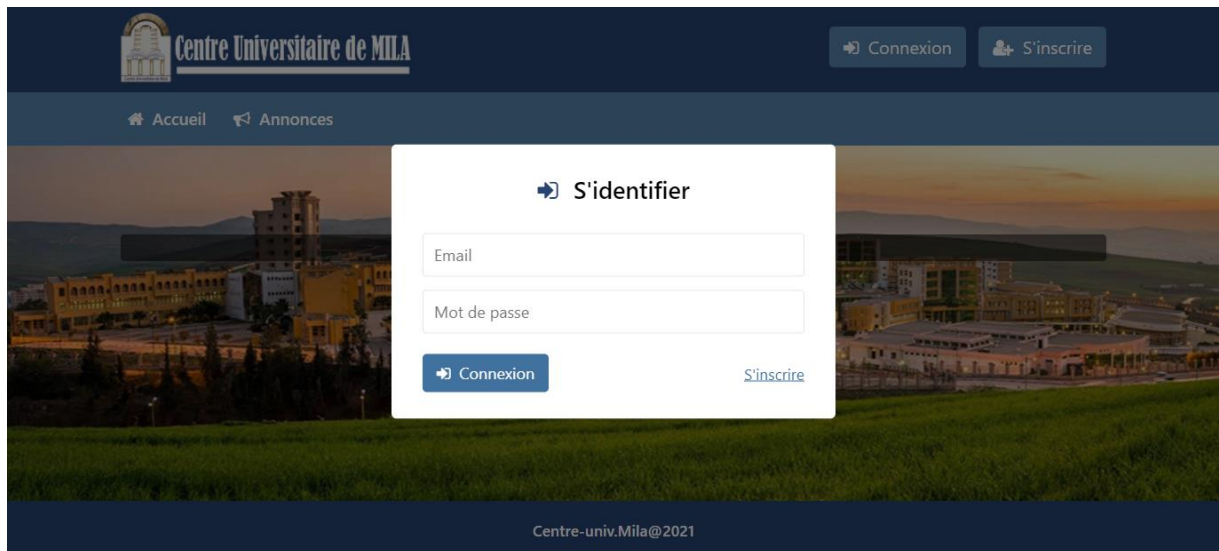


Figure V.5 : la fenêtre de connexion.

1.1.1. S'inscrire

- Lorsque le visiteur veut s'inscrire dans l'application, il appuie sur le bouton d'inscription sur la page d'accueil, puis une fenêtre dans le même page contenant le formulaire d'inscription s'affiche (Fig. V.6).
- Ce formulaire permet à tout visiteur d'inscrire dans l'application pour devenir un membre.

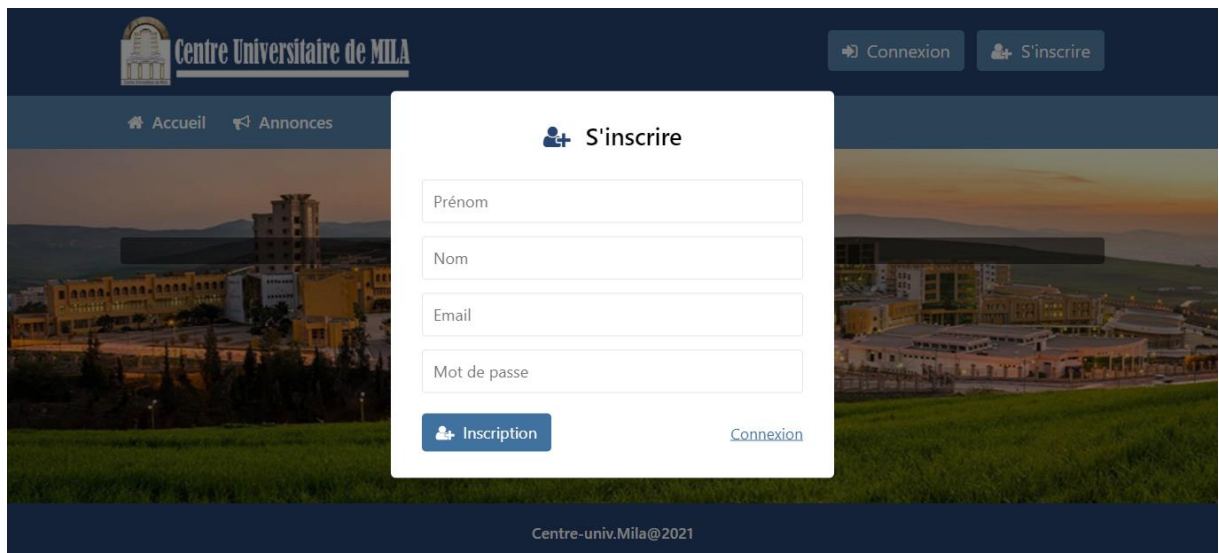


Figure V.6 : S'inscrire.

1.2.3. Les Annonces


- Lorsqu'un visiteur clique sur le bouton des annonces, la page contenant les annonces qu'il a ajoutées par le responsable du compte admin (directeur de l'institut) s'affichera.



Figure V.7 : Les annonces.

1.2.4. La page de membre

- Lorsque le visiteur veut inscrire, il clique sur le bouton d'inscription, il s'affiche un formulaire d'inscription dans la page d'accueil. Il saisit des informations dans le formulaire et clique sur « inscription » (Fig. V.8).

 S'inscrire

Inscription

[Connexion](#)

Figure V.8 : L'inscription de visiteur.

- Après, il s'affiche la page personnelle de membre (Fig. V.9), ce dernier peut inscrire comme étudiant, déconnecter, et consulter les annonces.

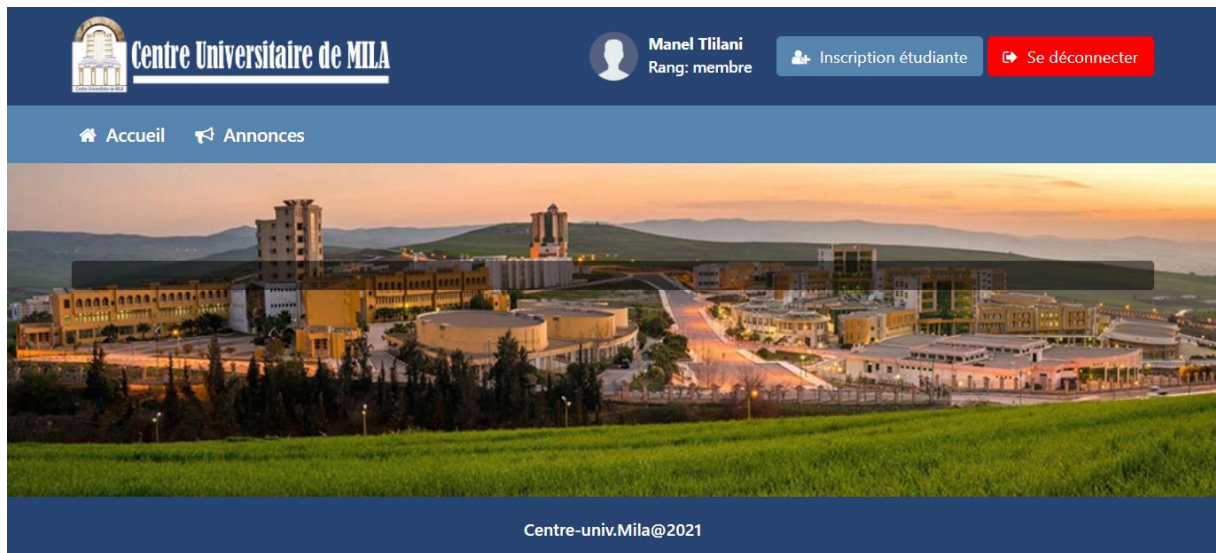


Figure V.9 : page personnel de membre.

