

## Résumé :

Ce projet vise à développer un système de gestion d'information au compte des étudiants du Tunis Business School ou plus précisément un système de notification sur plateforme mobile. Mais pour aboutir à cette fin, nous allons tout d'abord effectué une étude conceptuelle de l'application. Cette dernière nous permettra, en effet d'accéder facilement à la réalisation de l'application en organisant nos idées et en structurant le processus de codage suivants les diagrammes illustrés par UML. L'application a été implémentée par divers technologies en se basant sur l'étude conceptuelle de données. Le système de gestion de base de données fut choisi est MySQL. L'application Back-office a été implémentée avec WinDev et l'application de notification Front-office par Androïde.

1 Mots Clés : Système d'information, UML, WinDev, Androïde Studio, MySQL

## Abstract

Today, the major concern of universities is the difficult of communication between administration, student and teacher which affects the quality of education. This graduation project aims to designs and implement an information system for the student of university Tunis Business School.

The conceptual study was made by Unified Modeling Language to provide a standard way to visualize the design of a system, the class diagram that describes the type of objects that make up a system.

A detailed study of technologies and application architectures was done to achieve à better solution. The database management system chosen was MySQL and then we implemented in back-office the application using WinDev and in front-office the application with

2 Keywords: Student information system, UML, WinDev, Android Studio, MySQL

# *Dédicaces*

## *A mes chers parents*

*Pour tout l'amour dont vous m'avez entouré, pour tout ce que vous avez fait pour moi,*

*Je ferais de mon mieux pour rester un sujet de fierté à vos yeux*

*Avec l'espoir de ne jamais vous décevoir que ce modeste travail reste, soit l'exaucement de vos vœux tant formulés et de vos prières quotidiennes.*

## *A mes chers frères*

*Vous occupez des places particulières dans mon cœur. Je vous dédie ce travail en vous souhaitant un avenir radieux, plein de bonheur et de succès.*

## *A ma chère femme et mon cher enfant*

*Je vous dois ce que je suis aujourd'hui grâce à votre amour,*

*A votre patience et vos innombrables sacrifices.*

*Que ce modeste travail, soit pour vous deux une petite compensation et reconnaissance envers ce que vous avez fait d'incroyable pour moi*

*Belgacem Azouz*

# *Dédicace*

*Je dédie ce projet*

*A mes chers parents ma mère et mon père*

*Pour leur patience, leur amour, leur soutien et leur*

*Encouragements.*

*A mes frères.*

*A mes amies, mes camarades et mes collègues.*

*Sans oublier tous les professeurs que ce soit du*

*Primaire, du secondaire ou de*

*L'enseignement supérieur.*

***JEBRI AMINE***

# Remerciement

*Tout d'abord au terme de ce travail nous tenons à remercier :*

*Notre DIEU de nous avoir donné le courage, la force et la volonté pour achever ce modeste travail.*

*Notre encadrant Ezeddine BEN BRAIEK pour son encadrement, ces remarques constructives tout le long de ce travail.*

*Notre encadreur Mme HALA Masri maitre assistante pour ces qualités professionnels et ces conseils judicieux.*

*Enfin nous tenons à remercier également tous les membres du jury qui ont accepté d'évaluer notre projet.*

## Contenu

Introduction Générale.....	10
<b>I. Présentation de l'institut .....</b>	<b>11</b>
1.1 Introduction : .....	11
1.2 Présentation de l'institut supérieur des affaires de Tunis : .....	11
1.3 Les coordonnées : .....	12
1.4 Diagramme de l'institut : .....	13
1.5 Les diplômés : .....	13
<b>II. Chapitre 2 : Etudes de l'existant et état de l'art .....</b>	<b>15</b>
2.1 Introduction : .....	15
2.2 Cahier de charge : .....	15
2.3 Critique de l'existant : .....	15
<b>III. Chapitre 3 : Analyse et spécification des besoins .....</b>	<b>17</b>
3.1 Présentation du projet : .....	17
3.2 Objectifs : .....	17
3.3 Cible et caractéristique : .....	18
3.4 Description du contenu : .....	18
3.5 Spécification des besoins : .....	18
3.5.1 Les besoins fonctionnels : .....	18
3.5.2 besoins non fonctionnels .....	20
3.6 Conclusion : .....	20
<b>IV. Chapitre 4 : Conception fonctionnel .....</b>	<b>21</b>
4.1 Introduction : .....	21
4.2 Vue fonctionnelle du système : .....	21
4.2.1 Acteurs : .....	21
4.2.2 Diagramme de cas d'utilisation.....	22
4.2.3 Description textuelle des cas d'utilisation .....	24
4.3 Vue statique du système : diagramme de classe.....	28
4.4 Modélisation conceptuel et logique des données .....	29
4.4.1 Définition : .....	29
4.4.2 Modèle conceptuel de données : .....	29
4.4.3 Modèle logique des données : .....	30
4.5 Conclusion.....	30
<b>V. Chapitre 5 : Réalisation.....</b>	<b>31</b>

5.1	Introduction : .....	31
5.2	Environnement et technologies logicielles : .....	31
5.2.1	Environnement Matériel : .....	31
5.2.2	Les langages de développement : .....	32
5.2.3	Les outils de développement : .....	34
5.2.4	Outils de base de données et serveur : .....	41
5.3	Description de l'application : .....	42
5.4.1	Gestion des autorisations d'accès : .....	42
5.4.2	Page d'accueil : .....	42
5.4.3	Fenêtre Consultation : .....	43
5.4.4	Fenêtre Edition : .....	44
5.4.5	Fenêtre Envoyer : .....	46
5.4	Description d'application Mobile : .....	53
5.4.1	Généralités sur développement d'applications mobiles : .....	53
5.4.2	Types d'applications : .....	54
5.5	Interface Mobile : .....	56
5.5.1	Interface d'authentification : .....	56
5.5.2	Interface d'Accueil.....	57
5.5.3	Les Interfaces de Menu «Courses » .....	58
5.5.4	Les Interface de Menu «Schedule » .....	58
5.5.5	Les Interfaces de Menu «Messages » .....	59
5.5.6	Les Interfaces de Menu «Useful Links » .....	60
5.6	Conclusion : .....	60
	<i>Conclusion Générale</i> .....	61
	<i>Bibliographie/Webographie</i> .....	62

## Tables de Figure

Figure 1.1 : Répartition des étudiants Par Niveau. ....	12
Figure 1.2 : Diagramme de l'institut. ....	13
Figure 3.1 : Concept de relation du système d'information. ....	17
Figure 4.1 : Diagramme des Acteurs. ....	22
Figure 4.2 : Diagramme de cas d'utilisation. ....	23
Figure 4.3 : Diagramme de classe.....	28
Figure 4.4 : Modele Conceptuel de données. ....	29
Figure 4.5 : Modele logique de données.....	30
Figure 5.1 : Fenêtre d'authentification .....	42
Figure 5.2 : Fenêtre principal. ....	43
Figure 5.3 : Fenêtre consulter .....	44
Figure 5.4 : Fenêtre Editer.....	45
Figure 5.5 : Fenêtre Edition Enseignant. ....	46
Figure 5.6 : Fenêtre de selection du type de message.....	47
Figure 5.7 : Fenêtre de selection du mode de deployment. ....	47
Figure 5.8 : Fenêtre envoi multiple(rattrapage).....	48
Figure 5.9 : Onglet message evènement.....	49
Figure 5.10 : Onglet message convocation envoi privé .....	50
Figure 5.11 : Onglet message Note envoi privé .....	51
Figure 5.12 : Fenêtre plus détail onglet recherche convocation.....	52
Figure 5.13 : Etat impression détail recherche convocation.....	53
Figure 5.14 : Page d'authentification lorsqu'il existe une connection internet.....	56
Figure 5.15 : Page d'authentification lorsqu'il n'existe pas une connection internet .....	56
Figure 5.16 : Verification des données saisies .....	57
Figure 5.17 : Connection echoué .....	57
Figure 5.18 : Connection reussit .....	57
Figure 5.19 : Interface d'accueil .....	57
Figure 5.20 : Le sous menu <<Courses>> .....	58
Figure 5.21 : Interface <<Registred Courses>> .....	58
Figure 5.22 : Interface <<Grade>> .....	58
Figure 5.23 : Le sous Menu <<Schedule>> .....	59

Figure 5.24 : Interface <<Schedule>>..... 59

Figure 5.25 : Interface <<Cotching up >> ..... 59

Figure 5.26 : Le sous menu <<Messages>> ..... 59

Figure 5.27 :Interface <<Message>> ..... 60

Figure 5.28 : Interface <<Convocation>> ..... 60

Figure 5.29 : Interface <<Event>> ..... 60

Figure 5.30: Le sous menu « Useful Links » ..... 60



## Table des Tableaux

Tableau 1 : Répartition des diplomes par specialité .....	12
Tableau 2 : description textuelle du cas d'utilisation « <b>Authentifier</b> » .....	22
Tableau 3 : description textuelle du cas d'utilisation « <b>Upload fichier</b> ». .....	22
Tableau 4 : description textuelle du cas d'utilisation « <b>Edition des étudiants</b> ».....	23
Tableau 5 : description textuelle du cas d'utilisation « <b>Edition des enseignants</b> ».....	23
Tableau 6 : description textuelle du cas d'utilisation « <b>Edition des matières</b> ».....	23
Tableau 7 : description textuelle du cas d'utilisation « <b>Edition des classes UE</b> ».....	24
Tableau 8 : description textuelle du cas d'utilisation « <b>Edition des classes d'inscription</b> ». .....	24
Tableau 9 : description textuelle du cas d'utilisation « <b>Envoi convocation</b> ». .....	24
Tableau 10 : description textuelle du cas d'utilisation « <b>Envoi évènement</b> ».....	25
Tableau 11 : description textuelle du cas d'utilisation « <b>Envoi rattrapage</b> ». .....	25
Tableau 12 : description textuelle du cas d'utilisation « <b>Envoi note</b> » .....	25
Tableau 13 : configuration Laptop 1. ....	29
Tableau 14 : configuration Laptop 2 .....	30
Tableau 15 : configuration Serveur .....	30

# Introduction Générale

L'informatique est une discipline à la mode, c'est un phénomène très varié et très riche, il intervient presque dans tous les domaines et tous les secteurs en rendant le travail plus facile, plus précis et surtout bien géré.

L'éducation comme tout autre domaine, n'échappe pas à cette règle. Cet outil a montré ces capacités à fournir des solutions de gestion. Cette dernière s'avère comme une tâche capitale et non triviale dans le domaine de l'éducation et elle joue un rôle moteur dans le fonctionnement des établissements scolaires.

En effet on a besoin de répondre aux demandes des utilisateurs tout en lui fournissant toutes les données nécessaires et tout en assurant le critère de rapidité sans qu'il soit en mesure de se déplacer à chaque fois qu'il a besoin d'une information à l'administration.

Le marché de la téléphonie portable connaît actuellement une véritable révolution, le progrès de cette technologie a pu mettre en avant des produits en ajoutant des nouvelles fonctionnalités avec des nouveaux besoins et des variétés d'applications android ont facilité l'intégration dans le domaine de l'éducation, et pour rendre les tâches pénibles plus facile et gérable, on a décidé de mettre en place une application android exploitable par les étudiants qui possèdent des Smartphones et des tablettes android et qui seront en relation avec une base de données MySQL, cette dernière sera Contrôlée par une application bureautique.

C'est dans ce cadre que se situe le présent mémoire de fin d'étude en LASTIC

## I. Présentation de l'institut

### 1.1 Introduction :

Ce projet de fin d'étude de la 3<sup>ème</sup> année Licence Appliquée en Sciences et Technologies de l'information et de Communication (LASTIC) a été effectué sous l'encadrement de Mr Ezzeddine BEN BRAIEK professeur à l'UVT et Mme Héra Masri professeur à Tunis Business School (TBS).

Ce projet vise à mettre en place une application androïde connectée à une base de données MySQL, installée sur un serveur virtuel, via internet, cette base est contrôlée par une application bureautique créée par WinDev.

### 1.2 Présentation de l'institut supérieur des affaires de Tunis :

L'institut supérieur des affaires de Tunis (TUNIS BUSINESS SCHOOL) de l'Université de Tunis a été officiellement créé le 25 octobre 2010 (décret n ° 2755 du 25 octobre 2010). C'est la première et unique institution publique de commerce en Tunisie à utiliser l'anglais comme principale langue d'enseignement et suivre le système académique de l'enseignement supérieur américain.

La mission de TBS couvre:

- **Éducation:** TBS offre aux étudiants les connaissances et les compétences nécessaires pour mener une carrière réussie et devenir des leaders et des gestionnaires efficaces dans l'environnement mondial.

- **Recherche:** TBS développe, améliore et diffuse des connaissances de gestion nouvelles et innovantes.

- **Sensibilisation:** TBS communique des connaissances et de nouvelles compétences de gestion au milieu des affaires afin de maintenir les normes d'excellence et de conduire les stratégies futures

Aujourd'hui, L'institut Supérieure des affaires de Tunis fait partie des **leaders Tunisiennes en Comptabilité, management, finance, marketing, business analytique, global Affaires.**

L'étude de premier cycle au TBS comprend quatre niveaux académiques :

- \* Freshman (1<sup>ère</sup> année) : 336 étudiants

- \* Sophomore (2<sup>ème</sup> année) : 176 étudiants

\* Junior (3<sup>ème</sup> année) : 88 étudiants

\* Senior (4<sup>ème</sup> année) : 53 étudiants

A.Univ: 16/17      spring: 2

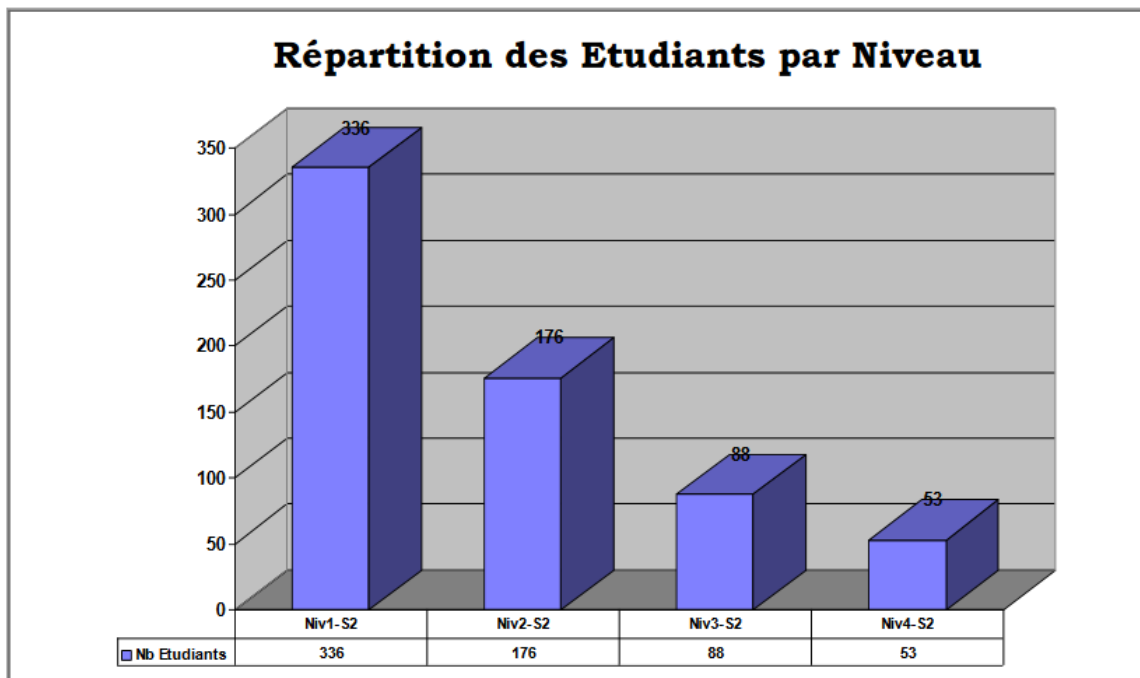


Figure 1.1 : Répartition des Etudiants par Niveau

Pour passer d'un niveau à l'autre, l'étudiant doit gagner tous les crédits liés aux cours dans ce niveau et avoir une moyenne cumulative de note (GPA) supérieure ou égale à 2 sur 4 (2.00 / 4.00).

