



Département informatique
**Option Méthodes informatiques appliquées à la
gestion des entreprises**

Projet de fin d'année

Sujet : Gestion Estudiantine (Gestion des Notes).

| LAOUINA Rania | BAQUROUN Adham | Encadré par : Mme El Karfi |
| Année universitaire : 2019 2020 |





Département informatique
**Option Méthodes informatiques appliquées à la
gestion des entreprises**

Projet de fin d'année

Sujet : Gestion Estudiantine (Gestion des Notes).

| LAOUINA Rania | BAQUROUN Adham | Encadré par : Mme El Karfi |
| Année universitaire : 2019 2020 |



Remerciement

Nous tenons sincèrement à remercier dans un premier temps Madame El KARFI pour son encadrement et son assistance durant la réalisation de notre projet de fin d'année.

Nous remercions également toute l'équipe pédagogique de l'école marocaine des sciences de l'ingénieur et les intervenants professionnels responsables de notre formation.



Résumé

Ce présent rapport a été rédigé dans le cadre du projet de fin d'année à l'école marocaine des sciences de l'ingénierie. Ce projet consiste à Réaliser l'analyse, La Conception et le développement d'une application web qui permettra la gestion estudiantine plus spécifiquement la gestion des notes, afin de mettre en œuvre ce projet nous avons utilisé le Framework Django, et ce rapport présente l'ensemble des tâches qu'on a effectuées au cours de ce projet.

Mots Clés : Django

Abstract

This report was written as part of the end-of-year project at EMSI. This project consists of Realizing the analysis, The Conception and the development of a web application which will allow student management more specifically the management of notes, in order to implement this project we used the Django Framework, and this report presents all the tasks that we carried out during this project.

Keyword : Django



Table des figures

Figure 1 : Structure de découpage du projet WBS.

Figure 2 : Diagramme de Gantt.

Figure 3 : Diagramme des cas d'utilisation.

Figure 4 : Diagramme de séquence « S'authentifier ».

Figure 5 : Diagramme de séquence « Saisir les absences ».

Figure 6 : Diagramme de classe.

Figure 7 : Diagramme de Packages.

Figure 8 : Interface Dashboard.

Figure 9 : Profile Admin « Gestion des enseignants ».

Figure 10 : Figure 10 : Profile Admin « Gestion des étudiants ».

Figure 11 : Profile Admin « Gestion des notes ».

Liste des Tableaux

Tableau 1 : Liste des Livrables d'entrée.

Tableau 2 : Liste des Livrables de sortie.

Tableau 3 : Matrice de traçabilité des exigences.

Tableau 4 : Liste des Acteurs de l'application.



Table des Matières

Remerciement.....	4
Résumé.....	5
Table des Figures.....	6
Liste des Tableaux.....	6
Introduction.....	9
Chapitre I : Contexte Général du Projet.....	10
1-1 Problématique.....	11
1-2 Les Objectifs du Projet.....	11
1-3 Missions.....	11
1-4 Méthodologie du Travail.....	12
1-5 Livrables d'Entrée.....	12
1-6 Livrables de Sortie.....	12
1-7 Planning du Projet.....	13
Chapitre II : L'Étude Des Besoins.....	15
2-1 Les Besoins Fonctionnels.....	16
2-2 Les Besoins non Fonctionnels.....	17
2-3 Les Acteurs.....	17
Chapitre III : Analyse et Conception.....	18
3-1 Outils de Modélisation utilisés.....	19
3-2 Diagramme des Cas d'utilisation Global.....	19
3-3 Diagrammes de Séquence.....	21
3-4 Diagramme de classe.....	24
3-5 Diagramme de Packages.....	25



Chapitre IV : L'Étude Technique.....	26
4-1 Python.....	27
4-2 Framework Django.....	27
4-3 Sqlite.....	27
4-4 JavaScript.....	28
4-5 Visual Studio Code.....	28
Chapitre V : Réalisation.....	29
5-1 Démonstration.....	30
5-1-1 Interface Dashboard.....	30
5-1-2 Interfaces Administration.....	30
Conclusion.....	32
Webographie.....	33



Introduction

Dans le cadre de notre formation à l'École marocaine des sciences de l'ingénieur, l'établissement cherche à évoluer les compétences et le savoir-faire de ses étudiants par divers moyens tels que des stages, projets en classe et des projets de fin d'année.

Pour cela, on a réalisé un projet de fin d'année qui a comme thème «conception et réalisation d'une application de gestion Estudiantine» afin de concrétiser nos acquis durant l'année.

Au cours de ce rapport, nous allons présenter les différentes étapes de la conception et la réalisation de notre application.

D'abord on va commencer par définir la problématique, ensuite on passe à la conception en utilisant le formalisme UML et la mise en œuvre de la base de données avec le gestionnaire SQLite puis l'implémentation des requêtes SQL pour la manipulation des données et enfin la concrétisation de l'application sous l'environnement de programmation Django.