- Le membre peut gérer toutes les tâches lui est assignée : demande d'inscrire comme un étudiant, consulter les annonces, mettre à jour le comptes, et déconnecter.
- Lorsqu'un membre veut inscrire comme étudiant, il clique sur le bouton « Inscription étudiant ». il s'affichera un formulaire d'inscription comme un étudiant (**Fig. V.10**).

The screenshot shows the 'Inscription étudiante' form on the Centre Universitaire de MILA website. The user is logged in as Manel Tlili, a member. The form fields are as follows:

- Matricule:** 191534082948
- Prénom:** Manel
- Nom:** Tlili
- Date de naissance:** 22/06/1997
- Lieu de naissance:** Grarem gouga-mila
- Numéro de téléphone:** 0698456124
- Email:** manel.t@yahoo.com
- Institut:** Sciences et technologie
- Cycle:** Licence
- Niveau:** Deuxième année
- Domaine:** Domaine Mathématiques et informatique
- Filière:** informatique
- Spécialité:** Systèmes informatiques (SI)

Buttons at the bottom: 'mettre à jour' (blue) and 'vider' (red).

Figure V.10 : Le formulaire d'inscription comme étudiant.

1.2.5. La page personnelle de directeur de l'institut (admin)

- Lorsque le directeur de l'institut veut accéder à leur page personnelle il saisit leur nom d'utilisateur (l'e-mail) et le mot de passe dans un formulaire (Fig. V.11), et clique sur le bouton « connexion ».

➔ S'identifier

admin@admin.com

.....|

➔ Connexion

[S'inscrire](#)

Figure V.11 : L'accès aux comptes personnel du l'admin.

- Le directeur de l'institut peut gérer toutes les tâches lui est assignée (**Fig. V.12**) : consulter les annonces, mettre à jour les paramètres de compte, gérer les comptes de gestion, gérer les demandes d'inscription des étudiants dans l'application, et consulter la liste des étudiant inscrite dans l'application et les messages, gérer les annonces, modifier les paramètres de l'application, et déconnecter.

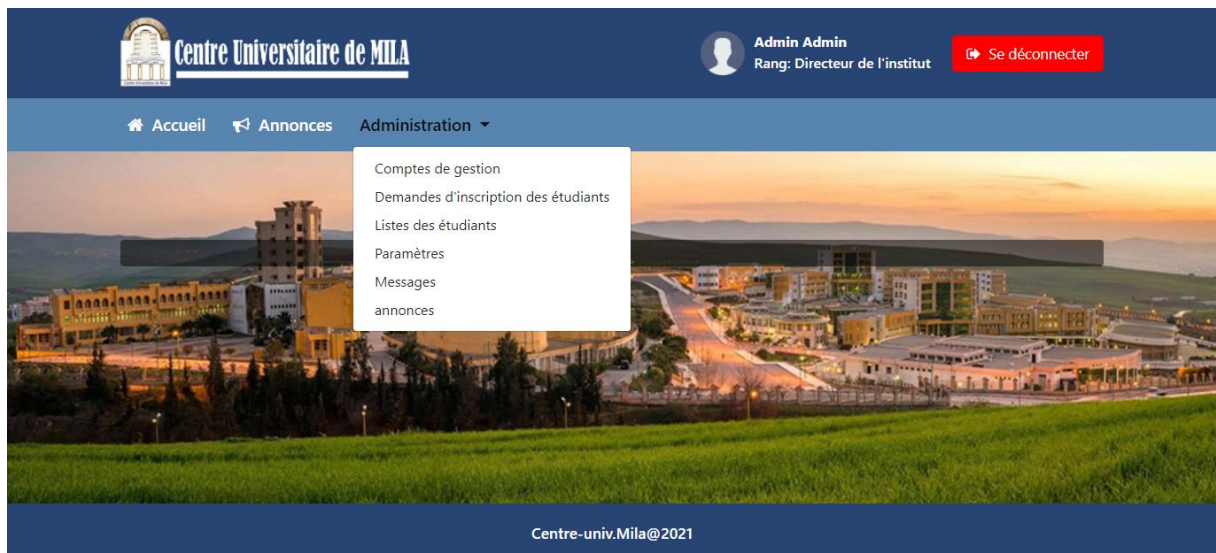


Figure V.12 : La page personnel de l'admin.

- La page de comptes de gestion contient une liste des comptes d'administratifs, dont l'ajoute ou la suppression a contrôlé par le directeur de l'institut (admin) (**Fig. V.13**).

The screenshot shows the 'Comptes de gestion' page. At the top, there is a navigation bar with 'Accueil', 'Annonces', and 'Administration'. The user is logged in as 'Admin Admin', 'Rang: Directeur de l'institut', with a 'Se déconnecter' button. The main content area features a table with the following data:

#	Prénom & Nom	Rang	Email	Propriétés
13	saliha responsable-2	Responsable d'intérêt pédagogique	saliha@gmail.com	Effacer
12	yacine responsable-1	Responsable de la gestion de transferts et les congés académique	res1@gmail.com	Effacer

Below the table, there is a '+ Ajouter un nouveau' button. The footer of the page reads 'Centre-univ.Mila@2021'.

Figure V.13 : La page de comptes de gestion.

- Le directeur peut ajouter ou supprimer un compte, le formulaire de l'ajoute d'un nouveau compte de gestion représente dans (Fig. V.14).

The image shows a web interface for adding a new user. At the top, there is a header for 'Centre Universitaire de MILA' with a logo and navigation links: 'Accueil', 'Annonces', and 'Administration'. On the right, a user profile is shown as 'Admin Admin' with the rank 'Rang: Directeur de l'institut' and a 'Se déconnecter' button. The main content area features a large background image of a university campus at sunset. Overlaid on this is a form titled 'Ajouter un nouveau'. The form has several sections, each with a dropdown arrow and a text input field: 'Prénom' with 'saliha', 'Nom' with 'responsable-2', 'Email' with 'saliha@gmail.com', 'le mot de passe' with a single dot, and 'Rang' with a dropdown menu showing 'Responsable d'intérêt pédagogique'. At the bottom of the form is a blue button labeled 'mettre à jour'. The footer of the page contains the text 'Centre-univ.Mila@2021'.

Figure V.14 : Le formulaire d'ajouter un nouveau compte de gestion.

- La page demandes d'inscription des étudiants contient une liste des demandes d'inscription dans l'application comme étudiant (Fig. V.15).

L'administrateur contrôle l'acceptation ou le rejet.