### 1.3 Les coordonnées :

Tunis Business School (prés de Marché de Gros, Bir El Kasaa)

El Mourouj 2074, TUNISIA

Boite Postal: BP n°65, Bir El Kassaa 2059, TUNISIA

- **Tel:** (+216) 79 409 409/ (+216) 79 409 400
- **Fax:** (+216) 79 409 119
- **Email:** Salah.Benabdallah@tunis-business-school.tn

#### 1.4 Diagramme de l'institut :

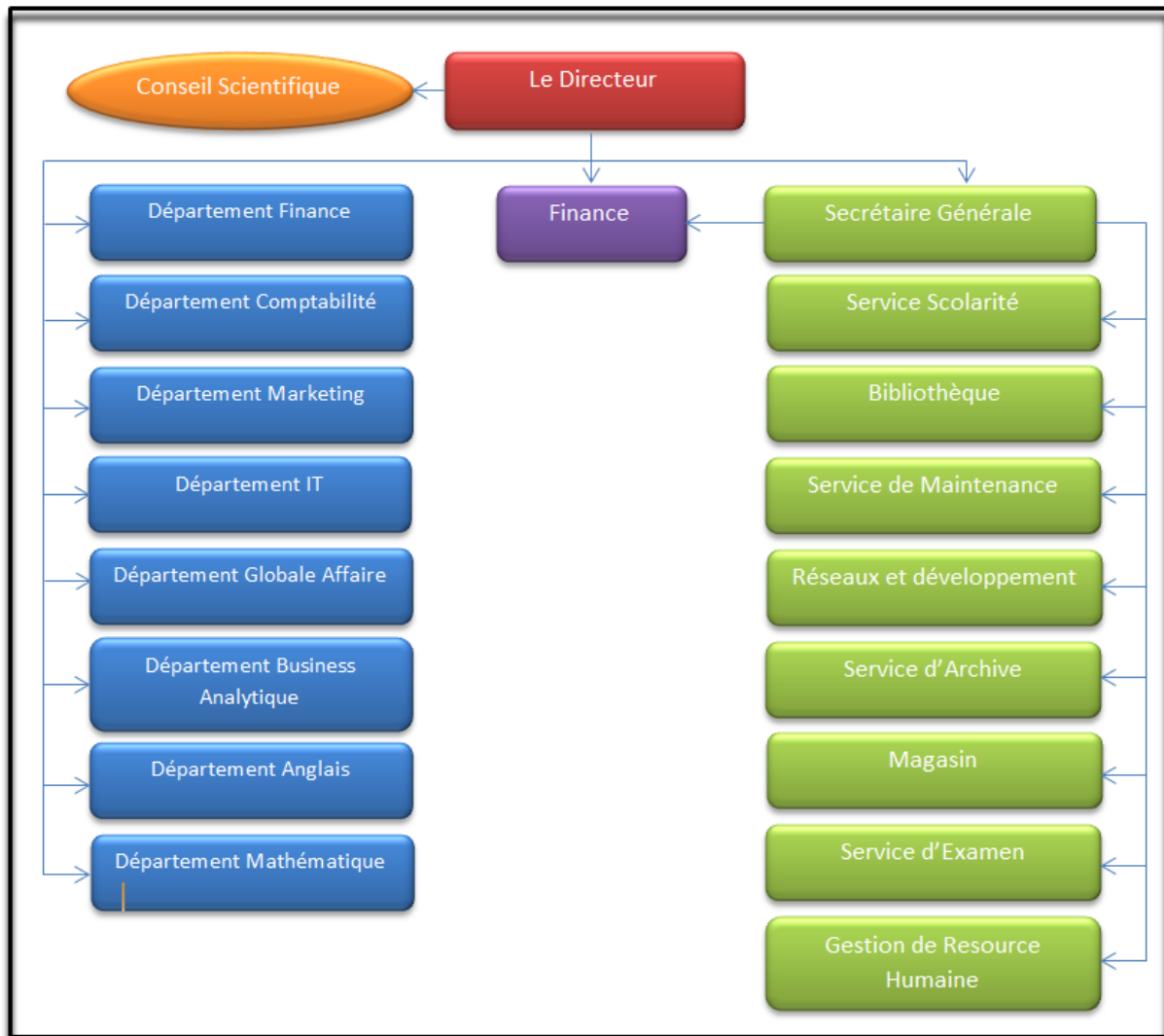


Figure 1.2 : Diagramme de l'institut

#### 1.5 Les diplômes :

TUNIS BUSINESS SCHOOL utilise le système académique de l'enseignement supérieur de nord-américain, il faut que chaque étudiant choisi entre deux spécialités : un majeur et autre mineur parmi les spécialités indiqué dans la table ci-dessous:

Diplôme	Major	Minor
Diplôme en Accounting/Business Decision Making	Accounting	Minor Business Decision Making
Diplôme en Accounting/Finance+	Accounting	Minor Finance
Diplôme en Accounting/Information Technology	Accounting	Minor Information Technology
Diplôme en Business Decision Making /Finance	Business Decision Making	Minor Finance
Diplôme en Business Decision Making/Global Affairs	Business Decision Making	Minor Global Affairs
Diplôme en Business Decision Making/Information Technology	Business Decision Making	Minor Information Technology
Diplôme en Finance/Accounting	Finance	Minor Accounting
Diplôme en Finance/Business Decision Making	Finance	Minor Business Decision Making
Diplôme en Finance/Global Affairs	Finance	Minor Global Affairs
Diplôme en Finance/Information Technology	Finance	Minor Information Technology
Diplôme en Global Affairs/Business Decision Making	Global Affairs	Minor Business Decision Making
Junior Global Affairs/Finance	Global Affairs	Minor Finance
Diplôme en Information Technologie/Accounting	Information Technology	Minor Accounting
Diplôme en Information Technologie/Business Decision Making	Information Technology	Minor Business Decision Making
Diplôme en Information Technologie/Finance	Information Technology	Minor Finance
Diplôme en Information Technologie/Marketing	Information Technology	Minor Marketing
Diplôme en Marketing/Business Decision Making	Marketing	Minor Business Decision Making
Diplôme en Marketing/Finance	Marketing	Minor Finance
Diplôme en Marketing/Information Technology	Marketing	Minor Information Technology

Tableau 1.1 : Répartition des diplômes par spécialité

## II. Chapitre 2 : Etudes de l'existant et état de l'art

### 2.1 Introduction :

L'étude préalable débute par l'analyse de la situation et permet de proposer une architecture globale de la situation, en tenant compte des orientations de gestion, d'organisation et de choix technique.

L'étude de l'existant conduit à une évaluation des fonctions, des structures et des systèmes qui composent l'établissement. Toutefois cette étude a pour but de découvrir les points fort et les points faibles du système étudié et de concevoir un nouveau système.

### 2.2 Cahier de charge :

*L'intitulé* : mise en place d'un système de gestion de scolarité via deux applications WinDev et Androïde

*L'objet* : crée une application en front office Androïde et une autre application backoffice sur Windows qui va gérer un système de notification de quelque service de scolarité (Note, Evènement, Matière, Rattrapage....). C'est à dire l'étudiant doit avoir des notifications de toutes les nouveautés des services scolarités concernant la relation entre l'étudiant, l'enseignant et les autres services.

*Organisme d'accueil* : Tunis Business School

*Adresse de l'organisme* : Elmourouj 3 2074 ben Arous.

*Responsable de l'encadrement dans l'établissement* : Hela Masri

*Encadrant à l'UVT* : Ben Braiek Ezzeddine

*Date de démarrage du stage* : 01/03/2017

### 2.3 Critique de l'existant :

Après l'observation de la situation actuelle de l'administration de Tunis Business School, et après la communication avec les professeurs, les étudiants et les agents de la scolarité ils ont tous affirmé qu'il y a des différents problèmes au sein de l'institut.

L'étude de l'existant a permis de révéler les inconvénients et les insuffisances suivantes :

- Absence de quelque module intéressant dans l'outil informatique (l'application existante) rend la gestion des informations un peu difficiles.

- Utilisation des anciennes méthodes d'affichage (coller des affiches dans les tableaux)
- Communication informelle.
- Recherche lente des étudiants, exhaustive, et perte du temps, par exemple (lors d'un besoin d'un étudiant on a besoin de consacrer un agent administratif pour la rechercher).
- L'accès à ces fonctionnalités est assez compliqué.
- Difficulté de la communication entre l'administration et l'étudiant.
- Absence d'ergonomie
- Corruption de l'acheminement des tâches entre différents services.
- Limitation des services étudiants

**Avantage :**

- Ce logiciel est Leger et ne consomme pas de ressource système.
- Réduire le gaspillage de temps.
- Il est en français et peut être traduit en anglais par la suite.

**Solution :**

L'application que nous envisageons de développer reproduira quelques fonctionnalités manquantes dans la solution existante, qui sera le noyau mais extensible d'une future application riche avec des modules complémentaires plus conviviale.



### III. Chapitre 3 : Analyse et spécification des besoins

#### 3.1 Présentation du projet :

Dans ce chapitre on va traiter l'identification et la description d'une façon technique les besoins fonctionnels engagés durant l'étude de l'existant.

La technique du cas d'utilisation est la pierre angulaire de cette étape, elle va nous permettre de préciser l'étude de contexte fonctionnel du système, en décrivant les différents façons qu'auront les acteurs d'utiliser le futur système et en identifiant les cas d'utilisation du système par ses acteurs.

#### 3.2 Objectifs :

L'objectif principal de ce projet est développer une application de gestion d'information de scolarité complémentaire et une autre application de notification sur mobile Smartphones Androïde Figure 3.1

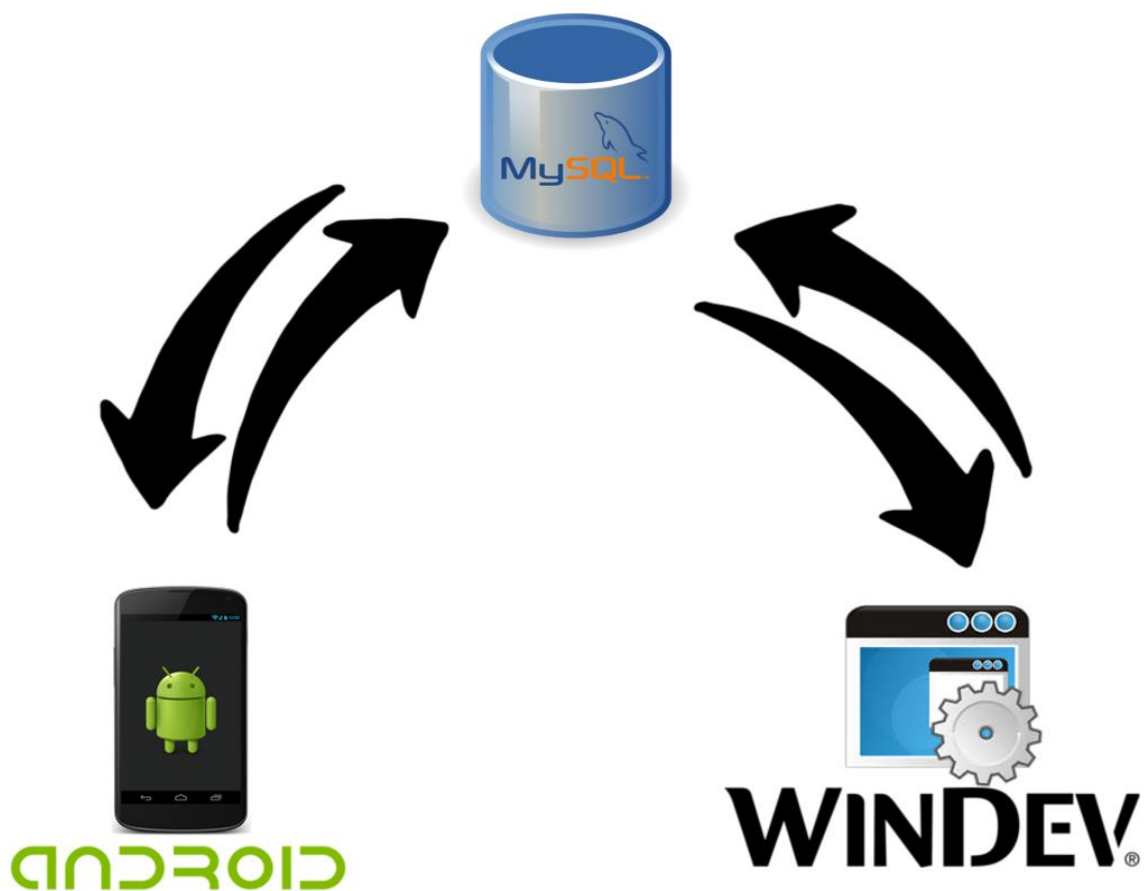


Figure 3.1 : Concept de relation du system d'information

### 3.3 Cible et caractéristique :

Les objets cible de ce projet ce sont les étudiants, ensuite les enseignants et enfin les personnels de l'administration

### 3.4 Description du contenu :

Le Projet se devise en trois parties

- Gestion Administrateur qui se charge de l'administration et garde le contrôle sur le système de l'établissement.
- Gestion des Utilisateurs des services qui gèrent les taches des consultations, d'impression et d'envoi des messages (Rattrapage, Note, Convocation, Evènement, autre).
- Gestion Mobile c'est la partie la plus importante qui va permettre à l'étudiant de l'établissement de se connecter et de consulter leurs notifications

*Partie 1* : Gestion de scolarité : la première partie contient une page d'authentification pour l'administrateur et les personnels de l'administration. Après l'authentification un menu sera affecté pour chacun des comptes authentifiés.

*Partie 2* : Mobile : la première page contient aussi une page d'authentification pour les étudiants déjà inscrits, après l'authentification l'étudiant sera redirigé vers la page principal, qui contiendra par ailleurs un sidebar à travers lequel on peut effectuer un choix parmi les fonctions proposé par l'application

### 3.5 Spécification des besoins :

Afin de répondre aux exigences du cahier de charges, il est indispensable de définir :

#### 3.5.1 Les besoins fonctionnels :

Ces besoins englobes les fonctionnalités de base que devra offrir notre solution, ainsi elle devra permettre de :

- ✓ S'authentifier entre les deux parties du programme émetteur et récepteur.
- ✓ Emettre des messages.
- ✓ Synchronisation entre la base principale MySQL et les autres base WinDev et Androïde.
- ✓ Visualiser et Editer les notes.
- ✓ Visualiser et Editer les évènements.
- ✓ Visualiser et Editer les rattrapages.

- ✓ Visualiser et Editer les convocations.
- ✓ Ajouter, Visualiser et Télécharger les emplois du temps.
- ✓ Ajouter et Visualiser des cours.

Pour accompagner le traitement habituel des différents documents de l'institut sur papier on propose les fonctionnalités suivantes sur PC et plateforme Mobile, cette application offrira les services suivants :

- Mode Authentification
  - Les services administrations chacun peut s'identifier suivant un compte créé par l'administrateur du système.
  - Les étudiants s'identifient chacun suivant son carte d'identité national sur plateforme mobile.
- Mode Note
  - Les services administratifs modifient les notes ou Grade des étudiants qui ont des problèmes de note.
  - L'étudiant consulte ces notes modifiées (corrigés) selon les notifications reçus sur son mobile.
- Mode Convocation
  - Les services administratifs éditent et envoient la convocation ou les convocations selon groupe ou classe d'inscription à l'étudiant ou les étudiants concernés.
  - Ces derniers reçoivent des notifications sur leurs mobiles.
  - Les enseignants reçoivent eux même des convocations sur leurs mobiles (futur programmation).
- Mode Rattrapage
  - Les services administratifs éditent et envoient les rattrapages selon groupe ou classe inscription aux étudiants concernés.
  - Les groupes des étudiants reçoivent des notifications sur leurs mobiles concernant les sciences de rattrapage.
- Mode Evènement
  - Les services administratifs éditent et envoient les évènements selon groupe ou classe inscription aux étudiants concernés.
  - Les groupes des étudiants reçoivent des notifications sur leurs mobiles concernant les évènements qui auront lieux au sein de l'institut
- Mode Upload
  - L'administrateur importe les documents utiles tels que liste des enseignants, Transcript, les cours, les emplois de temps sur le serveur de l'institut

- Application mobile
  - Cette application permet pour le moment la consultation et le téléchargement mais ne permet pas d'édition.

### 3.5.2 besoins non fonctionnels

L'interface de l'application doit répondre à un minimum de règle de conception des interfaces homme machines, en plus pour un usage personnel et une meilleure confidentialité, des notions de sécurités s'imposent :

- Une optimisation de l'interface graphique pour une meilleure convivialité.
- Le contrôle de saisie.
- La création d'un fichier d'aide aux utilisateurs.
- L'application est extensible pour d'autre module.

### 3.6 Conclusion :

Dans ce chapitre nous avons présentés le cadre général de notre projet en déterminant la problématique tout en proposant une solution envisagé pour faire face à la situation courante. Nous avons dévoilé les exigences des besoins fonctionnels et non fonctionnels. Dans le chapitre suivant nous allons reproduire les différents besoins cité précédemment sous formes de diagrammes UML.

## IV. Chapitre 4 : Conception fonctionnel

### 4.1 Introduction :

Dans cette section nous allons reproduire les différents besoins cités précédemment sous la forme de diagramme UML.

UML (Unified Modeling Language) est un langage de modélisation graphique à base de pictogramme. Il est apparu dans le monde de génie logiciel, dans le cadre de la conception orienté objet.

Finalement le langage UML est une synthèse de tous les concepts et formalisme et méthodologiques les plus utilisés, pouvant être utilisés, grâce à sa simplicité et à son universalité comme langage de modélisation pour la plus part des systèmes devant être développés.

Dans cette phase de conception nous sommes intéressés aux digrammes de conception suivants :

- Diagramme des Acteurs
- Le diagramme de cas d'utilisation
- Description textuel des cas d'utilisation
- Le diagramme de classe
- Modalisation conceptuel et logique de données

### 4.2 Vue fonctionnelle du système :

#### 4.2.1 Acteurs :

Un acteur est un rôle joué par une personne externe, un processus ou une chose qui interagit avec un système. Les acteurs qui peuvent interagir avec notre application sont :

- Les étudiants du TBS qui possède des Smartphone Androïde ce sont les acteurs principaux pour laquelle le système existe.
- Les administrateurs du système qui ont le rôle d'édition et d'affectation des informations.
- Les enseignants du TBS ce sont les acteurs secondaires qui possèdent des Smartphones Androïde, qui seront le thème pour la suite du projet.

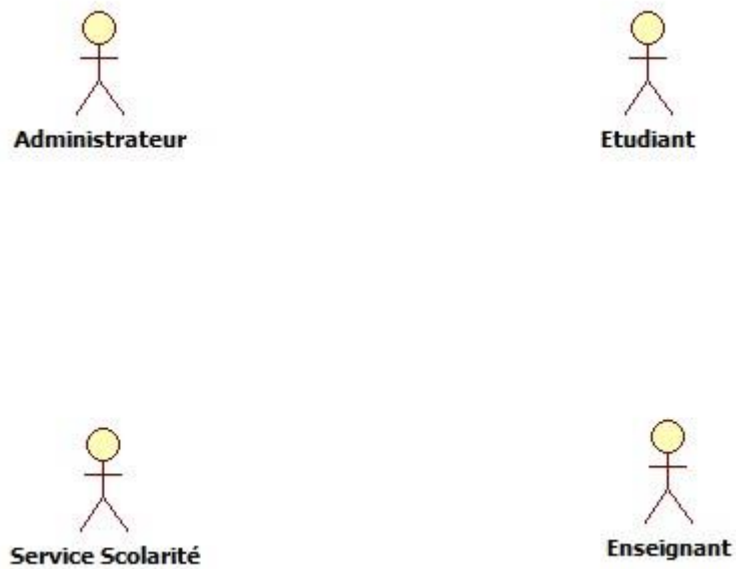


Figure 4.1 : Diagramme des Acteurs

#### 4.2.2 Diagramme de cas d'utilisation

Ce diagramme permet d'identifier les possibilités d'interaction entre le système et les acteurs (intervenants extérieures aux systèmes).

Il permet de représenter toutes les fonctionnalités que le système doit fournir



### 4.2.3 Description textuelle des cas d'utilisation

Pour rendre notre diagramme des cas d'utilisation plus lisible et afin de décrire le comportement d'un système, les concepteurs d'UML proposent l'utilisation d'une technique nommée la description textuelle du cas d'utilisation.

*Gestion des authentifications :*

Cas d'utilisation	S'authentifier
Acteur	Tous les utilisateurs de l'application
Pré condition	- Une authentification préalable - Base de données crée contenant les données d'authentification
Post-Condition	Affiche le formulaire de l'authentification
Scenario-Nominal	- L'utilisateur introduit son login et son mot de passe - Le système vérifie l'authenticité des infos introduites par l'utilisateur - Authentification réussie
Alternatifs	- Un message d'erreur s'affiche lorsque les données sont erronées

Tableau 2 : Description Textuelle du cas d'utilisation <<S'authentifier>>

*Gestion des Editions :*

Cas d'utilisation	Uplaod fichier
Acteur	Administrateur
Précondition	Une authentification préalable
Post-Condition	Connexion avec la base du serveur
Scenario-Nominal	- L'administrateur uplaode le(s) fichier(s) nécessaires chaque semestre sur le serveur. - Le système mise à jour le(s) fichier(s) - Message de mise à jour réussie
Alternatifs	- Si le fichier existe l'ancien sera écraser et remplacer par le nouveau

Tableau 3 : Description Textuelle du cas d'utilisation <<Uplaod Fichier>>



<b>Cas d'utilisation</b>	<b>Edition des étudiants</b>
Acteur	Administrateur
Précondition	Une authentification préalable
Post-Condition	Une liste des étudiants est affichée sur l'écran
Scenario-Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'administrateur : ajoute, modifie et supprime des étudiants</li> <li>- L'administrateur fait des recherches et tries</li> <li>- Le système enregistre les modifications et affiche un message de mise à jour réussie avec succès.</li> </ul>
Alternatifs	- Si un problème apparaît un message d'erreur s'affiche

Tableau 4 : Description Textuelle du cas d'utilisation &lt;&lt;Edition des Etudiants&gt;&gt;

<b>Cas d'utilisation</b>	<b>Edition des Enseignants</b>
Acteur	Administrateur
Précondition	Une authentification préalable
Post-Condition	Une liste des Enseignants est affichée sur l'écran
Scenario-Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'administrateur : ajoute, modifie et supprime des Enseignants</li> <li>- L'administrateur fait des recherches et tries</li> <li>- Le système enregistre les modifications et affiche un message de mise à jour réussit.</li> </ul>
Alternatifs	- Si un problème apparaît un message d'erreur s'affiche

Tableau 5 : Description Textuelle du cas d'utilisation &lt;&lt;Edition des Enseignants&gt;&gt;

<b>Cas d'utilisation</b>	<b>Edition des Matières</b>
Acteur	Administrateur
Précondition	Une authentification préalable
Post-Condition	Une liste des Matières est affichée sur l'écran
Scenario-Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'administrateur : ajoute, modifie et supprime des Matières</li> <li>- L'administrateur fait des recherches et tries</li> <li>- Le système enregistre les modifications et affiche un message de mise à jour réussit avec succès.</li> </ul>
Alternatifs	- Si un problème apparaît un message d'erreur s'affiche

Tableau 6 : Description Textuelle du cas d'utilisation &lt;&lt;Edition des Matières&gt;&gt;

Cas d'utilisation	Edition des Classes UE
Acteur	Administrateur
Précondition	Une authentification préalable
Post-Condition	Une liste des Classes UE est affichée sur l'écran
Scenario-Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'administrateur : ajoute, modifie et supprime des Classes UE</li> <li>- L'administrateur fait des recherches et trie</li> <li>- Le système enregistre les modifications et affiche un message de mise à jour réussit avec succès.</li> </ul>
Alternatifs	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Si un problème apparaît un message d'erreur s'affiche</li> </ul>

Tableau 7 : Description Textuelle du cas d'utilisation &lt;&lt;Edition des Classes UE&gt;&gt;

Cas d'utilisation	Edition des Classes d'Inscription
Acteur	Administrateur
Précondition	Une authentification préalable
Post-Condition	Une liste des Classes d'inscription est affichée sur l'écran
Scenario-Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'administrateur : ajoute, modifie et supprime des Classes d'inscription</li> <li>- L'administrateur fait des recherches et trie</li> <li>- Le système enregistre les modifications et affiche un message de mise à jour réussit.</li> </ul>
Alternatifs	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Si un problème apparaît un message d'erreur s'affiche</li> </ul>

Tableau 8 : Description Textuelle du cas d'utilisation &lt;&lt;Edition des classes d'inscription&gt;&gt;

### *Gestion des Envois des Messages*

Cas d'utilisation	Convocations
Acteur	Administrateur, service concerné
Précondition	Une authentification préalable
Post-Condition	Un formulaire de saisie des convocations est affiché sur l'écran
Scenario-Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'administrateur remplit les champs vides du formulaire de convocation et valide par envoyer</li> <li>- Le système enregistre le nouveau contenu</li> <li>- Le système enregistre les modifications et affiche un message d'envoi réussit</li> </ul>
Alternatifs	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Si un problème apparaît un message d'erreur s'affiche</li> </ul>

Tableau 9 : Description Textuelle du cas d'utilisation &lt;&lt;Envoi Convocation&gt;&gt;

<b>Cas d'utilisation</b>	<b>Evènement</b>
Acteur	Administrateur, service concerné
Précondition	Une authentification préalable
Post-Condition	Un formulaire de saisie des évènements est affiché sur l'écran
Scenario-Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'administrateur remplit les champs vides du formulaire de évènement et valide par envoyer</li> <li>- Le système enregistre le nouveau contenu</li> <li>- Le système enregistre les modifications et affiche un message d'envoi réussi</li> </ul>
Alternatifs	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Si un problème apparaît un message d'erreur s'affiche</li> </ul>

Tableau 10: Description Textuelle du cas d'utilisation &lt;&lt;Envoi Evènement&gt;&gt;

<b>Cas d'utilisation</b>	<b>Rattrapage</b>
Acteur	Administrateur, service concerné
Précondition	Une authentification préalable
Post-Condition	Un formulaire de saisie des rattrapages est affiché sur l'écran
Scenario-Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'administrateur remplit les champs vides du formulaire de rattrapage et valide par envoyer</li> <li>- Le système enregistre le nouveau contenu</li> <li>- Le système enregistre les modifications et affiche un message d'envoi réussi</li> </ul>
Alternatifs	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Si un problème apparaît un message d'erreur s'affiche</li> </ul>

Tableau 11 : Description Textuelle du cas d'utilisation &lt;&lt;Envoi Rattrapage&gt;&gt;

<b>Cas d'utilisation</b>	<b>Notes</b>
Acteur	Administrateur, service concerné
Précondition	Une authentification préalable
Post-Condition	Un formulaire de saisie correction de Note est affiché sur l'écran
Scenario-Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'administrateur remplit les champs vides du formulaire de note et valide par envoyer</li> <li>- Le système enregistre le nouveau contenu</li> <li>- Le système enregistre les modifications et affiche un message d'envoi réussi</li> </ul>
Alternatifs	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Si un problème apparaît un message d'erreur s'affiche</li> </ul>

Tableau 12 : Description Textuelle du cas d'utilisation &lt;&lt;Envoi Note&gt;&gt;

### 4.3 Vue statique du système : diagramme de classe

Le diagramme de classe exprime la structure statique du système en termes de classes et de relations entre ces classes. L'intérêt du diagramme de classes est de modéliser les entités du système d'information. Ces informations sont regroupées ensuite dans des classes Fig. 4.3

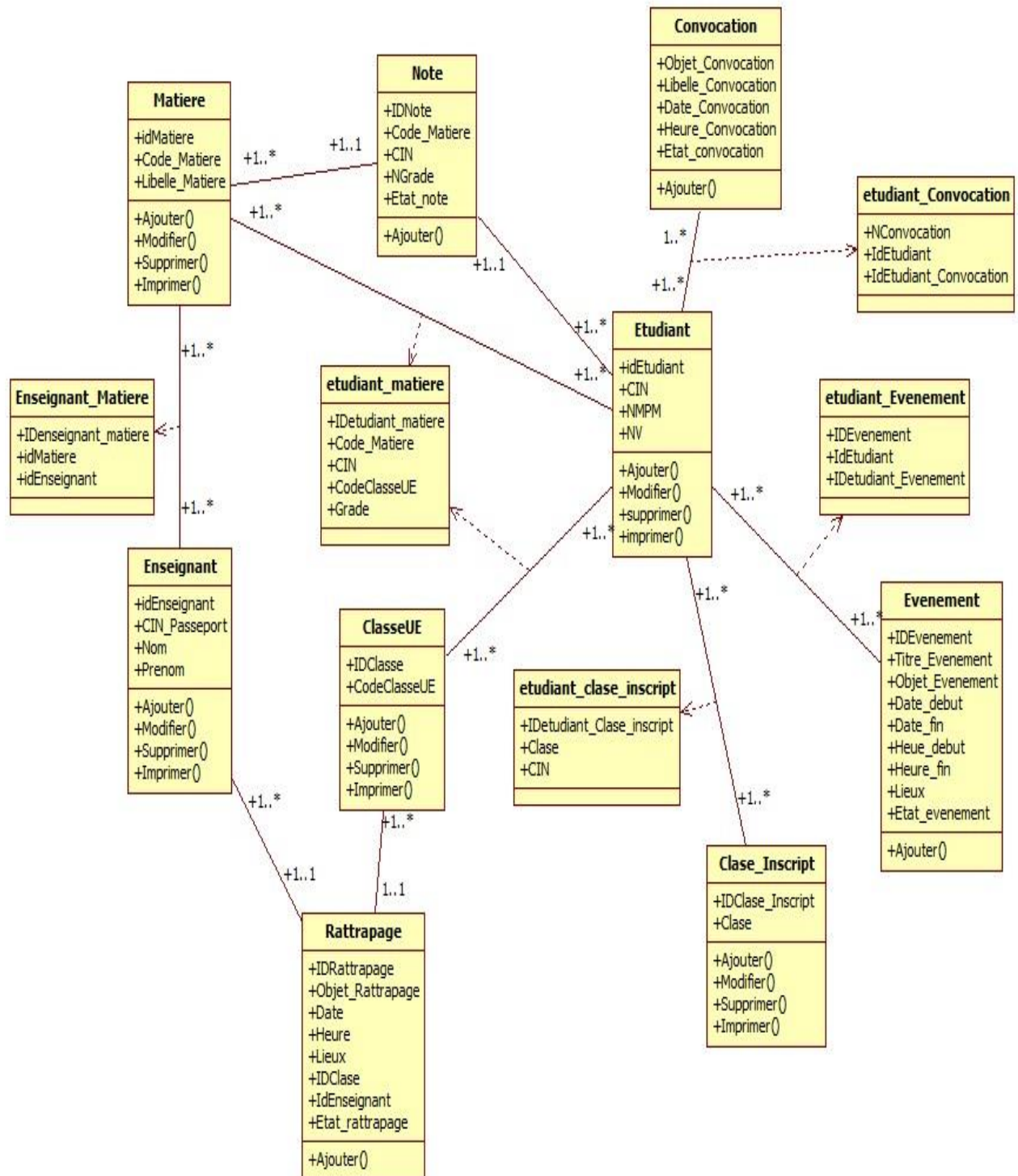


Figure 4.3 : Diagramme de classe

## 4.4 Modélisation conceptuel et logique des données

### 4.4.1 Définition :

Une base de données est un ensemble organisé de donnée, il est la collection des tables, requêtes, procédures et autres objets. Les données sont généralement organisées pour être utilisés par des processus. Les bases de données sont souvent mises à disposition des utilisateurs des serveurs locaux pour une sécurité optimale.