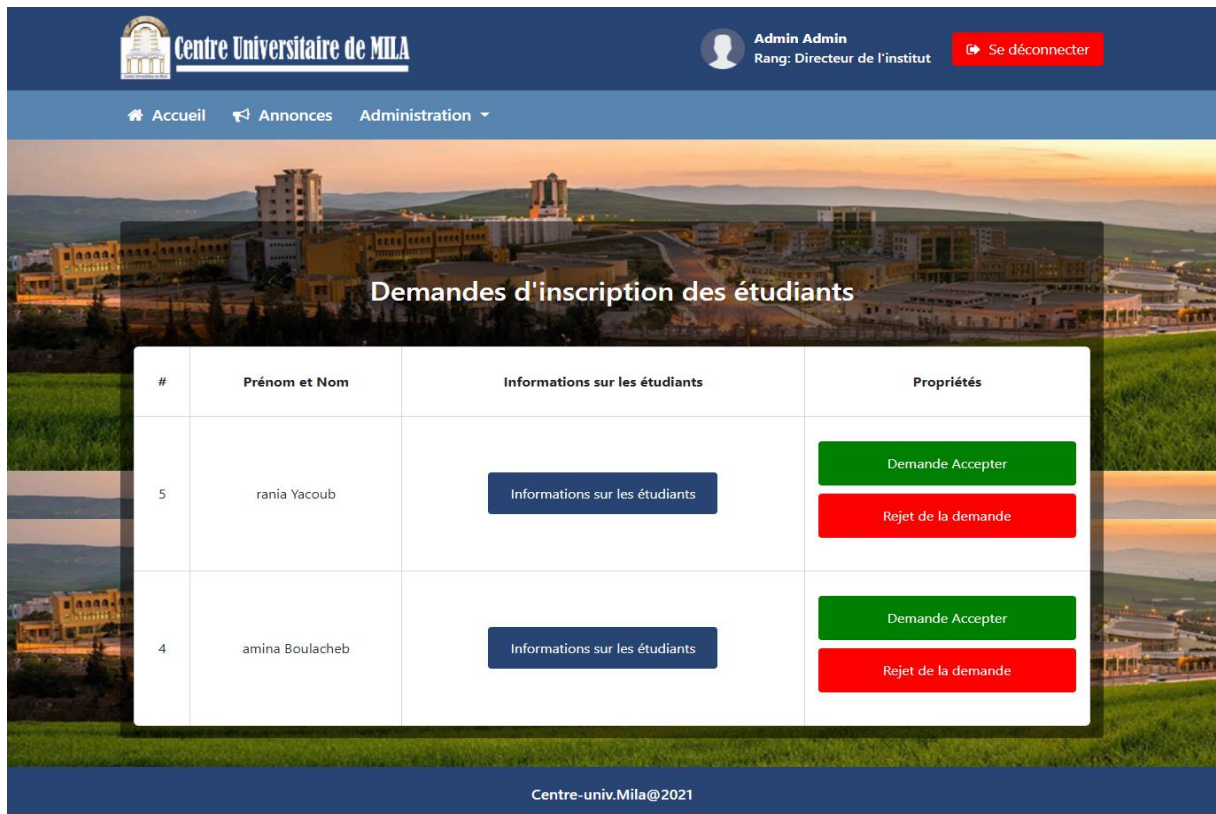


Figure V.15 : La liste des demandes d'inscription des étudiants dans l'application.

- L'admin peut voir la liste des étudiants inscrits dans l'application, via le bouton « liste des étudiants ». Et il peut supprimer le compte de n'importe quel étudiant (Fig. V.16).

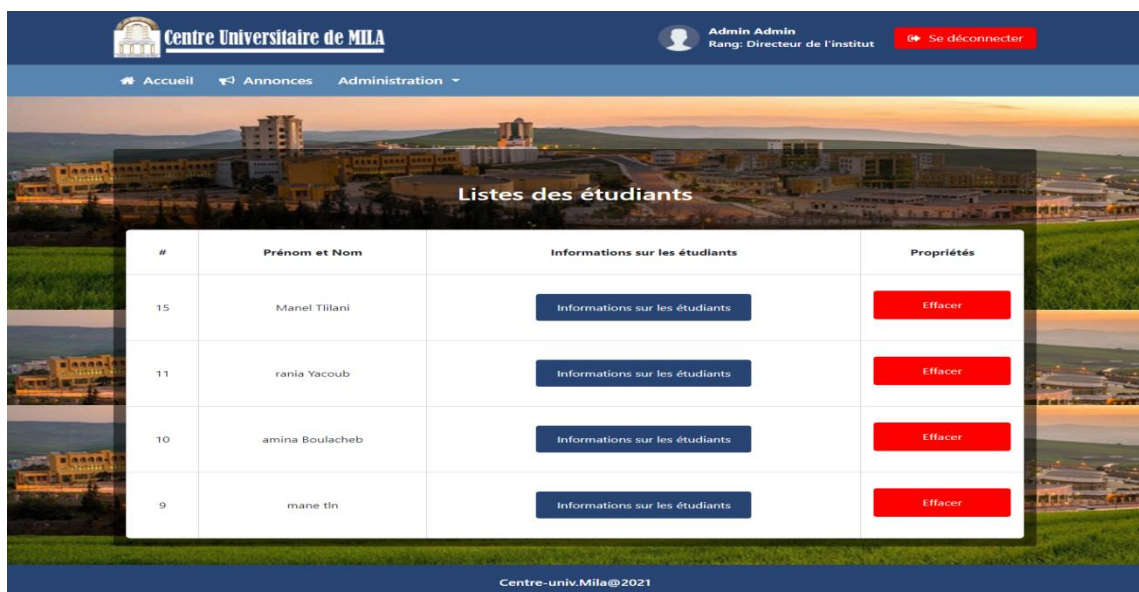


Figure V.16 : La liste des étudiants inscrits dans l'application.

- L'admin lui permet de modifier les paramètres de l'application et cela via le formulaire qui apparait dans la (Fig. V.17).

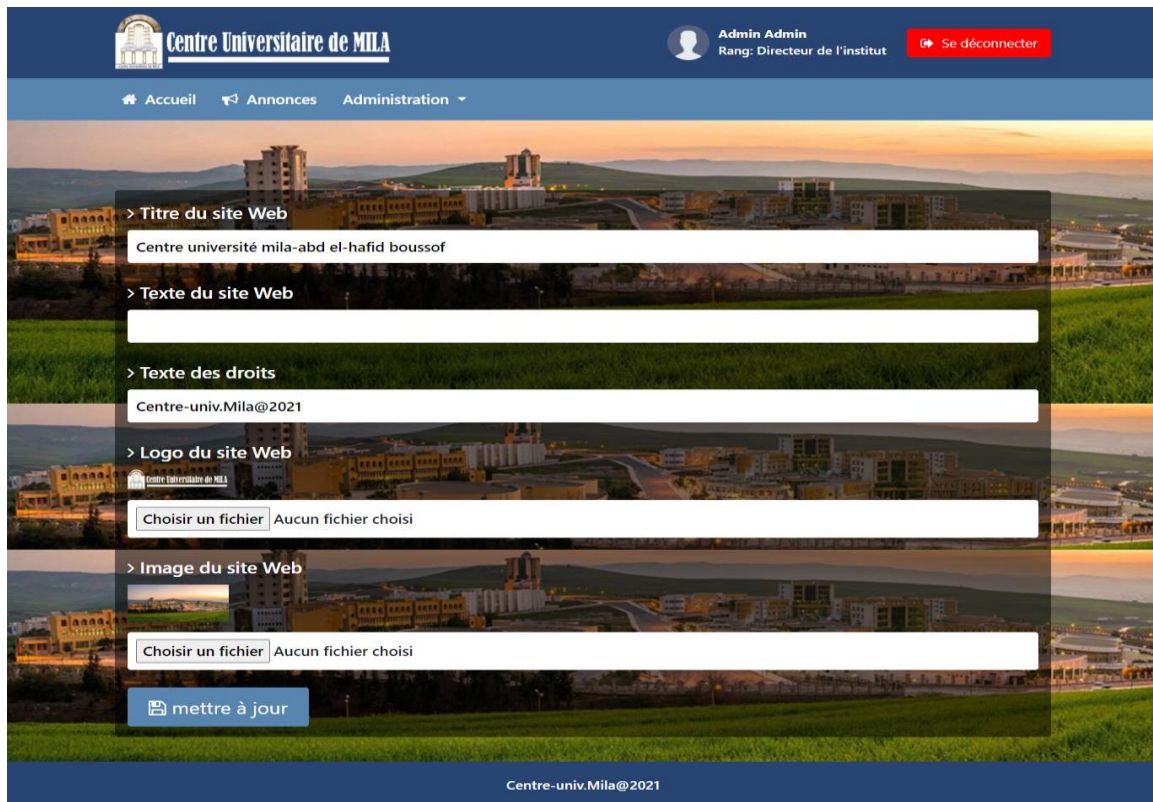


Figure V.17 : Le formulaire de modifier les paramètres de l'application.

- L'admin peut voir les messages envoyés par les étudiants inscrits dans l'application (Fig. V.18).

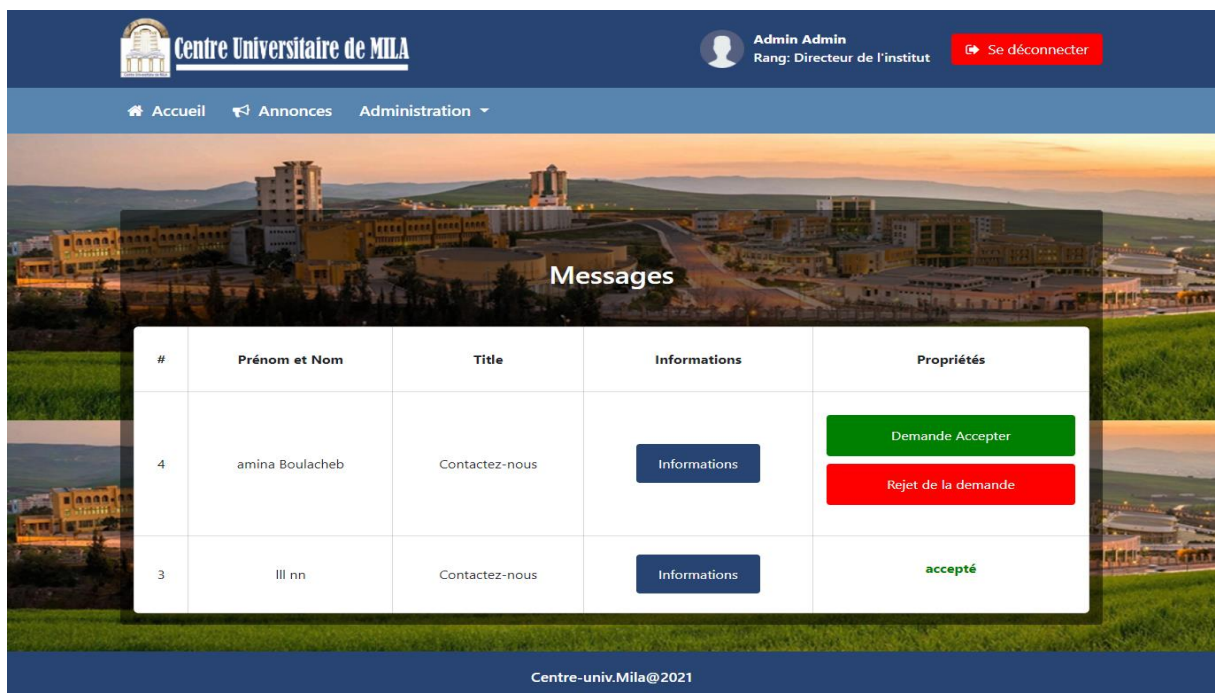


Figure V.18 : La liste des messages par les étudiants.

- L'admin peut ajouter les annonces de l'application via le formulaire qui apparait dans (Fig. V.20), il peut également supprimer une annonce.

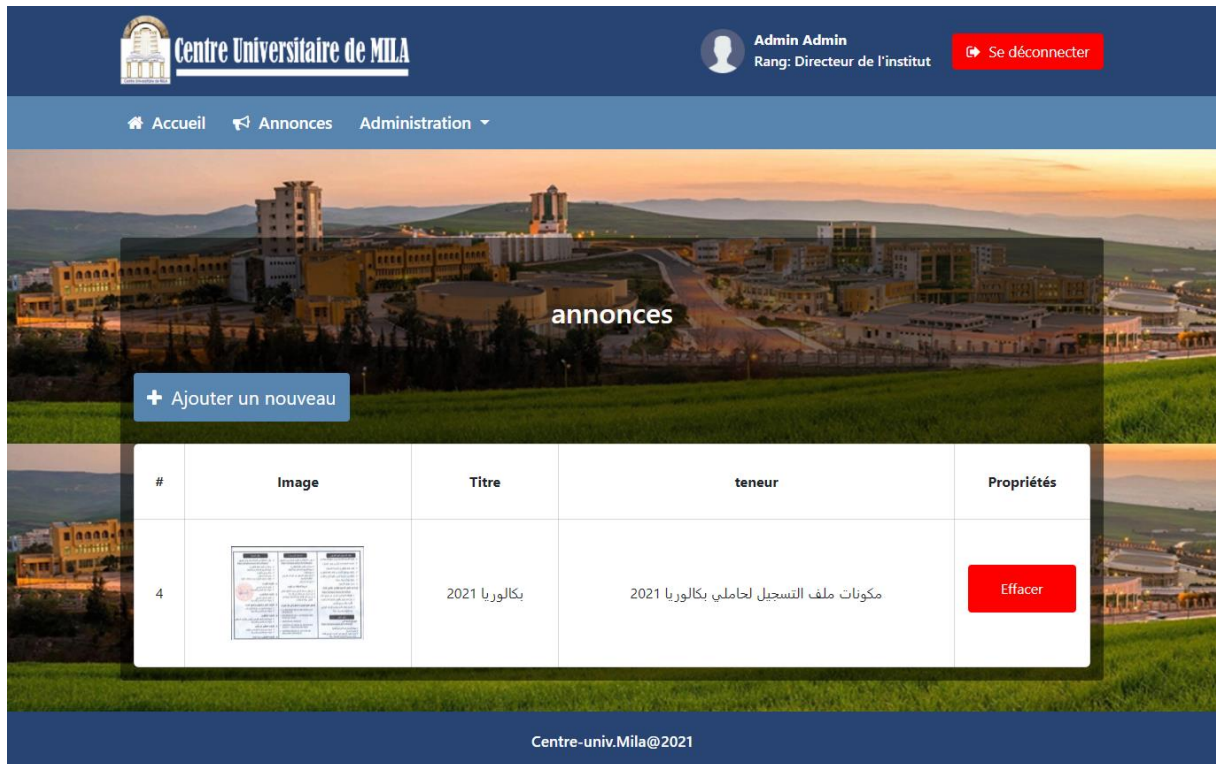


Figure V.19 : Liste des annonces existe.