### 4.4.2 Modèle conceptuel de données :

Le modèle conceptuel de données est un modèle de données pour décrire les aspects de données ou d'information dans le domaine des entreprises, de façon abstraite qui sera mise en œuvre dans une base de données relationnelle. Les principales composantes de ce modèle sont les entités et les relations qui peuvent exister entre eux. Il repose sur une représentation graphique qui facilite considérablement sa compréhension.

La figure 4.4 illustre ce type de modelé

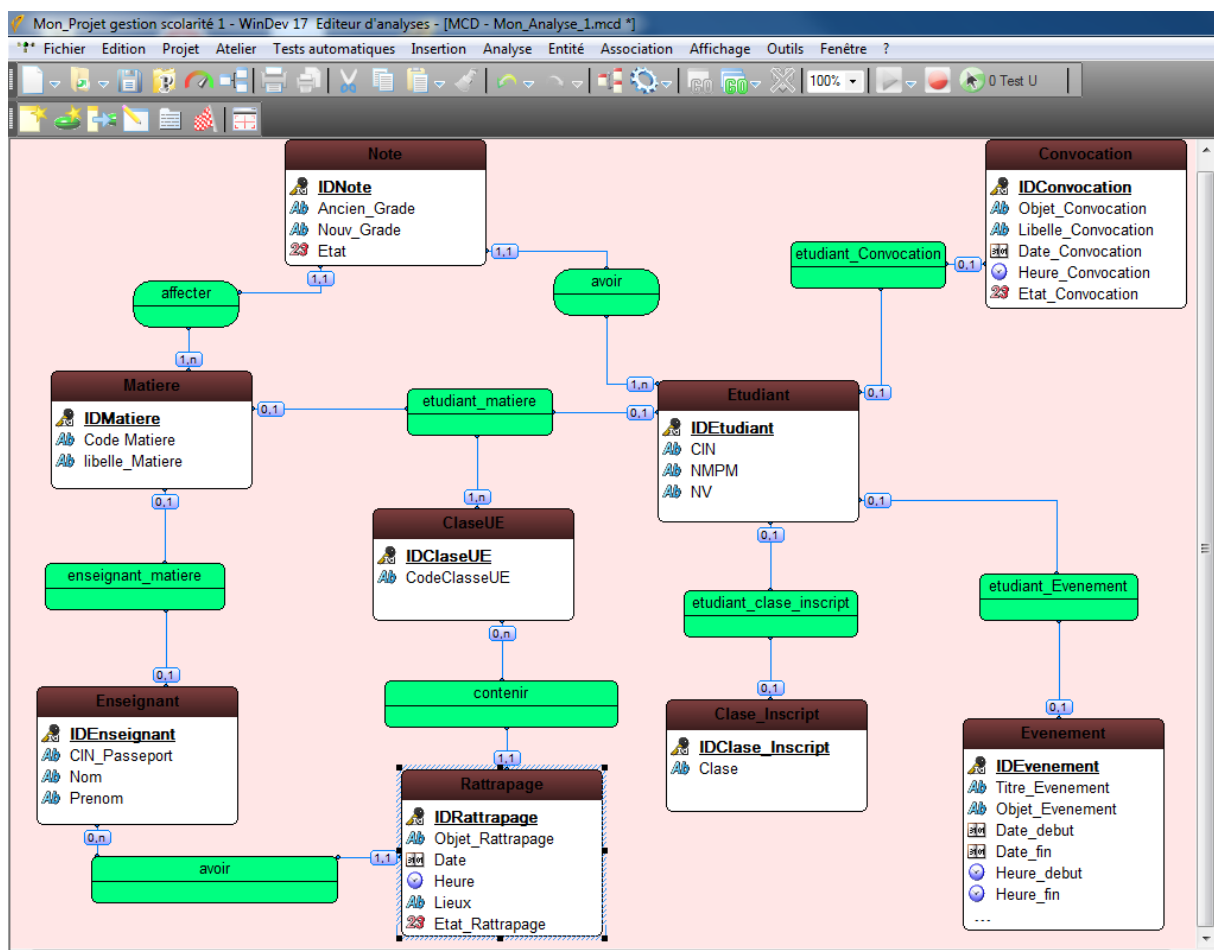


Figure 4.4 : Modèle Conceptuel de données

#### 4.4.3 Modèle logique des données :

Le modèle relationnel représente la base de données comme un ensemble de tables, sans préjuger de la façon dont les informations sont stockées dans la machine. Les tables constituent la structure logique du modèle relationnel ou il est possible de relier ces structures à des tables au niveau logique. Les tables ne représentent donc qu'une abstraction de l'enregistrement physique des données en mémoire. De façon informelle, les données sont organisées sous forme de relation.

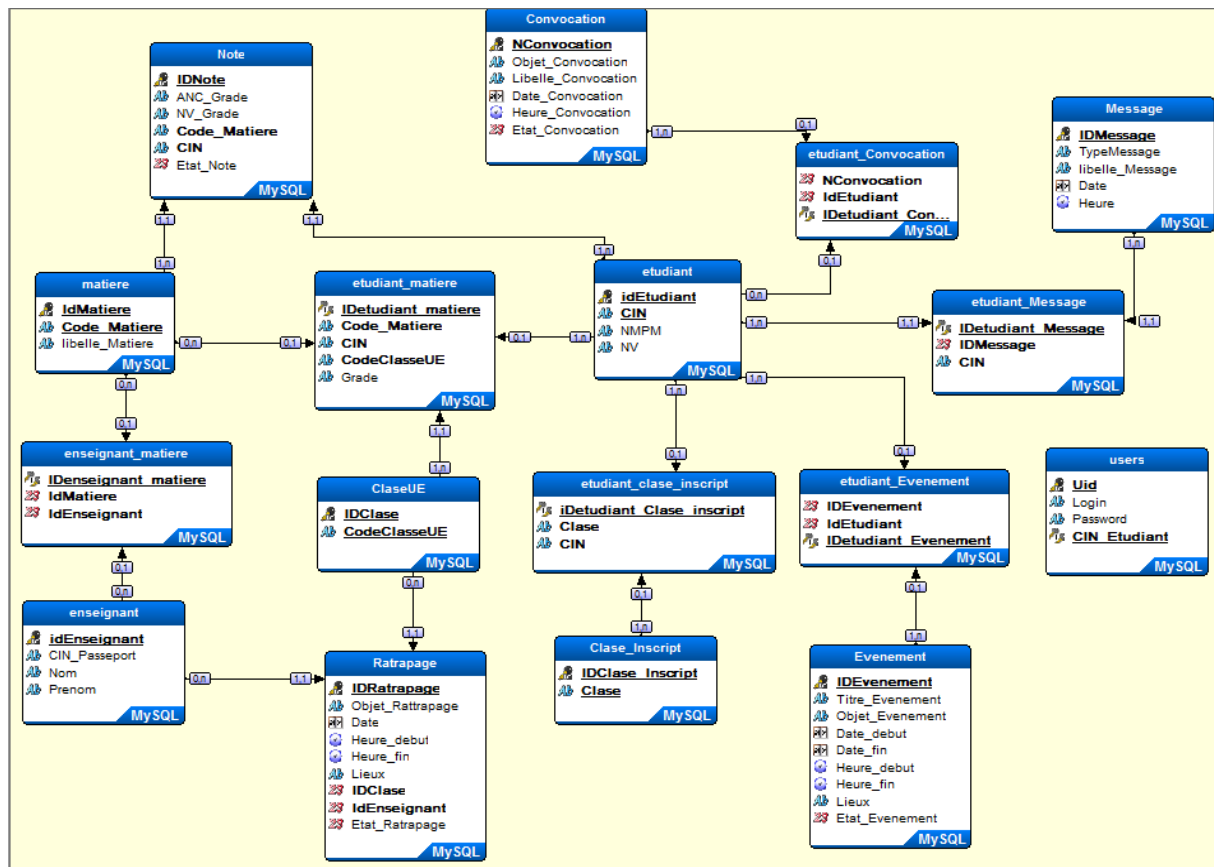


Figure 4.5 : Modèle Logique de données

#### 4.5 Conclusion

Dans ce chapitre, nous avons pu insérer notre projet dans son contexte en présentant la solution adoptée pour résoudre les problèmes et qui répond à nos besoins.

## V. Chapitre 5 : Réalisation

### 5.1 Introduction :

La phase de réalisation consiste à construire et à documenter les interfaces et les méthodes. En effet, nous commencerons par une petite description de l'environnement de notre projet, puis nous essayerons de présenter brièvement la structure des applications pour enfin aboutir à décrire les interfaces à développer.

### 5.2 Environnement et technologies logicielles :

#### 5.2.1 Environnement Matériel :

Pour mener à terme la réalisation nous avons utilisé plusieurs matériels. L'installation des applications est passée par deux phases : une première phase d'installation et de familiarisation avec l'environnement logiciels et une deuxième phase étant pour le développement.

Pendant cette période nous avons travaillé sur deux laptop et un serveur virtuels ayant les caractéristiques suivantes :

#### *LAPTOP 1*

Type	Désignation
Marque	Samsung
Processeur	Intel core i3-3110 M
Ram	6 Gb
Fréquence Horloge	2.4 GH
Système d'exploitation	Windows 7
Architecture	32 bits

Tableau 13 : Configuration Laptop 1

*LAPTOP 2*

Type	Désignation
Marque	HP
Processeur	AMD A8-7410
Ram	8 Gb
Fréquence Horloge	2.2 GH
Système d'exploitation	Windows 7 Edition Intégrale
Architecture	64 bits

Tableau 14 : Configuration Laptop 2

*SERVEUR :*

Type	Désignation
Marque	HP ProLiant ML350 G9
Processeur	Intel Xeon E5-2620 v3
Ram	16 Gb
Fréquence Horloge	2.4GH
Ram (Machine Virtuel)	8 Gb
Système d'exploitation (MV)	Windows Server 2012
Architecture	64 bits

Tableau 15 : Configuration serveur

## 5.2.2 Les langages de développement :

**PHP** : est un langage utilisé pour le web. Le terme PHP est un acronyme récursif de « PHP (HYPERTEXT PREPROCESSOR).

Ce langage est un langage de programmation libre principalement utilisé pour produire un site web dynamique via un serveur HTTP, mais pouvant également être fonctionner comme n'importe qu'elle langage interprété de façon locale. Il est courant que ce langage soit



associé à une base de données, tel que MySQL. Exécuté du côté serveur (l'endroit où est hébergé le site) il n'est pas besoin au visiteur d'avoir des logiciels ou plugins particulier. Néanmoins, les webmasters qui souhaitent développer un site en PHP doivent s'assurer que l'hébergeur prend en compte ce langage.

Lorsqu'une page PHP est exécutée par le serveur, alors celui-ci renvoie généralement au client (aux visiteurs du site) une page web qui peut contenir du HTML, XHTML, CSS, JavaScript...

**Java :** Le langage Java est un langage de programmation informatique orienté objet créé par James Gosling et Patrick Naughton, employés de Sun Microsystems, avec le soutien de Bill Joy (cofondateur de Sun Microsystems en 1982), présenté officiellement le 23 mai 1995 au SunWorld.

La société Sun a été ensuite rachetée en 2009 par la société Oracle qui détient et maintient désormais Java.

Le langage Java reprend en grande partie la syntaxe du langage C++, très utilisé par les informaticiens et il est classé le premier langage de programmation utilisé dans le monde.

Le langage Java a l'avantage d'être :

- Modulaire : c.-à-d. utilisables par plusieurs applications,
- Rigoureux : la plupart des erreurs se produisent à la compilation et non à l'exécution
- Portable : un même programme compilé peut s'exécuter sur différents environnements.
- En contrepartie, les applications Java ont le défaut d'être plus lentes à l'exécution que des applications programmées en C par exemple.

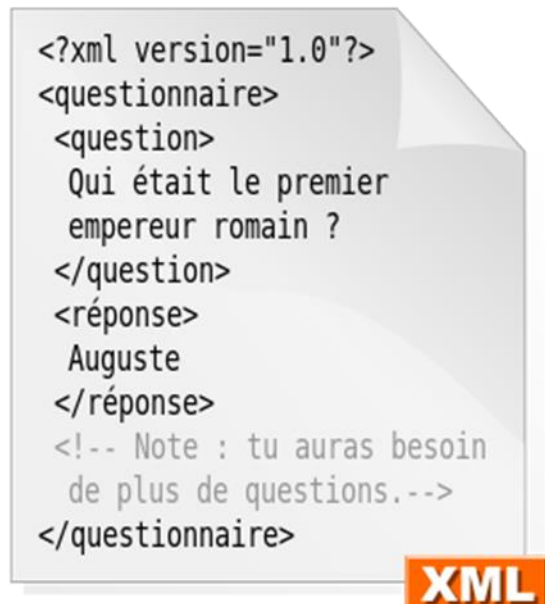
**XML :** ou *Extensible Markup Language* est un langage de balisage comme HTML, a été conçu pour stocker et transporter des données et pour être auto-descriptif

Contrairement à l'HTML qui présente un nombre fini de balises, le XML donne la possibilité de créer des nouvelles balises à volonté.

Les avantages du XML sont multiples :



- Lisibilité : il est facile pour un humain de lire un fichier XML car le code est structuré et facile à comprendre. En principe, il est même possible de dire qu'aucune connaissance spécifique n'est nécessaire pour comprendre les données comprises à l'intérieur d'un document XML.
- Disponibilité : ce langage est libre et un fichier XML peut être créé à partir d'un simple logiciel de traitement de texte (un simple bloc-notes suffit).
- Interopérabilité : Quelque soit le système d'exploitation ou les autres technologies, il n'y a pas de problème particulier pour lire ce langage.
- Extensibilité : De nouvelles balises peuvent être ajoutée à souhait.



Plusieurs parseurs XML différents doivent en principe (s'ils sont bien codés) produire le même résultat.

Tous les navigateurs internet récents intègrent un parseur XML, pour lire les documents de ce langage informatique.

### 5.2.3 Les outils de développement :

➤ **WinDev** : c'est un atelier de génie logiciel (AGL) édité par la société française PC SOFT et conçu pour développer des applications, principalement orientées données pour Windows 10, 8, 7, Vista, XP, 2008, 2003, 2000, et également pour Linux, .NET et Java. Il propose son propre langage : le WLangage. La première version de l'AGL est sortie en 1993. Apparenté à WebDev et WinDev Mobile.

#### Présentation

WinDev inclut en standard un ensemble d'éditeurs qui composent l'Atelier de Génie Logiciel:

- éditeur d'analyse (description des données)
- éditeur de fenêtres
- éditeur de requêtes SQL
- éditeur d'états
- éditeur de tests automatisés
- éditeur d'aide
- éditeur d'images
- éditeur UML
- éditeur de code
- éditeur de télémétrie
- robot de surveillance
- audit d'application

L'éditeur de fenêtre propose de nombreux champs évolués: champs de saisies avec contrôle, tableaux, tableau croisé dynamique, planning, graphiques, tableaux de bord,

WinDev fonctionne selon un mode différent des autres langages: les fenêtres et états sont créés à l'aide d'un éditeur visuel. Les différents champs sont créés sous l'éditeur, et leurs paramètres sont définis à l'aide d'assistants de paramétrage visuels nommées "7 onglets". Chaque champ dispose en moyenne d'une centaine de paramètres. Cet éditeur ne génère pas de code mais crée un objet WinDev (fenêtre ou état).