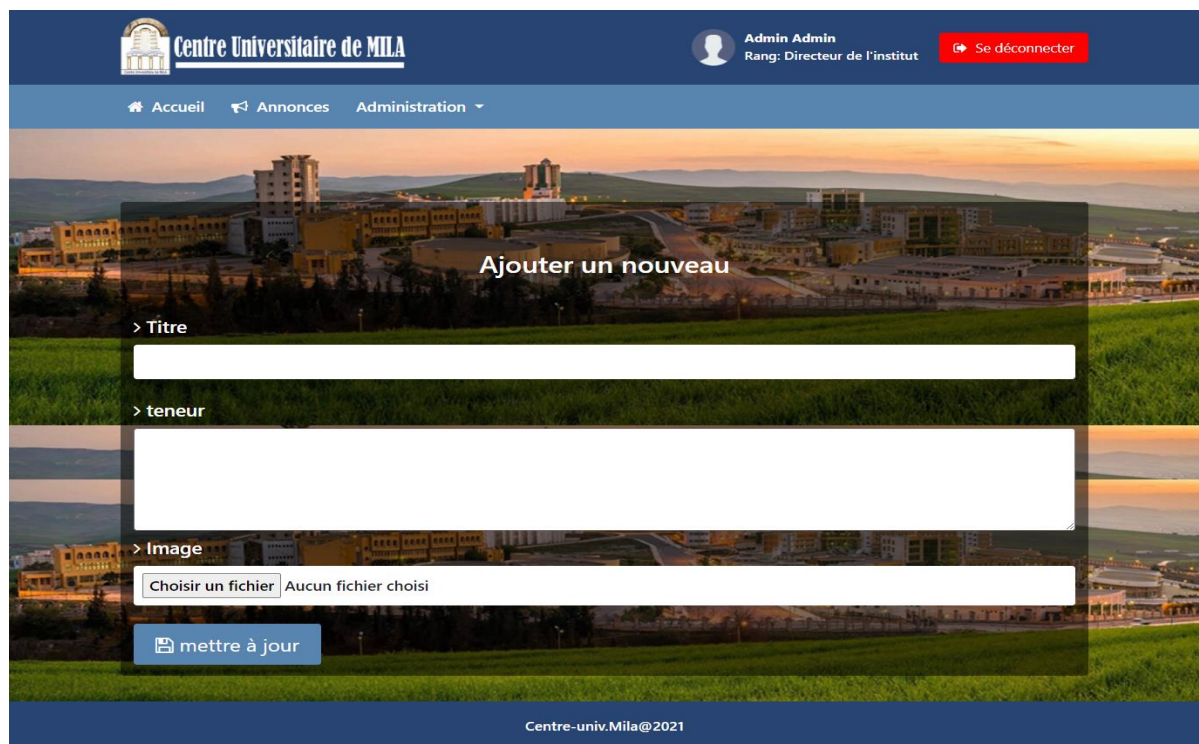


Figure V.20 : Le formulaire d'ajouter les annonces.

1.2.6. La page personnelle de l'étudiant

- Lorsque l'étudiant veut accéder à leur page personnelle il saisit leur nom d'utilisateur (l'e-mail) et le mot de passe dans le formulaire d'authentification, et clique sur le bouton « connexion ».
- L'étudiant peut gérer tous les tâches lui est assignée (**Fig. V.21**) : Demander les papiers (certificat scolaire, certificat de bonne conduite, certificat d'interruption, certificat d'inscription, carte d'étudiant ou un relevé des notes), et demander l'inscription (inscription normal ou après un congé académique ou après l'interruption ou après terminer la période de formation), ou demander la réintégration, demander un recours, demander un transfert interne consulter les annonces, modifier les paramètres de compte, et déconnecter. Il peut également communiquer avec l'administration.



Figure V.21 : La page personnel de l'étudiant.

/

- L'étudiant peut demander d'extraction un certificat scolaire par exemple, il peut remplir le formulaire de demande d'extraction d'un certificat scolaire (**Fig. V.22**).

Centre Universitaire de MILA

amina Boulacheb
Rang: Étudiant

Se déconnecter

Accueil Annonces Demande d'inscrie Demande les papiers Transfert interne Recours mes Informations Contactez-nous

Certificate scolaire

> prénom
amina

> nom
Boulacheb

> numéro d'inscription
1916591485

> institut
Sciences et technologie

> Cycle
Mastère

> Niveau
Première année

> Domaine
Domaine Mathématiques et informatique

> Filière
informatique

> Spécialité
Systèmes informatiques (SI)

> L'année
2021

> Langue requise
Ar

mettre à jour vider

Centre-univ.Mila@2021

Figure V.22 : Exemple de demander un certificat scolaire.

- L'étudiant peut demander l'inscription après un congé académique par exemple, il peut remplir le formulaire de demander l'inscription après un congé académique (Fig. V.23).

The screenshot shows the website interface for the Centre Universitaire de MILA. At the top, there is a navigation bar with the university logo and name on the left, and a user profile section on the right showing the name 'Manel Tlilani' and the role 'Rang: Étudiant', with a 'Se déconnecter' button. Below the navigation bar is a horizontal menu with links: Accueil, Annonces, Demande d'inscrire, Demande les papiers, Transfert interne, Recours, mes informaions, and Contactez-nous. The main content area features a large background image of the university campus with the title 'Après un congé académique'. Below the title is a registration form with the following fields and values:

- > numéro d'inscription: 191534082948
- > prénom: Manel
- > nom: Tlilani
- > Date de naissance: 22/06/1997
- > Lieu de naissance: Grarem gouga-mila
- > Adresse: safsafa grarem gouga
- > Niveau: Deuxième année
- > Domaine: Domaine Mathématiques et informatique
- > Filière: informatique
- > L'année d'obtention le congé académique: 2020

At the bottom of the form are two buttons: 'mettre à jour' and 'vider'. The footer of the page contains the email address 'Centre-univ.Mila@2021'.

Figure V.23 : Exemple de demander une inscription après un congé académique.

- L'étudiant peut modifier les paramètres de compte via un formulaire représentant dans la (Fig. V.24).

Figure V.24 : Exemple de modifier l'image de profil via le formulaire.

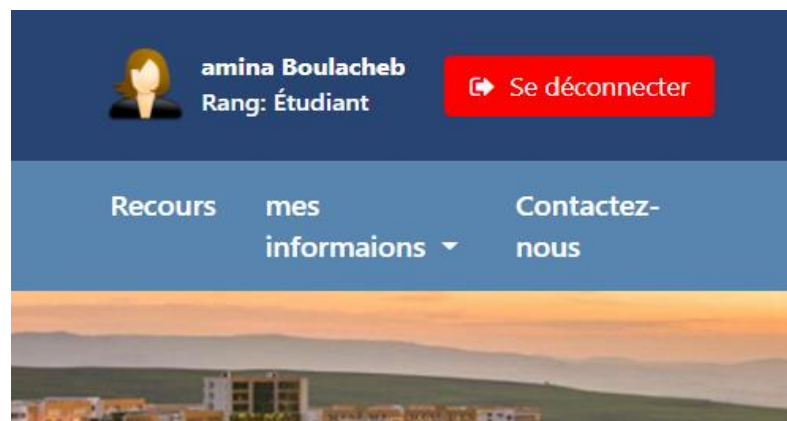


Figure V.25 : Résultat de la modification d'image de profil.

1.1.2. La page personnel de responsable d'intérêt pédagogique

- Lorsque le responsable d'intérêt pédagogique veut accéder à leur page personnelle il saisit leur nom d'utilisateur (l'e-mail) et le mot de passe dans le formulaire d'authentification, et clique sur le bouton « connexion ».
- Le responsable d'intérêt pédagogique peut gérer toutes les tâches lui est assignée (**Fig. V.26**) : gérer toutes les demandes des papiers, gérer les demandes d'inscription normal,

rechercher un étudiant, consulter les annonces, consulter la liste de transfert interne et la liste des statistiques, et gérer les demandes de corriger les informations personnelles des étudiants. Il peut également modifier les paramètres de compte et se déconnecter.



Figure V.26 : La page personnel de responsable d'intérêt pédagogique.

- Le responsable d'intérêt pédagogique peut gérer les demandes des papiers des étudiants, il accède aux demandes qui apparaissent dans la liste des demandes.

Un exemple que nous présentons dans la (Fig. V.27).

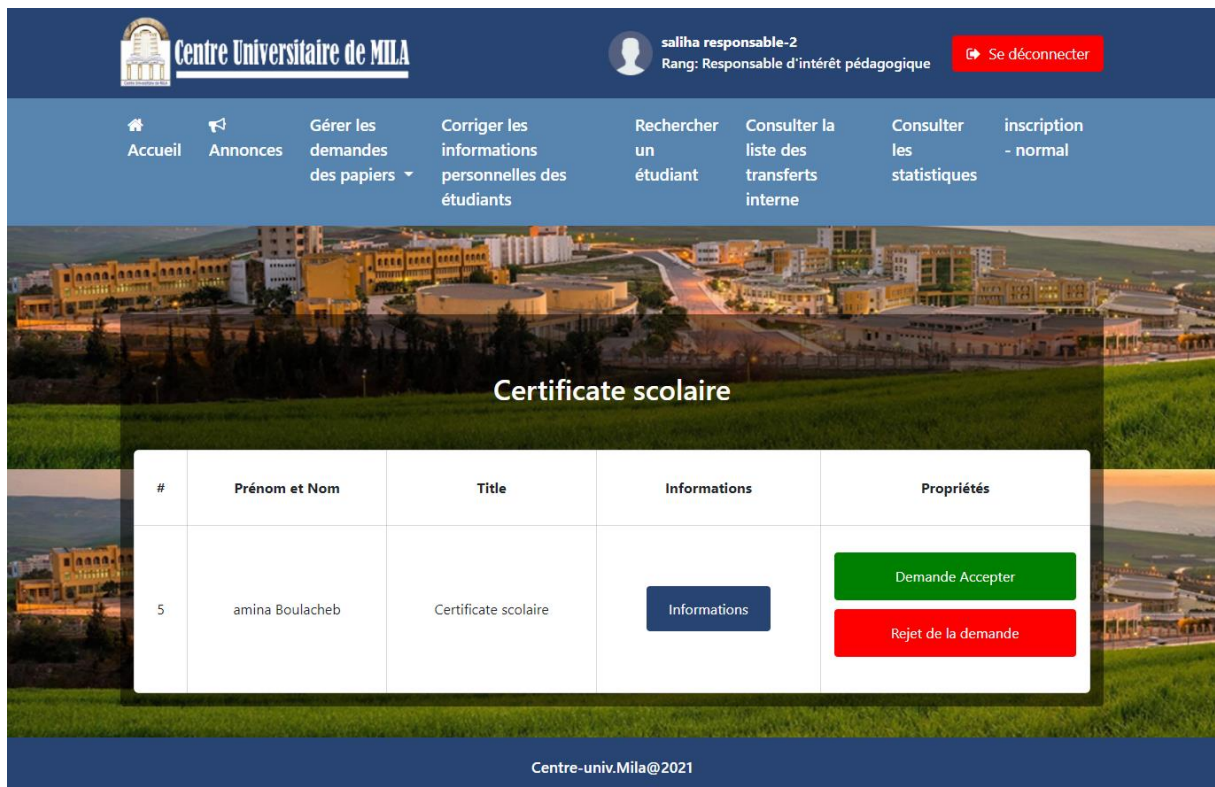


Figure V.27 : La liste des demandes des certificats scolaires.

- Lorsque le responsable accepte une demande de certificat scolaire, il l'extrait ou enregistre sous forme image (.JPEG).

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
المركز الجامعي عبد الحفيظ بوالصوف - ميلة-

المعهد: Sciences et technologie
القسم: Systèmes informatiques (SI)
الرقم: 1916591485

شهادة مدرسية

السنة الجامعية: 2020/2021
رقم التسجيل: 1916591485
يشهد رئيس قسم: Systèmes informatiques (SI) أن الطالب/ة
الأسم: Boulacheb
اللقب: amina
تاريخ ومكان الميلاد: 1997-03-19 ب Grarem gouga-mila
ت/يتابع دراسته/ها في السنة: Première année
المعهد: Sciences et technologie
الميدان: Domaine Mathématiques et informatique
الفرع: informatique
التخصص: Systèmes informatiques (SI)

2021-08-31 ميله في

ملاحظة لا تسلم الا نسخة واحدة في السنة

Figure V.28 : Exemple d'extraire un certificat scolaire enregistrée format image (.JPEG).

1.2.7. La page personnelle de responsable de gestion de transfert et les congés académiques

- Lorsque le responsable de responsable de gestion de transfert et les congés académiques veut accéder à leur page personnelle il saisit leur nom d'utilisateur (l'e-mail) et le mot de passe dans le formulaire d'authentification, et clique sur le bouton « connexion ».
- Le responsable de gestion de transfert et les congés académiques peut gérer toutes les tâches lui est assignée (**Fig. V.29**) : gérer toutes les demandes des réinscriptions (réinscription après un congé académique, après l'interruption, après terminer la période de formation), et gérer les demandes de transfert interne et les demandes de la réintégration, consulter la liste des conseils de disciplines.

Il peut également consulter les annonces, modifier les paramètres de compte et déconnecter.



Figure V.29 : La page personnel de responsable de gestion de transfert et les congés académiques.

- de responsable de gestion de transfert et les congés académiques peut gérer les demandes d'inscription. Pour que ces demandes apparaissent dans la liste des demandes et que chaque type de demande apparaisse dans la liste seule.

Un exemple : la liste des demandes d'inscription après un congé académique est représentée dans la (**Fig. V.30**).

The screenshot shows the user interface of the Centre Universitaire de MILA. At the top, there is a navigation bar with the university logo, the name 'Centre Universitaire de MILA', a user profile for 'yacine responsable-1' with the role 'Responsable de la gestion de transferts et les congés académique', and a 'Se déconnecter' button. Below this is a menu with options: Accueil, Annonces, Transferts interne, Réinscription après un congé académique, Réinscription après l'interruption, Réintégration, Conseil de discipline, and Réinscription après avoir terminé la période de formation. The main content area features a large image of the university campus with the title 'Réinscription après un congé académique'. Below the image is a table with one row of data. The table has columns for '#', 'Prénom et Nom', 'Title', 'Informations', and 'Propriétés'. The row contains the number '6', the name 'Manel Tiliani', the title 'Après un congé académique', an 'Informations' button, and two buttons: 'Demande Accepter' (green) and 'Rejet de la demande' (red). At the bottom of the page, there is a footer with the text 'Centre-univ.Mila@2021'.

#	Prénom et Nom	Title	Informations	Propriétés
6	Manel Tiliani	Après un congé académique	Informations	Demande Accepter Rejet de la demande

Figure V.30 : La liste des demandes de la réinscription après un congé académique.

Conclusion :

Dans le dernier chapitre de notre travail, nous avons présentés les interfaces réalisées pour donner plus de précisions pour les étapes qui ont été suivies pour utiliser notre application web.