Cet objet sera ensuite utilisé par l'application. Ces objets effectuent directement un grand nombre de traitements: masque, tests de saisie, lien avec les bases de données, gestion des différentes langues, effets visuels, messages d'aide, etc.

WinDev utilise son propre langage de programmation, le WLangage, ressemblant beaucoup à du pseudocode par son côté langage naturel qui facilite la lecture du code.

L'éditeur d'interface graphique permet de créer des IHM par glisser-déplacé. Il permet également de choisir un modèle de charte graphique parmi un ensemble proposé et d'en créer de nouveaux.

Bien que prévu initialement pour Windows, WinDev supporte aussi GNU/Linux pour les applications avec et sans interface graphique, mais aussi Mac OS X. WinDev peut

également s'appuyer sur le langage Java pour une partie de ses fonctionnalités, ce qui permet une relative indépendance du fichier exécutable par rapport au système d'exploitation cible.

Ses frères WebDev et WinDev Mobile permettent d'utiliser le même langage de programmation (WLangage), et les mêmes concepts (analyse, fenêtre, états, composants, classes...), pour la génération de sites Web et d'applications pour Pocket PC, terminaux industriels (Windows CE), Smartphones et tablettes (iOS, Androïde et Windows Mobile 10).

WinDev utilise des formats de fichier propriétaire sous forme binaire. Ce qui implique l'utilisation exclusive du gestionnaire de source maison (GDS) livré en standard ainsi que le moteur de recherche de l'EDI. Le code ne peut pas être édité via un logiciel classique tel que le bloc-notes. Le développeur WinDev est totalement lié à l'environnement de développement vendu par l'éditeur. Le développeur WinDev dispose ainsi d'un ensemble d'outils totalement intégrés, bénéficiant d'un support technique gratuit assuré par PC SOFT sur la version en cours.

La programmation s'effectue directement dans les objets, en saisissant directement le code dans les événements proposés: entrée de champ, modification de champ, sortie champ, survol de champ... La programmation orientée objet est possible, avec des spécificités par rapport à des langages tels que C++ ou Java (pas de gestion de Template mais gestion de l'héritage multiple par exemple).

## WLangage

---

Le WLangage est un langage de programmation de quatrième génération. Inclus dans les outils de développement WinDev, WebDev et WinDev Mobile, il est propriétaire et ne peut être manipulé qu'avec les outils PC SOFT. Le WLangage est né en 1992 avec la première version de WinDev.

Même s'il y a explicitement une première phase précoce de compilation. Le Framework est disponible sous Windows (32 bits, 64 bits, Phone, Mobile et CE), iOS (iPhone et iPad), Androïde et Linux.

Le WLangage peut également s'appuyer sur le Framework Java pour une partie de ses fonctionnalités, ce qui permet une indépendance relative et limitée du fichier exécutable par rapport au système d'exploitation cible. Il en va de même dans WebDev, où le WLangage peut s'appuyer sur le Framework PHP, sans toutefois permettre d'utiliser toutes les possibilités de ce dernier.

Initialement prévu pour Windows, une partie des fonctions du WLanguage est basée sur l'API Microsoft Windows.

### Programmation :

Le WLanguage est un langage de programmation procédurale qui permet la programmation impérative et la programmation orientée objet. C'est en fait un langage de programmation multi-paradigme.

Le WLanguage contient des fonctions de haut niveau, telle que la fonction EcranVersFichier, qui effectue les affectations du contenu des champs d'une fenêtre vers des tables stockées dans un fichier ou des variables, auxquelles les champs ont été préalablement reliés (data binding).

### Orientation objet :

Le WLanguage permet l'utilisation de classes et inclut entre autres :

- l'encapsulation (public, protégé, privé) ;
- la composition de classes ;
- l'association de classes ;
- l'héritage multiple ;
- l'abstraction et le polymorphisme.

### Prise en charge des bases de données :

WinDev gère de nombreux systèmes de gestion de base de données, que ce soit par l'intermédiaire des protocoles ODBC ou OLE DB ou par accès natif. Il existe un accès natif gratuit pour MySQL, pour PostgreSQL (depuis la version 14) et pour SQLite (depuis la version 16). D'autres modules payants permettant l'accès natif à Oracle, SQL Server, Sybase, AS/400, DB2, Informix et Progress 4GL.

La version 21 de WinDev supporte également les bases non relationnelles : hadoop hdfs7 , Hbase8, hive9.

Il existe par ailleurs des accès natifs libres et gratuits comme MySQL4WD et PostgreSQL4WD de Rodolphe Jouannet qui offrent un accès natif à MySQL et PostgreSQL. Le module libre et gratuit SQLManagerX de Frederic Emprin permet d'écrire un seul code unifié pour gérer les différents systèmes de gestion de base de données. Par l'ajout d'autres

modules, SQLManagerX offre un accès natif à un grand nombre de bases de données. À noter que la dernière mise à jour date de 2010.

WinDev comporte aussi son propre système de gestion de base de données appelé HFSQL (anciennement nommé HyperFile puis HyperFileSQL). Il existe en version locale, client/serveur, embarqué et ferme de serveur, sous Windows, Linux, Android et iOS. Les versions sont binairement compatibles entre elles. La diffusion du moteur de base de données est libre pour les projets réalisés en WinDev, quelle que soit la taille des bases, et le nombre de moteurs diffusés.



### ➤ **Android Studio**

#### Présentation Environnement de développement

L'environnement de développement intégré ou IDE (Integrated Development Environment) est un ensemble d'outils pour augmenter la productivité des programmeurs qui développent des logiciels. Il comporte un éditeur de texte destiné à la programmation, des fonctions qui permettent, par pression sur un bouton, de démarrer le compilateur ou l'éditeur de liens ainsi qu'un débogueur en ligne, qui permet d'exécuter ligne par ligne le programme en cours de construction.

Certains environnements sont dédiés à un langage de programmation en particulier.

Pour le langage Java il y a plusieurs environnements de



développement libre (open source) comme NetBeans, Eclipse, IntelliJ IDEA Community Edition, Androïde Studio ...

Pour la programmation d'une application mobile Androïde un parmi les IDEs préféré par le programmeur c'est le Androïde Studio de Google est principalement conçu pour être développé sur la plate-forme Androïde. Cependant, il est capable d'exécuter et d'éditer certains codes Java.

### Androïde studio

---

Avant Androïde Studio, de 2009 à 2014, Google propose comme environnement de développement officiel une distribution spécifique de l'environnement Eclipse, contenant notamment le SDK d'Androïde.

Androïde Studio est annoncé le 15 mai 2013 lors du Google I/O et une version "Early Access Preview" est disponible le jour même.

Le 8 décembre 2014, Androïde Studio passe de version bêta à version stable 1.0. L'environnement devient alors conseillé par Google, et Eclipse est délaissé.

À l'origine, il a été construit sur IntelliJ IDEA Community Edition créé par JetBrains et dispose :

- D'un système de construction Flexible Gradle,
- Des variantes de construction et d'une génération d'APK multiples,
- D'un support de modèle étendu pour Google Services et de
- Des différents types de périphériques,
- Un éditeur de mise en page enrichi avec support pour l'édition de thème et des outils pour attraper les performances, la facilité d'utilisation, la compatibilité de la version et d'autres problèmes.



## Programmation :

Java, le strict nécessaire pour créer une application Androïde.

Java est le langage le plus utilisé dans le développement mobile. L'un de ses plus grands avantages est que les logiciels créés avec ce langage peuvent être facilement installés et exécutés sur différents systèmes d'exploitation, que ce soit Windows, Mac OS, Linux ou autre. Avec un petit coup de main de Google, qui vous fournit l'environnement de développement Androïde Studio, vous pourrez créer des applications mobiles bien complexes.



Lors du développement de vos applications avec Androïde Studio, vous tomberez très probablement sur des bouts de code écrits en XML. Ce langage de balisage est utilisé pour gérer l'affichage des contenus sur l'écran. Il n'est pas indispensable pour créer une application Androïde, mais il facilite le développement en permettant de séparer l'affichage des algorithmes. Avec XML, on gagne du temps et on simplifie le code de l'application, ce qui permet d'éviter des erreurs.





#### 5.2.4 Outils de base de données et serveur :

WAMPSEVER v2.5 : WampServer est une plate-forme de développement web sous Windows pour des applications web dynamiques à l'aide de serveur Apache 2.4, du langage de scripts PHP et d'une base de données MySQL 5.6. Il possède également PHPMyAdmin5.5 pour gérer plus facilement les bases de données telles que la base de notre cas. Le logiciel ce loge discrètement dans la zone de notification de Windows et informe l'utilisateur de la mise hors ligne ou en ligne du serveur.



MySQL : est une base de données relationnelle libre très employée sur le web, souvent en association avec PHP (langage) et APACHE (serveur web).MySQL fonctionne indifféremment sur tous les systèmes d'exploitation (Windows, linux, mac,...).

Le principe d'une base de données relationnelle est d'enregistrer les informations dans des tables, qui représente des regroupements de données, ces tables sont relier entre elle par des relations.

Le langage SQL (acronyme de STRUCTURED QUERY LANGUAGE) est un langage universellement reconnu par MySQL et les autres bases de données permettant d'interroger et de modifier le contenu d'une base de données.



### 5.3 Description de l'application :

#### 5.4.1 Gestion des autorisations d'accès :

La première interface qui correspond à l'identification, est une interface qui gère les droits d'accès des utilisateurs.

Chaque utilisateur introduit son mot de passe et son login pour accéder au système souhaité. Si les coordonnées de l'utilisateur sont erronées, le système affiche un message d'erreur et lui invite à refaire la saisie une autre fois.

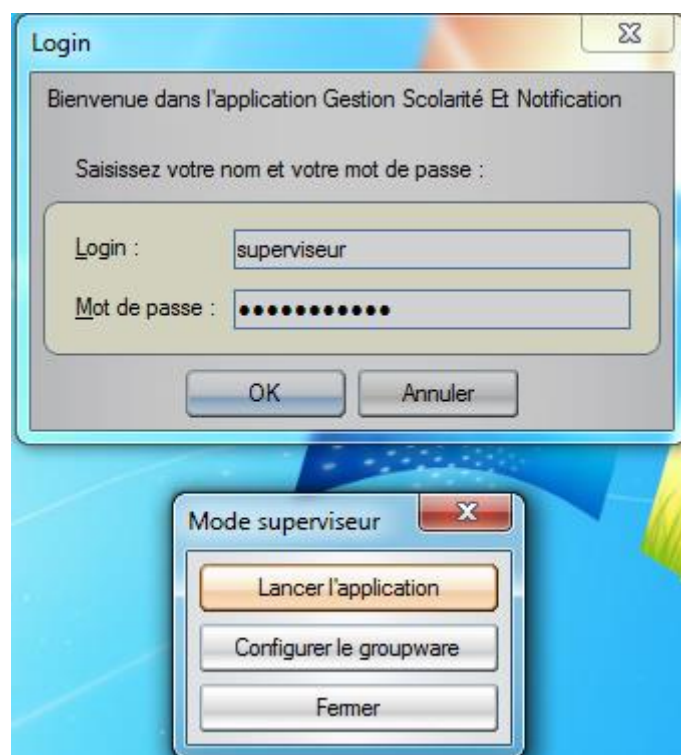


Figure 5.1 : Gestion des Autorisations

#### 5.4.2 Page d'accueil :

Cette fenêtre sera la vitrine de l'application, puisqu'elle apparait juste après l'authentification avec un peu de changement selon l'utilisateur. Elle donne l'accès à toutes les feuilles de notre système d'information.

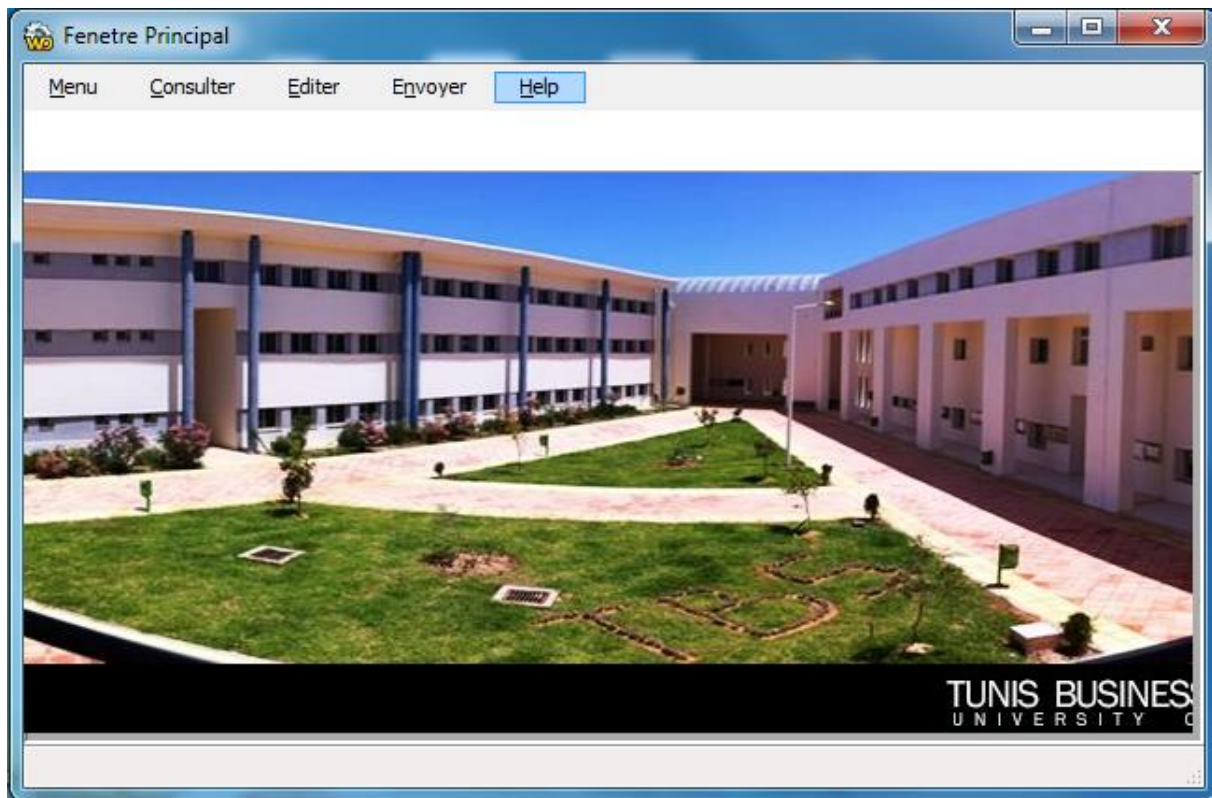


Figure 5.2 : Fenêtre principal

#### 5.4.3 Fenêtre Consultation :

Cette fenêtre sera accessible pour tous les utilisateurs simple du service scolarité qui non pas le droit d'accès d'édition et de modification, ils auront le droit de consulter les documents tel que les matières, les étudiants, les enseignants, etc... Et enfin faire de l'impression au différent format si c'est nécessaire.

Mais par contre elle sera accessible pour les administrateurs qui ont tous les privilèges d'édition et de modification.

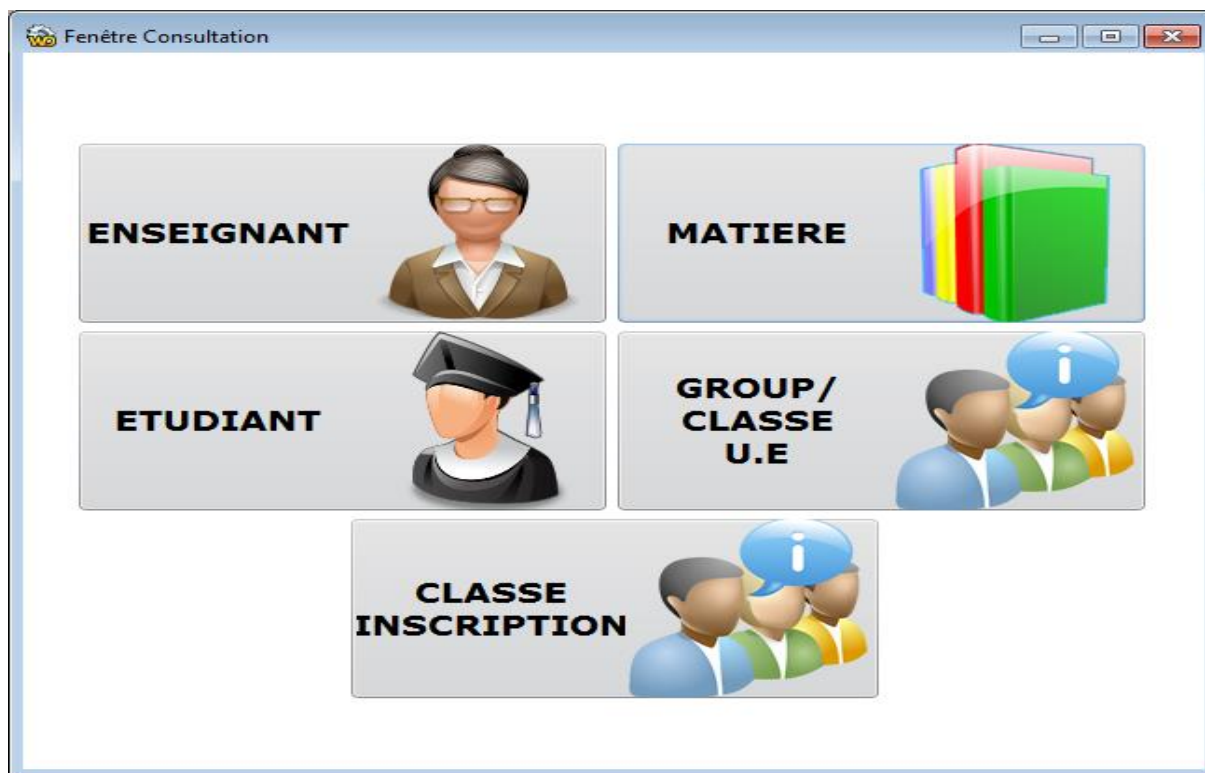


Figure 5.3 : Fenêtre Consulter

#### 5.4.4 Fenêtre Edition :

Cette fenêtre est semblable à la fenêtre consultation mais cette fois-ci en mode Edition qui ne sera accessible que pour les administrateurs et les services qui ont le même privilège que l'administrateur et qui ont le droit d'accès d'Edition et de modification et assister à la mise à jour des information nouvellement introduite.



Figure 5.4 : Fenêtre Edition

#### Édition : Enseignant

Dans cette partie on aura les infos concernant les enseignants organisé sous forme de table comme le montre la figure 5.5, ou on aura la possibilité de faire la sélection de l'option désiré, on peut ajouter un nouveau enseignant, modifier ou même la supprimer définitivement. Tout en tenant compte de la mise à jour qui aura lieu à la fin (fermeture de la fenêtre).

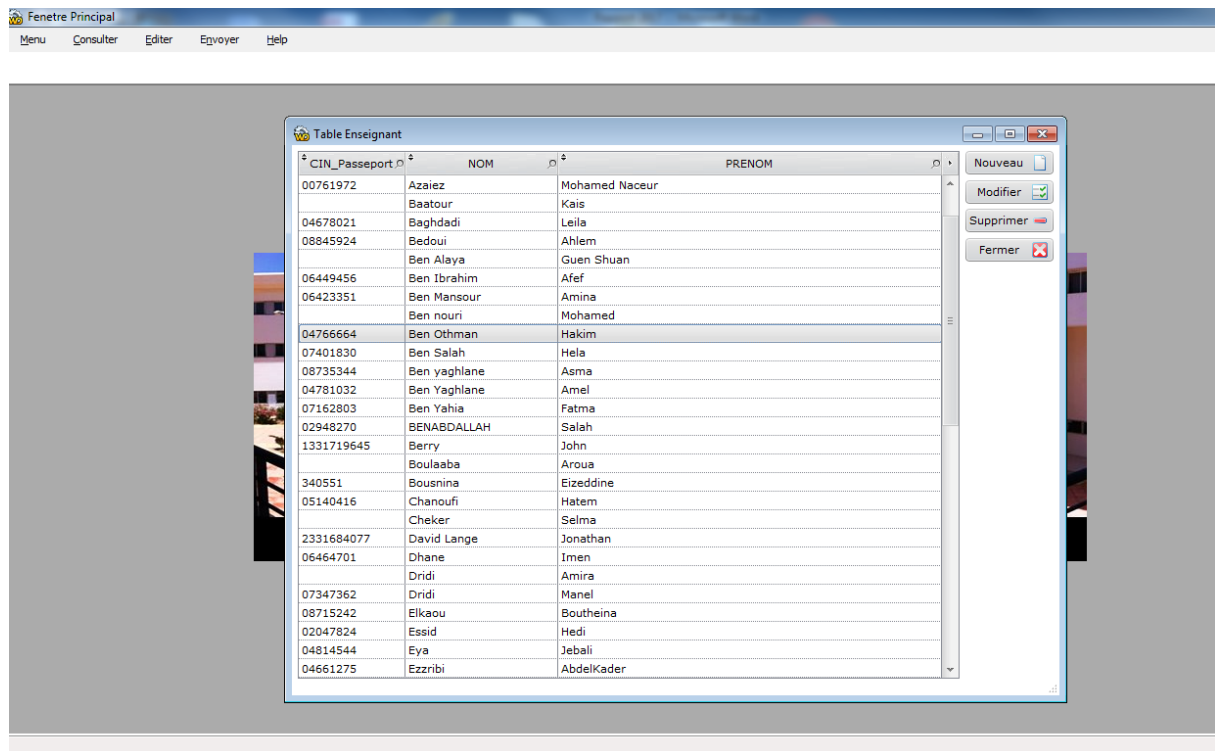


Figure 5.5 : Fenêtre Edition enseignant

#### 5.4.5 Fenêtre Envoyer :

##### Fenêtre choix du Type Message

Cette fenêtre représente la base de l'application par la quel ont doit choir le type de message qu'ont doit envoyer aux Etudiants du TBS, en premier lieu ont va s'intéresser au type message seulement, mais pour type email et enseignants TBS ça sera pour une futur étude.

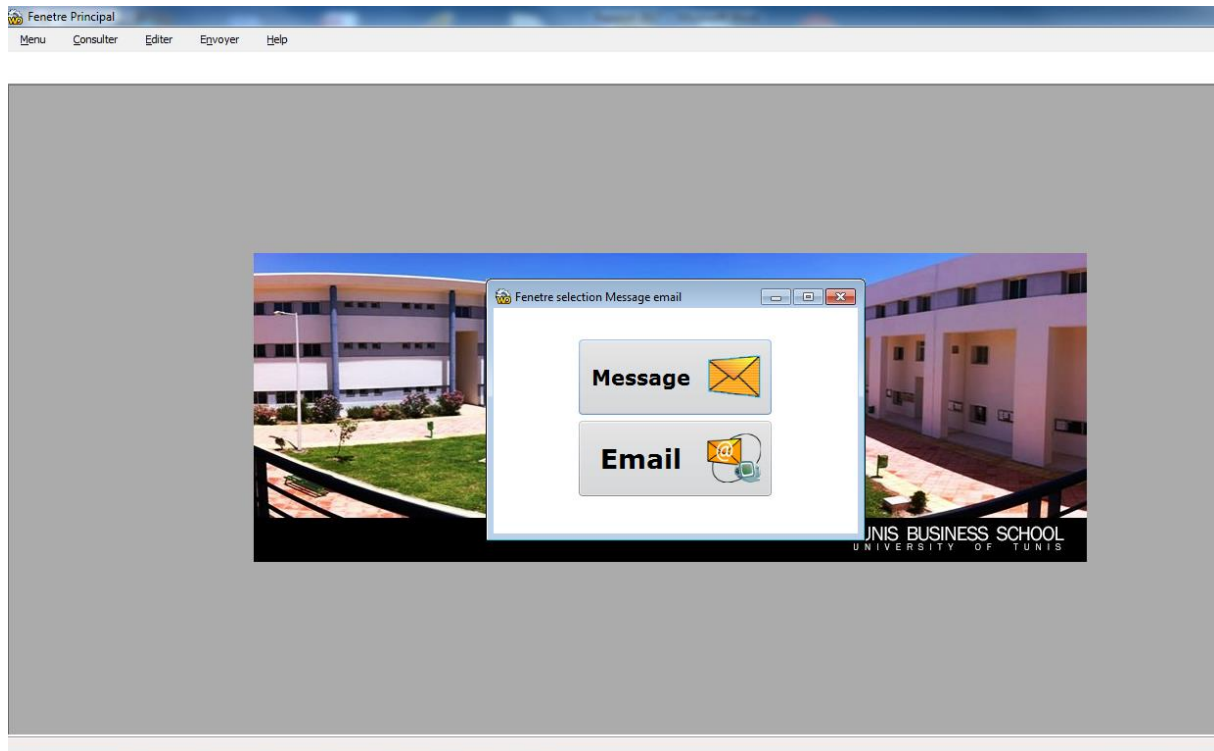


Figure 5.6 : Fenêtre sélection du type des Messages

Cette fenêtre représente la façon par la quel en va déployer le message en masse ou bien individuel.

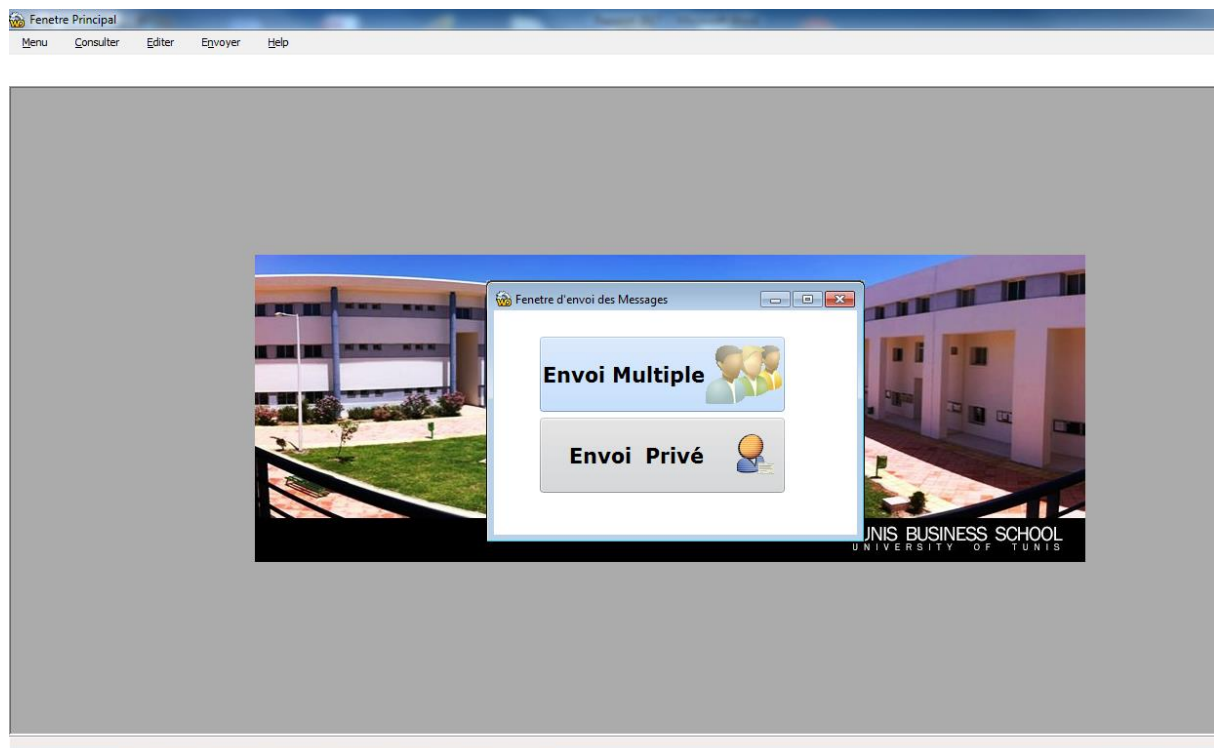


Fig. 5.7 : Fenêtre de sélection du mode de déployment

Fenêtre envoi Multiple :

A ce stade chaque type de message choisie est liée un onglet bien déterminé qui présente la structure et l'organisation des champs représentant cette choix.

## Exemple 1 : Rattrapage

Dans cette fenêtre on doit :

- ✓ En premier lieu renseigner tous les champs concernant le rattrapage
- ✓ En second lieu rechercher les étudiants par matière et le groupe qui la représente
- ✓ En troisième lieu choisir l'enseignant qui enseigne cette matière
- ✓ Et finalement faire la validation pour envoyer le message aux étudiants du groupe (enregistrer sur le serveur).
  - Le premier tableau affiche les infos sur les étudiants rechercher suite code matière et classe/groupe.
  - Le deuxième tableau affiche l'ensemble des détails du 1er tableau avec les autres champs de l'onglet rattrapage.

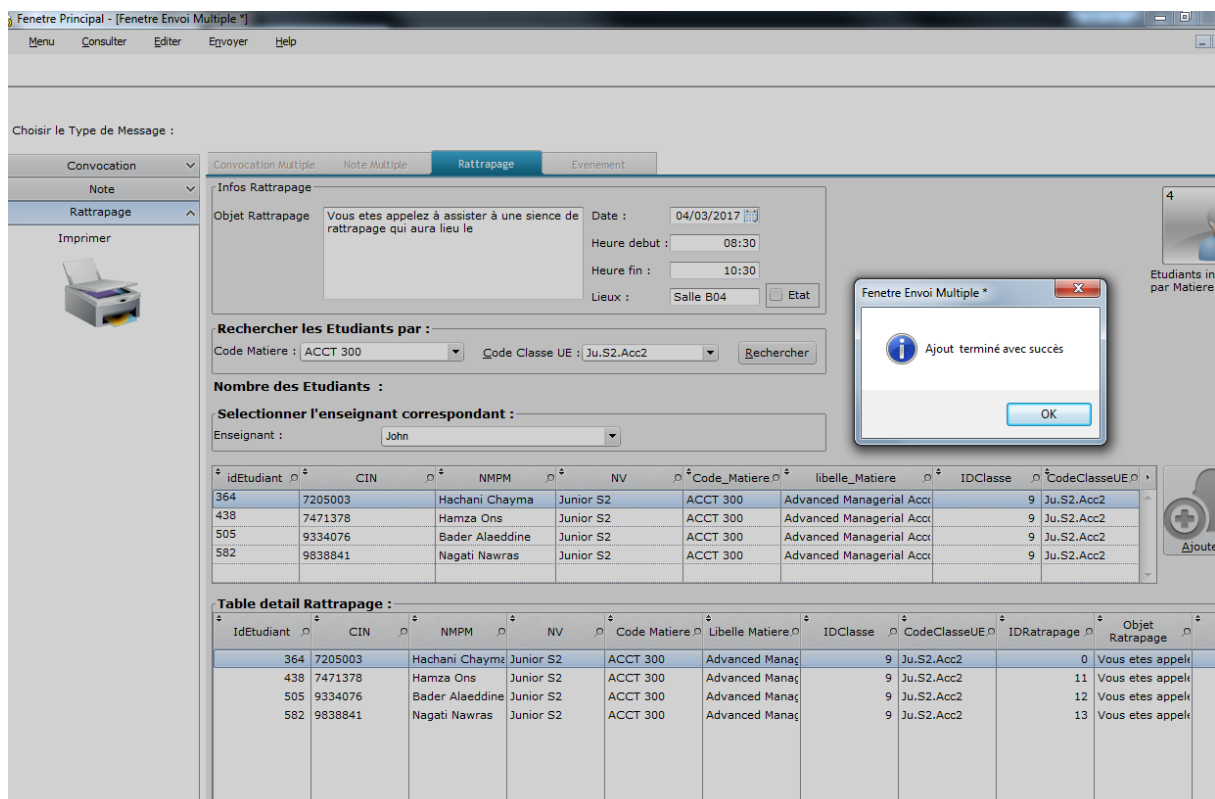


Fig. 5.8 : Fenêtre envoi Multiple (Rattrapage)



## Exemple 2 : Evènement

Dans cette fenêtre on doit :

- ✓ Etape 1 : on doit choisir pour qui en va envoyer le message : tous les étudiants ou bien un groupe.
- ✓ Etape 2 : ensuite remplir tous les champs concernant l'évènement.
- ✓ Etape 3: après en doit sélectionner tous les étudiants ou groupe d'étudiant.
- ✓ Etape 4 : la dernière étape et de valider l'ajout.
  - Le premier tableau affiche les infos sur les étudiants recherchés.
  - Le deuxième tableau affiche l'ensemble des détails du 1<sup>er</sup> tableau avec les autres champs de l'onglet évènement.