Conclusion générale

Conclusion générale

L'objectif de notre projet est la conception et la mise en œuvre d'une application web (en ligne) pour la gestion du cursus des étudiants au sein du Centre Universitaire Mila (CUM) afin de faciliter la communication entre l'étudiant et l'administration et minimiser autant de papiers que possible dans l'administration(automatisation).

Notre travail était organisé en deux phases :

Dans la première phase nous avons présenté les termes essentiels pour le développement de notre projet (*Internet*, Web, Réseau, le modèle client/serveur). Après, on a fait une étude sur l'environnement et le domaine d'application de notre projet (CUM), nous avons exposé le langage de modélisation UML qui est la base de l'étude développée, qui nous a permis l'amélioration des compétences du côté conception.

La deuxième phase concerne les outils de développement web et l'implémentation de notre projet.

Enfin, nous avons réalisé une application web pour la gestion de cursus des étudiants de CUM qui va aider spécialement les étudiants et les administrateurs du centre universitaire de Mila, notamment lors de la communication entre autres pour les demandes des papiers comme exemple.

Pour les perspectives, nous espérons enrichir notre travail et l'améliorer plus pour obtenir un meilleur résultat que nous avons obtenu, et qu'il s'enrichirait d'un plus grand nombre de tâches par exemple : l'extraction d'un relevé des notes, demande de réintégration, gestion de conseils de discipline... Ces tâches ont été envisagée dans notre travail, mais la propagation du Virus Corona a été le majeur obstacle et a entravé notre travail.

*Références
bibliographiques*

Références bibliographiques

- [1] : Chantal Morley, Jean Hugues, Bernard Leblanc. UML2 POUR L'ANALYSE D'UN SYSTEME D'INFORMATION Le cahier des charges du maitre d'ouvrage. Parution le 01/10/2008 (4^{ème} édition), 232 pages. (Collection InfoPro-Management des systèmes d'information).
- [2] : <https://definitionetconcept.blogspot.com/> 16/08/2021.
- [3] : <http://www-inf.it-sudparis.eu/> 23/08/2021
- [4] : <https://glennbouchard.com/fr/260-pengertian-dan-tipe-diagram-uml.html> 19/06/2021.
- [5] : <https://www.lucidchart.com/pages/fr/langage-uml> 19/06/2021.
- [6] : https://fr.linkfang.org/wiki/Object_Management_Group 19/06/2021.
- [7] : Pierre Gérard. Introduction à UML 2 Modélisation Orientée Objet de Systèmes Logiciels [en ligne]. Disponible au format PDF sur Internet : « <https://lipn.univparis13.fr/~gerard/docs/cours/uml-cours-slides.pdf> », [consulté le 16/08/2021].
- [8] : <https://www.africmemoire.com/part.5-ii-3-1-le-langage-de-modelisation-uml-949.html> 20/06/2021.
- [9] : <https://www.ibm.com/> 02/09/2021.
- [10] : <https://sites.google.com/site/newtechwork/bref-historique-des-reseaux-informatiques> 27/06/2021
- [11] : <http://www.marche-public.fr/Terminologie/Entrees/reseau-informatique.htm> 04/07/2021
- [12] : <https://www.ionos.fr/digitalguide/serveur/know-how/reseau-informatique-definition> 23/06/2021
- [13] : <https://www.memoireonline.com> 04/07/2021
- [14] : <https://www.futura-sciences.com/tech/> 06/07/2021
- [15] : Andrew Tanenbaum, David Wetherall. Pearson Education France – Réseaux [en ligne], 2011, Disponible au format PDF sur Internet : « https://www.pearson.ch/download/media/9782744075216_SP_01.pdf », [consulté le 24/06/2021].

- [16] : <https://web.maths.unsw.edu.au/~lafaye/CCM/initiation/man.htm> 04/07/202
- [17] : <https://www.speedcheck.org/fr/wiki/wan/#fn1> 25/06/2021
- [18] : <https://www.techno-science.net> 04/07/2021
- [19] : <https://www.definitions-marketing.com/definition/page-d-accueil/> 07/07/2021
- [20] : <https://www.windtopik.fr/difference-entre-lan-et-wan-reseau/> 26/06/2021
- [21] : <https://www.fr.paessler.com/it-explained/server> 04/07/2021
- [22] : <https://waytolearnx.com/2019/06/topologie-reseau-en-anneau.html> 26/06/2021
- [23] : <https://techlib.fr/> 27/06/2021
- [24] : <https://www.syloe.com/> 27/06/2021
- [25] : <https://www.cognix-systems.com/internet.php> 01/07/2021
- [26] : <https://astuces-informatique.com/avantages-internet/> 01/07/2021
- [27] : <https://www.marocagreg.com/forum/sujet-avantages-et-inconvenients-d-internet-13650.html> 02/07/2021
- [28] : <http://www.abcd-web.com/quels-sont-les-principaux-services-offerts-par-linternet/>
02/07/2021
- [29] : http://pharmtox.free.fr/Internet/1_3.HTM 20/07/2021
- [30] : <https://www.etudier.com/dissertations/Definition-Et-Origine-De-l-Internet/62163262.html> 03/07/2021
- [31] : http://www.ybet.be/hardware2_ch2/hard2_ch2.php 01/07/2021
- [32] : <https://www.piloter.org/techno/support/client-serveur.htm> 03/07/2021
- [33] : <https://www.geonov.fr/architecture-client-serveur/> 03/07/2021
- [34] : <https://stph.scenari-community.org/bdd/lap2/co/webUC003archi.html>
03/07/2021
- [35] : [MR.IBARI, BENAOUMEUR, Supervision et contrôle de systèmes distants à l'aide d'une architecture basée sur internet et le réseau terrain Modbus, langue de parution : Français, Thèse de magistère : UNIVERSITE DES SCIENCES ET DE LA TECHNOLOGIE D'ORAN « MOHAMED BOUDIAF », 108 p].

- [36] : <https://www.cloudflare.com/fr-fr/learning/ddos/glossary/open-systems-interconnection-model-osi/> 04/07/2021
- [37] : <https://www.reseaux-telecoms.net/actualites/lire-les-7-couches-du-modele-osi-28083.html> 02/07/2021
- [38] : <https://cisco.goffinet.org/ccna/fondamentaux/modeles-tcp-ip-osi/> 04/07/2021
- [39] : <https://waytolearnx.com/2019/06/les-7-couches-du-modele-osi.html> 04/07/2021
- [40] : <https://www.frameip.com/osi/> 03/07/2021.
- [41] : P.HOARAU. Modèles en couche des réseaux [en ligne], modifié le : 08/10/2012, Disponible au format PDF sur Internet : « <http://www.mysti2d.net/polynesie2/ETT/C044/31/SerruresBioIP/index.html?Cours2.html> » , [consulté le 04/07/2021].
- [42] : <https://www.phpeasydata.com/le-reseau-informatique-et-ses-avantages-72/> 04/07/2021.
- [43] : <https://www.lefigaro.fr/secteur/high-tech/> 05/07/2021.
- [44] : [Andra Filip, Ibrahim Gharbi, Sylvain Gizard, Julien Honnart, Carmen Indrecan], Le Web 2.0 [en ligne], Novembre 2008, Disponible au format PDF sur Internet : « <http://julienhonnart.free.fr/CGT/Le%20Web%202.0.pdf> », [consulté le 05/07/2021].
- [45] : El Mostapha El Makkaoui, Avantages et défis inhérents à l'intégration du web 2.0 dans l'éducation [en ligne], Novembre 2019. Disponible sur : « <https://www.epi.asso.fr/revue/articles/a1911d.htm#BPAGE> », [Consulté le 05/07/2021].
- [46] : https://developer.mozilla.org/fr/docs/Learn/JavaScript/First_steps/What_is_JavaScript 06/07/2021.
- [47] : Christophe AUBRY. Créez votre premier site web de la conception à la réalisation. Paris : Editions ENI, Avril 2012 (3^{ème} édition), 440 pages.
- [48] : <https://www.taktilcommunication.com/glossaire/projets-et-sites-internet/site-web.html> 07/07/2021.
- [49] : <https://www.conseil-creation-web.fr/site-web-pour-quoi-faire/differents-types-sites-internet/> 07/07/2021.
- [50] : <https://www.anthedesign.fr/> 07/07/2021.
- [51] : <https://www.revolucy.fr/differents-types-de-site-web/> 07/07/2021.