Figure 5.9 : Onglet Message Evènement

Fenêtre envoi Privé :

A ce stade chaque type de message choisi est lié à un onglet bien déterminé qui présente la structure et l'organisation des champs représentant ce choix.

## Exemple 1 : Convocation

Dans cette fenêtre on doit :

- ✓ En premier lieu on doit sélectionner qu'un étudiant parmi la liste des étudiants pour lui envoyer une convocation.
- ✓ En second lieu renseigner tous les champs concernant la convocation
- ✓ Et finalement faire la validation pour envoyer le message à l'étudiant choisie (enregistrer sur le serveur).
  - Le tableau affiche les infos sur l'étudiant et le groupe de champs de convocation.

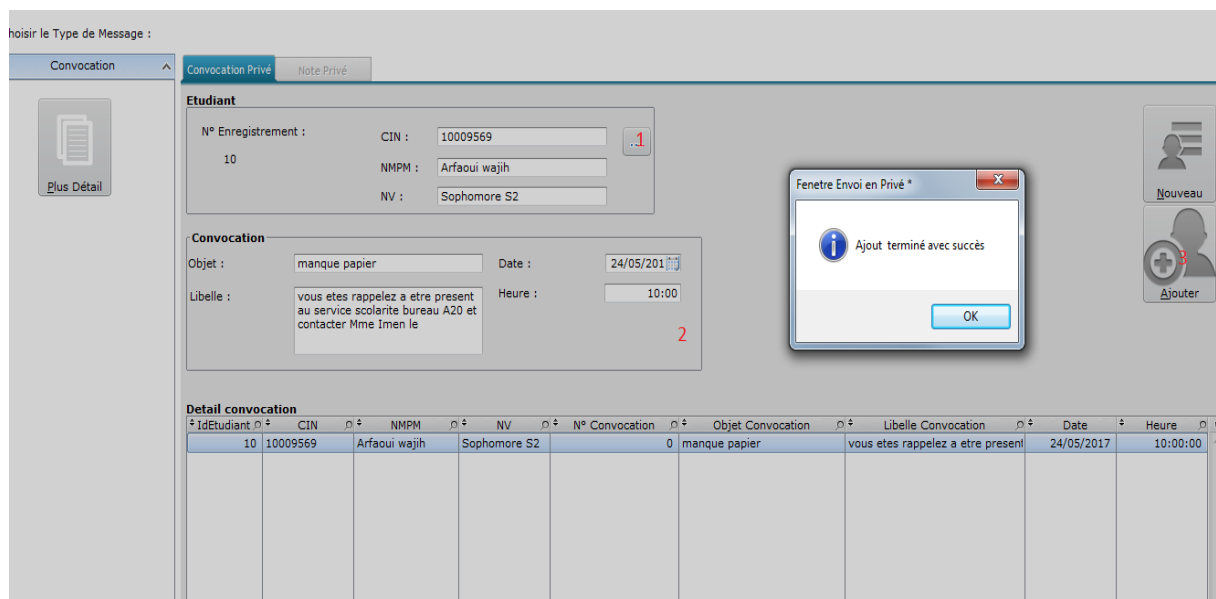


Figure 5.10 : Onglet message convocation envoi Privé

## Exemple 2 : Note

Dans cette fenêtre on doit :

- ✓ En premier lieu on ne peut sélectionner qu'un étudiant parmi la liste des étudiants pour lui envoyer une note.
- ✓ En second lieu sélectionner la matière pour la quel on va changer sa note.

- ✓ Enfin renseigner les champs ancien note et nouvel note, et faire la validation pour envoyer le message de la modification à l'étudiant choisie (enregistrer sur le serveur).
  - Le tableau affiche les infos sur l'étudiant et le groupe de champs de Note.

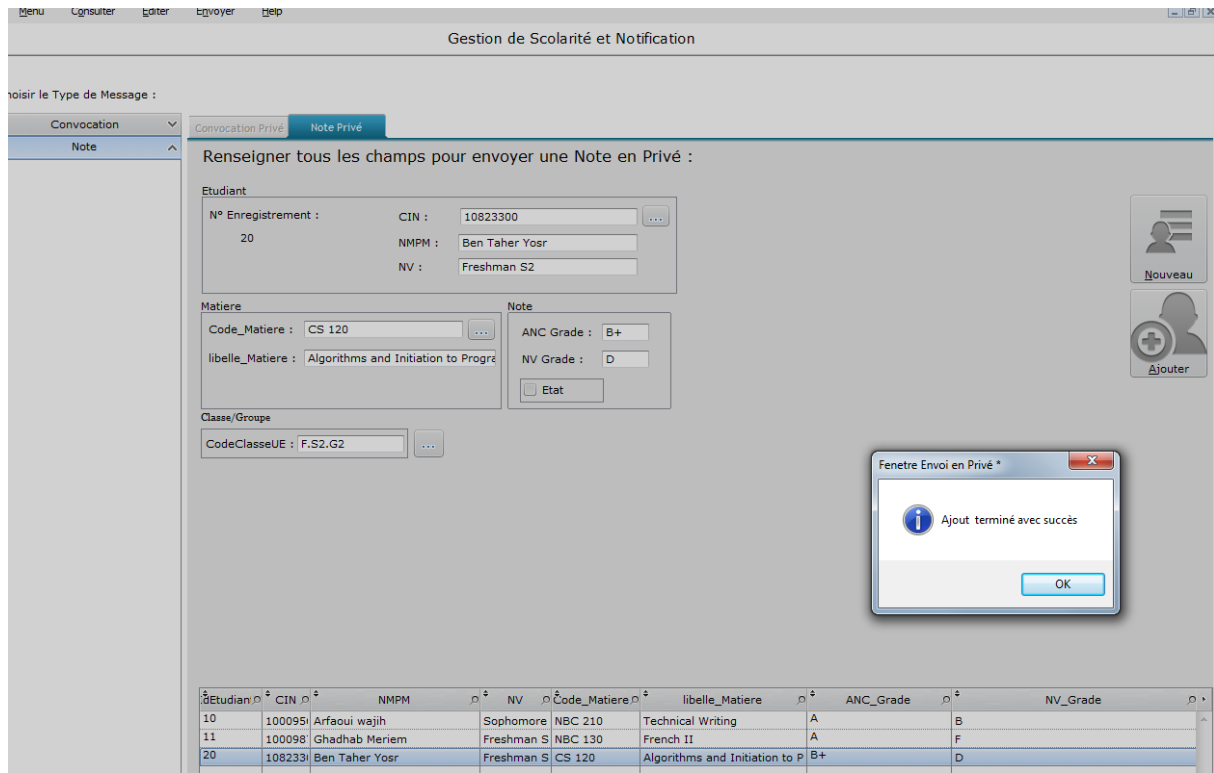


Figure 5.11 : Onglet message Note envoi Privé

Fenêtre Plus Détails :

Cette option se trouve dans la plus part des onglets des fenêtres d'envoi en privé et multiples, elle est accessible et visible pour visualiser et surtout faire de la recherche.

A ce stade en peut :

- ✓ Rechercher les convocations comprises entre deux dates 1 et 2.
- ✓ Imprimer le résultat de la recherche(4)
- ✓ Rechercher par CIN les étudiants qui ont eu une ou plusieurs convocations(5)
- ✓ Rechercher par Niveau les étudiants qui ont eu une ou plusieurs convocations(6)

Convocation											
Evenement											
Rattrapage											
Note											
<b>Rechercher Par :</b>											
Date :											
Date debut :	01/05/2017										
Date fin :	31/05/2017										
<input type="button" value="Recherche"/> <input type="button" value="Imprimer"/>											
Etudiant :											
CIN :											
Niveau :											
<input type="button" value="Recherche"/> <input type="button" value="Imprimer"/> <input type="button" value="Fermer"/>											
dEtudiant	CIN	NMPM	NV	NConvocation	Objet convocation	Libelle convocation	Date convocation	Heure convocation	DClasse_Inscrip	Classe	
10				46	manque papier	vous etes rappelez a etre present au service scolairite bureau A20 et contacter Mme Imen le	24/05/2017	10:00	40	So.S2.G10	
25	11039012	Sefi Mohamed	Freshman S	42	test25	test	25/05/2017	10:00	5	F.S2.G5	
30	11053982	MOALLA ACHRAF	Sophomore	39	Manque papier	vous etes convoques a passer voir le service scolairite Bureau n° 03	24/05/2017	10:30	42	So.S2.G12	
30	11053982	MOALLA ACHRAF	Sophomore	40		vous etes convoques a etre present au service scolairite au brief delai	25/05/2017	12:00	42	So.S2.G12	
40	11071081	Allouche Abir	Junior S2	41	manque info	vous etes convoquer a etre present au bureau	05/05/2017	09:00	9	Ju.S2.Acc1	
198	13245143	Thabet Wala	Junior S2	43	test 26	test 26	26/05/2017	14:00	21	Ju.S2.IT2	
212	13448953	BEN MANSOUR HIDEYA	Junior S2	44	test 26	test 26	26/05/2017	14:00	21	Ju.S2.IT2	
215	13449736	GARAI ACHRAF	Junior S2	45	test 26	test 26	26/05/2017	14:00	21	Ju.S2.IT2	

Figure 5.12 : Fenêtre plus détail onglet recherche convocation

Après la recherche, on peut visualiser le contenu et ensuite soit choisir d'imprimer cet aperçu ou de la convertir vers d'autre format

Prévisualisation de l'état iETAT\_R\_Convoc\_Date

125 %

Rechercher :

31/05/2017

Année Universitaire 2016/2017

### Liste des Convocations

depuis le 01/05/2017 jusqu'à 31/05/2017

Tunis Business School

ID Etudiant	CIN	NOM	NV	NConvocation	Objet convocation	Libelle convocation	Date	Heure	IDClasse Inscript	Classe
10	10009569	Airfaoui wajih	Sophomore	46	manque papier	vous etes rappelez a etre present au service solidarite bureau A20 et contacter Mme limen le	24/05/2017	10:00	40	So.S2.G10
25	11039012	Sefi Mohamed	Freshman 5	42	test25	test	25/05/2017	10:00	5	F.S2.G5
30	11053982	MOALLA ACHRAF	Sophomore	39	Manque papier	vous etes convoques a passer voir le service solidarite Bureau n° 03	24/05/2017	10:30	42	So.S2.G12
30	11053982	MOALLA ACHRAF	Sophomore	40	Rappel	vous etes convoques a etre present au service solidarite au brief delai	25/05/2017	12:00	42	So.S2.G12
40	11071081	Allouche Abir	Junior 52	41	manque info	vous etes convoques a etre present au bureau du directeur	05/05/2017	09:00	9	Ju.S2.Acc1
198	13245143	Thabet Wala	Junior 52	43	test 26	test 26	26/05/2017	14:00	21	Ju.S2.I72
212	13448953	BEN MANGOUR HIDEYA	Junior 52	44	test 26	test 26	26/05/2017	14:00	21	Ju.S2.I72
215	13449736	GARAI ACHRAF	Junior 52	45	test 26	test 26	26/05/2017	14:00	21	Ju.S2.I72

Nombre de Convocations 8

Figure 5.13 : Etat impression détail recherche convocation

## 5.4 Description d'application Mobile :

### 5.4.1 Généralités sur développement d'applications mobiles :

L'utilisation des outils mobiles connaît une croissance exponentielle et cette tendance est l'une des plus importantes actuellement dans les domaines des communications et de l'informatique. Le développement d'applications mobiles devient un incontournable pour conquérir de nouveaux marchés et assurer à toute entreprise ou organisme la meilleure visibilité possible.

Une application mobile est un logiciel applicatif développé pour un appareil électronique mobile tel que téléphone mobile, smart phone, assistance personnelle ...

Elles sont pour la plupart distribuées depuis des plateformes de téléchargement telles que l'App Store pour les applications d'IOS, le Google Play pour les applications Androïde, ou encore le Windows Phone Store pour les applications Windows Mobile.

### 5.4.2 Types d'applications :

Chacun des OS mobile dispose d'un langage de programmation à lui propre permettant le développement de ses applications comme l'Objective C pour les applications d'Apple, C# pour les applications de Windows Mobile et JAVA pour les applications d'Androïde.

Pour développer une application mobile, il existe trois solutions :

- Développer une application **Web Mobile**
- Développer une application **Hybride**
- Développer une application **Native**

#### a) Application Web Mobile

Une application mobile est exécutable via le navigateur internet du smart phone, appelé aussi Web App, elle est développée avec les technologies de web classique (HTML5, CSS3 ou JavaScript) en utilisant la technologie de responsive design qui assure l'organisation des éléments en fonction de la taille de l'écran.

Le web Mobile est accessible via tous les Smartphone quel que soit leur marque ou leur OS.

Mais cette technologie a des limites:

- Pas d'accès à l'application si on est hors-ligne
- Absence de certaines fonctionnalités comme les notifications.
- Cette application n'est pas téléchargeable
- Pas d'accès aux applications natives du mobile comme GPS, appareil photo, contact ...

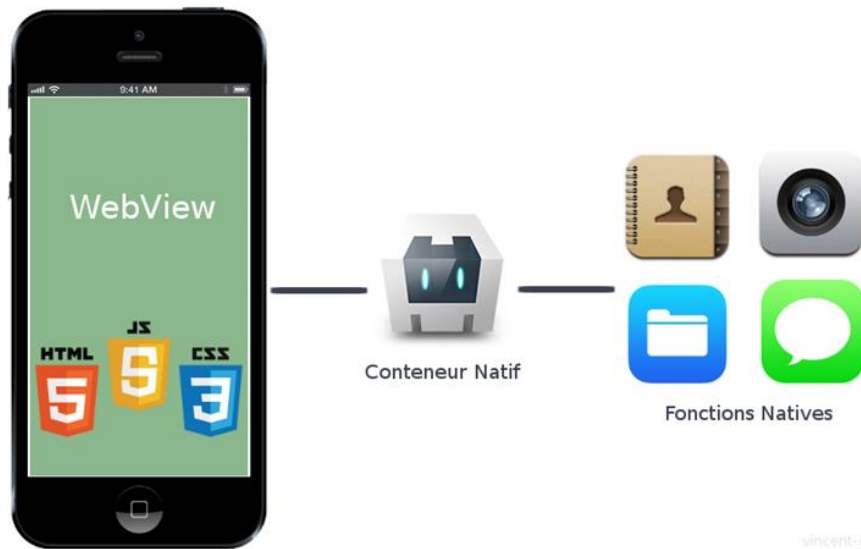
#### b) Application Hybride

C'est une application native qui utilise WebView comme l'un des composants d'interface utilisateur.

Le WebView est une instance du navigateur qui s'exécute des contenus Web et les représente à l'intérieur de l'application sans adresse URL, la communication entre les



WebView et les plateformes native se fait via des outils dont le plus connu est Apache Cordova.



L'exploitation des fonctionnalités du système est limité dans cette technologie aussi la compatibilité peut ne pas être optimale sur un grand nombre de Smartphone.

### c) Application Native

C'est un logiciel développé spécifiquement pour un système d'exploitation mobile IOS, Androïde, BlackBerry, Windows Phone ...

Cette application peut être téléchargée depuis un magasin d'applications mobile (App Store, Google Play...) puis installée sur le périphérique et elle se base sur les fonctionnalités natives du terminal comme appareil photo, géolocalisation...

Société	System d'exploitation	Langage de développement	de	IDE	Store
<b>Apple</b>	iOS	Objective-C, Swift		Xcode	App Store
<b>Microsoft</b>	Windows Phone	C#		Visual Studio	Windows Store
<b>Google</b>	Androïde	JAVA		Androïde Studio ou Eclipse	Google Play

Parmi les limites de ce type d'application, il faut développer une version appropriée pour chaque plateforme et chaque plateforme possède son langage de programmation et nécessite un apprentissage important

## 5.5 Interface Mobile :

### 5.5.1 Interface d'authentification :

L'interface d'authentification se compose de deux champs de saisie un nom d'utilisateur « User Name » et un mot de passe « Password » et un bouton « Login » pour la validation de l'authentification, et finalement un champ de texte qui apparait lorsqu'il n'existe pas de connexion internet « No Network Found ».

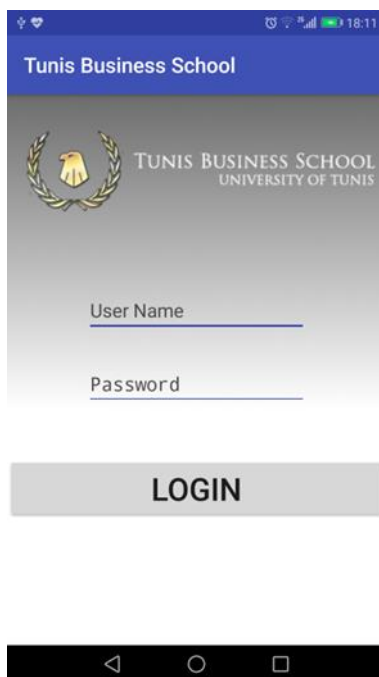


Figure5.14:page d'authentification lorsqu'il existe une connexion internet



Figure5.15:page d'authentification lorsqu'il n'existe pas une connexion internet

Après la vérification de la connexion internet l'étudiant est demandé de remplir les champs d'authentification, cette dernière se connecte à la base de donnée et vérifie si le nom d'utilisateur et le mot de passe introduite sont correcte :

- Si oui l'application passe à la page d'accueil on affichant un message de succès de connexion
- Si non un message de « répéter l'authentification » est affiché



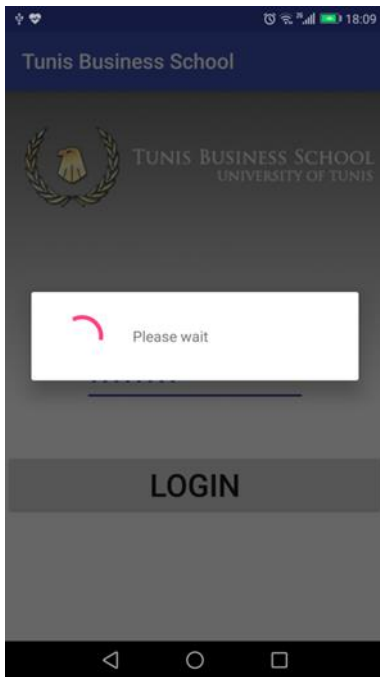


Figure 5.16: vérification des données saisies

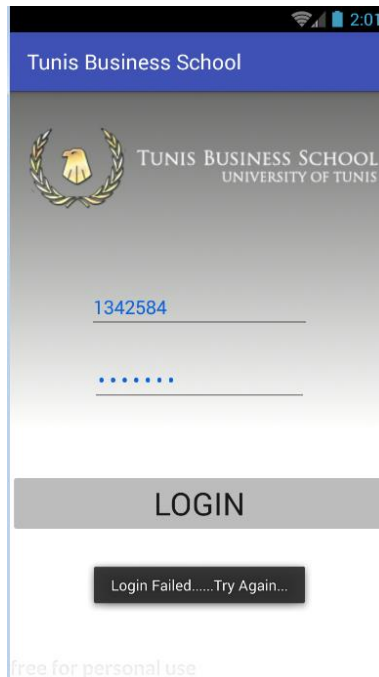


Figure 5.17: Connection Echoué

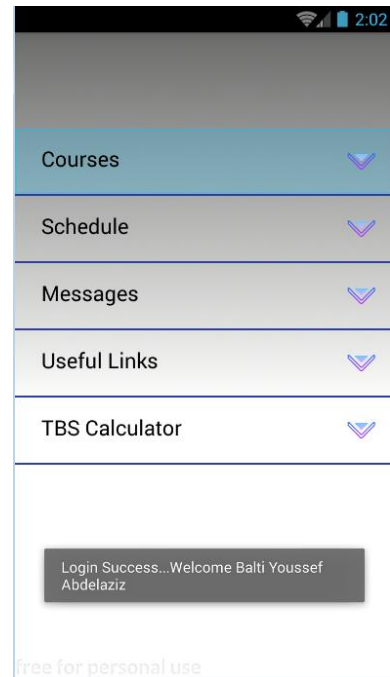


Figure 5.18 : Connection réussit

### 5.5.2 Interface d'Accueil

La page accueil et composé d'une liste de menu, et chaque menu et composé d'un ou plusieurs sous menu :

- Courses
  - List of Courses
  - Grade
- Schedule
  - Schedule
  - Caching up
- Messages
  - Convocation
  - Note
  - Event
- Useful link
  - Web Site
  - Facebook
- TBS Calculator
  - TBS Calculator

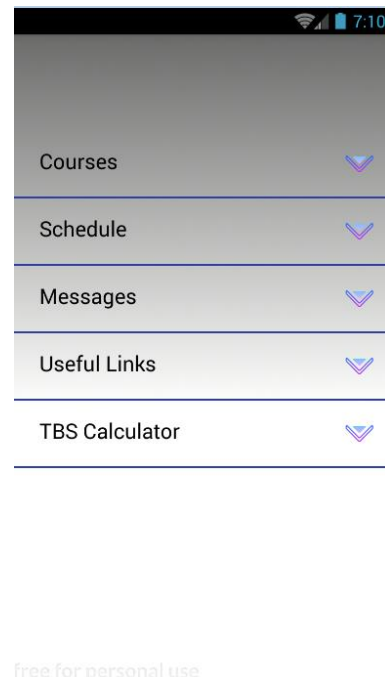


Figure 5.19 : Interface d'Accueil

### 5.5.3 Les Interfaces de Menu «Courses »

Le sous menu « Courses » est composé de deux pages :

- Registered Courses : Elle affiche La liste des cours
- Grade : Elle affiche La note finale de chaque cours

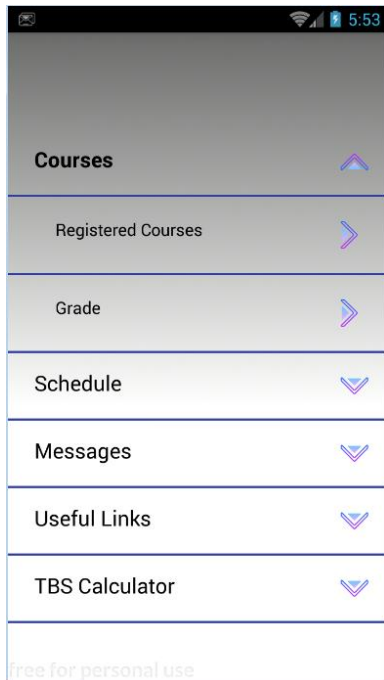


Figure 5.20 : Le sous Menu «Courses»

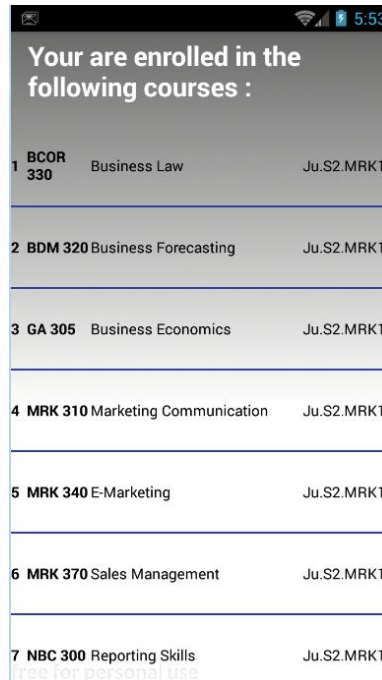


Figure 5.21 : Interface « Registered Courses »

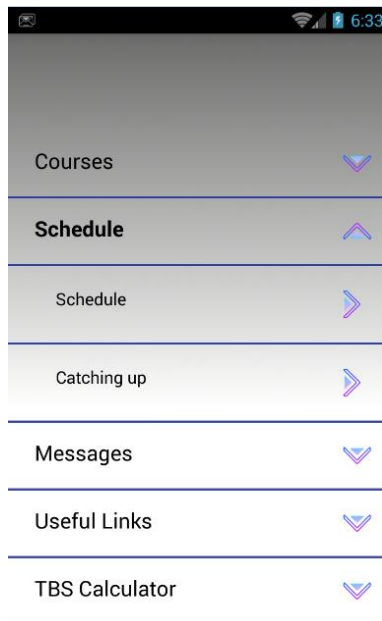


Figure 5.22 : Interface « Grade »

### 5.5.4 Les Interface de Menu «Schedule »

Le sous menu « Schedule » est composé de deux pages :

- Schedule : Il affiche une interface composé de cinq bouton pour téléchargé les diffèrent emploi selon le niveau
- Catching up : Il affiche les messages envoyé par l'administration concernant les sciences des rattrapages



free for personal use

Figure 5.23 : Le sous Menu «Schedule »

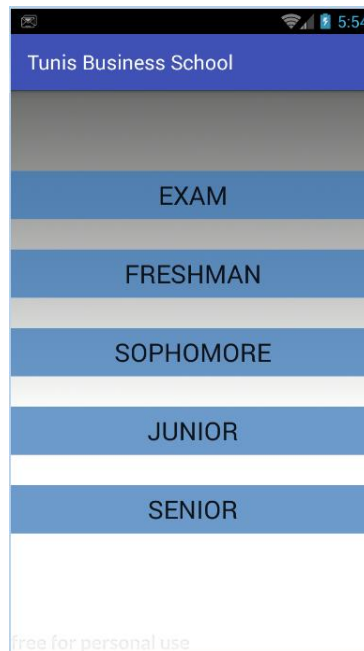


Figure 5.24 : Interface « Schedule »

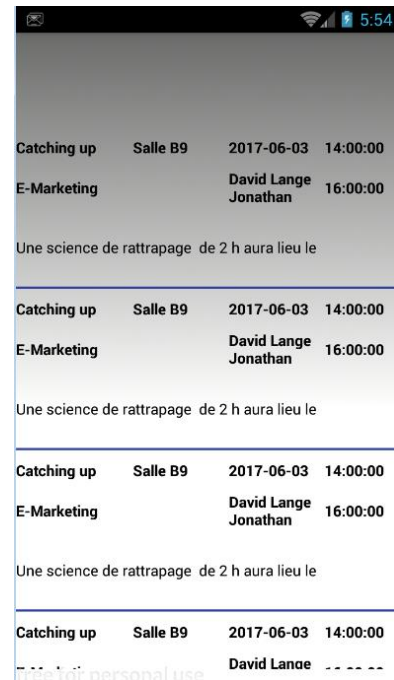


Figure 5.25 : Interface « Catching up »

### 5.5.5 Les Interfaces de Menu «Messages »

Le sous menu « Messages » est composé de trois pages :

- Message : Il affiche des différents messages envoyés par l'administration
- Convocation : Il affiche les messages des convocations envoyés par l'administration
- Event : Il affiche les messages envoyés par l'administration concernant les différents événements programmés.

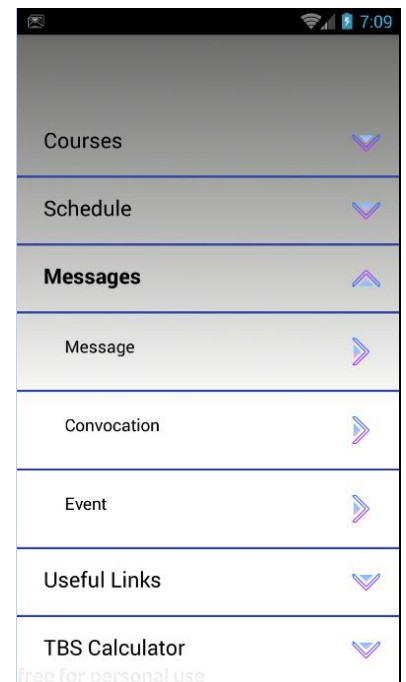


Figure 5.26 : Le sous Menu «Messages»



Figure 5.27 : Interface « Message »



Figure 5.28 : Interface « Convocation »



Figure 5.29 : Interface « Event »

### 5.5.6 Les Interfaces de Menu «Useful Links »

Le sous menu « Useful Links » est composé de trois lien :

- Web Site : C'est un lien de redirection vers le site web officiel de l'institut
- Facebook : C'est un lien de redirection vers la page Facebook de l'institut
- Twitter : C'est un lien de redirection vers la page Twitter de l'institut

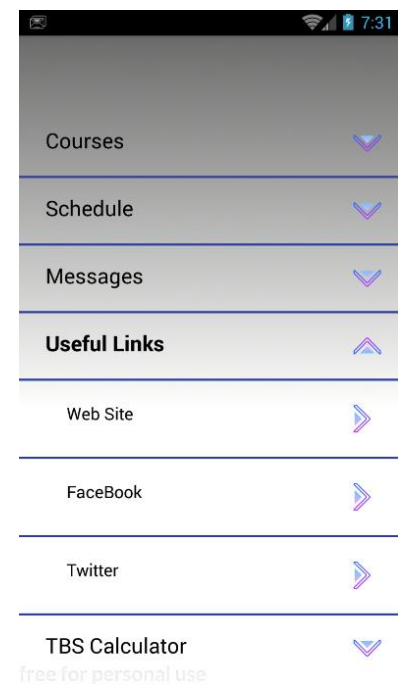


Figure 5.30: Le sous menu « Useful Links »

## 5.6 Conclusion :

Nous avons vu tout le long de ce chapitre les différents scénarios des deux applications back-office et front-office avec leur fonctionnement. L'étape suivante sera un résumé des différents apports de notre application.

# *Conclusion Générale*

Ce projet nous a été vraiment bénéfique car il nous a permis d'illustrer des notions acquises.

Dans un premier temps, nous avons effectué une étude approfondie des besoins fonctionnels du système de gestion de notification de scolarité, cernés les différents contraintes et entamé la phase d'analyse et de conception.

Ensuite nous avons réalisé notre application via les langages de programmation appropriés tel que WinDev et Androïde Studio et en intermédiaire la base de données de WAMPServer.

Sachant qu'aucun travail n'est parfait, espérons bien avoir atteint le maximum des objectifs que nous avons fixés.

# *Bibliographie/Webographie*

<http://fr.wikipedia.org/wiki/WampServer>

<https://fr.wikipedia.org/wiki/PHP>

<https://fr.slideshare.net/wilfriedtiani/projet-java-bd-mysql>

[https://fr.wikipedia.org/wiki/Java\\_\(langage\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/Java_(langage))

<http://glossaire.infowebmaster.fr/xml/>

<https://fr.wikipedia.org/wiki/WinDev>

[https://fr.wikipedia.org/wiki/Android\\_Studio](https://fr.wikipedia.org/wiki/Android_Studio)

[https://fr.wikipedia.org/wiki/Environnement de d%C3%A9veloppement](https://fr.wikipedia.org/wiki/Environnement_de_d%C3%A9veloppement)