- [52] : <https://www.journaldunet.fr/> 25/08/2021.
- [53] : <https://blog.neocamino.com/definition-moteur-de-recherche/> 07/07/2021.
- [54] : <https://www.lebigdata.fr/base-de-donnees> 15/09/2021.
- [55] : <https://phortail.org/club-informatique/definition-html-108.html> 07/07/2021.
- [56] : <https://lesdefinitions.fr/> 09/07/2021.
- [57] : <http://www.centre-univ-mila.dz/> 09/07/2021.
- [58] : <https://www.univ-eloued.dz/fr/index.php/2012-09-18-14-31-01/missions-du-rectorat> 12/07/2021.
- [59] : <http://lmd.mesupres.gov.mg/?page=texte> 09/07/2021.
- [60] : Groupe de Travail sur l'Enseignement Supérieur (GTES) Association des Universités Africaines P.O. Box AN 5744. GUIDE DE FORMATION DU LMD A L'USAGE DES INSTITUTIONS D'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR D'AFRIQUE FRANCOPHONE [en ligne]. Septembre 2008. Disponible au format du fichier sur Internet : « http://foad.ugb.sn/pluginfile.php/11765/mod_folder/content/0/LMD%20COMPLET%20-%20guide.pdf?forcedownload=1 ». [Consulté le 09/07/2021].
- [61] : <http://univ-biskra.dz/index.php/fr/pedagogie-3/le-systeme-lmd/31-formation-superieure/articles2/322-descriptif-general-du-systeme-lmd> 10/07/2021.
- [62] : <https://bienvenue.unilim.fr/2021/01/28/lorganisation-des-etudes-aka-le-systeme-lmd/> 10/07/2021.
- [63] : <https://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/cid20190/organisation-licence-master-doctorat-l.m.d.html> 12/07/2021.
- [64] : http://univbejaia.dz/portes_ouvertes/index.php?option=com_content&view=article&id=26&Itemid=116 14/07/2021.
- [66] : <https://braun-avocat.com/conseil-de-discipline-1/> 02/09/2021.
- [65] : La réforme LMD Université Ferhat Abbas Sétif [en ligne]. Disponible au format du fichier sur Internet : « <https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://www.univsetif.dz/externe/ReformeLMD.pdf&ved=2ahUKEwi0ztan9eXxAhVPXMAKHf11BSkQFnoECAgQAg&usg=AOvVaw3vHoC2HxV44GVGCVIsfNY3> ». [Consulté le 14/07/2021].
- [67] : <https://www.univ-oran1.dz/index.php/for/lmd.html> 16/07/2021.

[68] : <http://fsssh.univ-skikda.dz/index.php/fr/formation/comprendre-le-lmd> 16/07/2021.

[69]

:<https://www.01net.com/telecharger/windows/Programmation/creation/fiches/130819.html>

24/08/2021.

[70] : LA REFORME LMD UNE SOLUTION POUR LE DEVELOPPEMENT DURABLE [en ligne].2014. Disponible au format du fichier sur Internet :

« https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=http://www.rocare.org/publications/Reforme_LMD.pdf&ved=2ahUKEwik8ivvOfxAhWHsRQKHWjZA_MQFnoECAgQAQ&usg=AOvVaw0EgX0BT97ZsstFW-ZaE2cL ». [Consulté le 16/07/2021].

[71] : <https://www.linternaute.fr/> 16/08/2021.

[72] : <http://www.univ-bejaia.dz/formation/inscriptions/reinscription-universitaire> 17/07/2021.

[73] : AOUAG, Mouna. Des diagrammes UML 2.0 vers les diagrammes orientés aspect à l'aide de transformation de graphes [en ligne]. Diplôme de Docteur 3ème cycle LMD Option : Systèmes distribués, laboratoire MISC : Université Constantine 2. 116p. Disponible sur « <https://www.univ-constantine2.dz/files/Theses/Informatique/Doctorat/Aouag-mouna.pdf> ». [Consulté le 26/08/2021].

[74] : <https://lipn.univ-paris13.fr/~gerard/uml-s2/uml-cours04.html> 23/08/2021.

[75] : <https://www.lucidchart.com/pages/fr/diagramme-de-cas-dutilisation-uml> 23/08/2021.

[76] : Bertrand, LIAUDET. UML 1 - Diagramme de cas d'utilisation Diagramme de comportement - statique Analyse fonctionnelle [en ligne]. Edition juillet 2015. Disponible au format du fichier sur Internet: « https://perso.liris.cnrs.fr/veronique.deslandres/lib/exe/fetch.php?media=start:ens:si_gs:uml-01-usecase-liaudet-2015.pdf ». [Consulté le 23/08/2021].

[77] : <https://desgeeksetdeslettres.com/web/xampp-plateforme-pour-heberger-son-propre-site-web> 24/08/2021.

[78] : <https://support.academicsoftware.eu/hc/fr/articles/360006916138-Comment-installer-Microsoft-Visual-Studio-Code> 24/08/2021.

[79] : <https://www.clubic.com/> 24/08/2021.

[80] : <http://dictionnaire.sensagent.leparisien.fr/> 25/08/2021.

- [81] : <https://www.astuces-aide-informatique.info/878/definition-systeme-exploitation-24/08/2021>.
- [82] : <https://www.twaino.com/definition/s/serveur-web/> 25/08/2021.
- [83] : <https://agency-inside.com/2016/06/definition-webmarketing-bootstrap/> 25/08/2021.
- [84] : <https://www.oracle.com/fr/database/systeme-gestion-base-de-donnees-sgbd-definition.html> 15/09/2021.
- [85] : <https://www.php.net/manual/fr/intro-what-is.php> 26/08/2021.
- [86] : <http://codegenome.com/blog/posts/la-difference-entre-un-site-web-et-une-application-web> 26/08/2021.
- [87] : <https://le-consultant-digital.com/site-web/> 26/08/2021.
- [88] : <https://www.jainliconsulting.com/les-5-types-dapplications-web/> 26/08/2021.
- [89] : <http://bloginfluent.fr/creer-blog/> 26/08/2021.
- [90] : <http://cte.univ-setif.dz/fr/services/ressources-multimedias> 26/08/2021.
- [91] : <https://www.cidj.com/metiers/professeur-professeure-d-universite> 27/08/2021.
- [92] : <http://www.uh1.ac.ma/formations/syst%C3%A8me-lmd-licence-master-doctorat> 27/08/2021.
- [93] : <https://fr.wikipedia.org/> 28/08/2021.
- [94] : http://www.monlyceenumerique.fr/nsi_terminale/bdd/bdd1.php 15/09/2021.