Chapitre I : Contexte Général du Projet

- Problématique.
- Les Objectifs du Projet.
- Les Missions.
- La Méthodologie du Travail.
- Les Livrables d'entrée.
- Les Livrables de sortie.
- Planning du Projet.



Chapitre I : Contexte Général du Projet

Ce chapitre consiste à identifier le périmètre du projet ainsi que les différentes phases et la problématique.

1-1 Problématique :

Les étudiants doivent se déplacer à l'école afin de savoir les informations concernant leurs absences, Notes ainsi que les bulletins.

Afin de résoudre ce problème on a décidé de développer une application web qui va permettre à la fois de gérer les absences des étudiants en plus de gérer les notes et les bulletins à travers des interfaces simples et pratiques.

l'application doit offrir un ensemble des services aux étudiants tels que la consultation des notes, les absences et L'impression des bulletins.

1-2 Les Objectifs du Projet :

L'objectif Principal du projet est l'étude, la conception et la réalisation d'une application web qui permet la gestion de la vie pédagogique des étudiants dans l'établissement.

Le système cible, couvre les modules fonctionnels suivants :

- Module Gestion des étudiants.
- Module Gestion des enseignants.
- Module Gestion des absences.
- Module Gestion des notes.

1-3 Missions :

Ce projet consiste à réaliser 9 missions principales :

- ❖ L'Étude de faisabilité.
- ❖ L'Étude de l'existant.
- ❖ L'Étude fonctionnelle.
- ❖ L'Étude technique.
- ❖ L'Analyse et conception.
- ❖ Spécification.
- ❖ Développement.
- ❖ Tests.
- ❖ Formation.



1-4 Méthodologie du Travail :

La gestion de projet est une démarche visant à organiser de bout en bout le bon déroulement d'un projet. C'est tout l'opérationnel et la tactique qui fait qu'un projet aboutit dans un triangle représentant l'équilibre qualité-coût-délai.

Le management de projet assume le pilotage stratégique du projet.

Afin de bien gérer un projet il est donc nécessaire d'adopter une méthode de gestion de projet adéquate aux contraintes du projet.

Notre équipe qui est constitué de LAOUINA Rania et BAQUROUN Adham a choisi La méthodologie SPIRAL afin d'assurer le bon déroulement du projet.

1-5 Livrables d'entrée :

Le tableau ci-dessous représente les livrables d'entrée du projet dont :

- ❖ Le cahier des charges permet au maître d'ouvrage de faire savoir au maître d'œuvre ce qu'il attend de lui lors de la réalisation du projet, entraînant des pénalités en cas de non-respect. Il décrit précisément les besoins auxquels le prestataire ou le soumissionnaire doit répondre, et organise la relation entre les différents acteurs tout au long du projet.

Livrable	Date de livraison	Date de livraison réelle
Cahier des Charges	26/11/2019	26/11/2019

Tableau 1 : Liste des Livrables d'entrée.

1-6 Livrables de Sortie :

Le tableau ci-dessous représente les livrables de sortie dont :

- ❖ Le Dossier d'analyse.
- ❖ Le Dossier de conception.
- ❖ Le Dossier technique.
- ❖ Le module de Gestion des étudiants.
- ❖ Le module de Gestion des enseignants.
- ❖ Le module de Gestion des absences.
- ❖ Le module de Gestion des notes.



Livrable	Phase	Date de livraison	Date de livraison réelle
Dossier d'analyse	Analyse	03/12/2019	03/12/2019
Dossier de conception	Conception	10/12/2019	10/12/2019
Dossier technique	Étude Préalable	17/12/2019	17/12/2019
Le module Gestion des étudiants	Réalisation	24/12/2019	24/12/2019
Le module Gestion des enseignants	Réalisation	31/12/2019	31/12/2019
Le module Gestion des absences	Réalisation	07/01/2019	07/01/2019
Le module Gestion des notes	Réalisation	14/01/2019	14/01/2019

Tableau 2 : Liste des Livrables de sortie.

1-7 Planning du Projet :

1-7-1 Matrice de traçabilité des exigences :

La matrice de traçabilité est un outil de gestion de projet permettant de sécuriser le périmètre grâce au recensement et au suivi des besoins, de suivre l'avancement du projet au travers du suivi de la livraison des documents de requirements, des tests et de leur statuts, et d'identifier d'éventuelles incohérences entre le travail en cours et les besoins/objectifs du projet initialement définis.

les exigences par rapport aux objectifs du projet	les exigences par rapport au contenu du projet	les exigences par rapport à la conception du produit	les exigences par rapport au développement du produit	les exigences de haut niveau par rapport aux exigences plus détaillées.
La création d'une application web.	La Gestion des étudiants. La Gestion des enseignants. La Gestion des notes. La Gestion des absences.	Utiliser la méthode UML.	Utiliser Django et Sqlite.	L'application permet de : - gérer les absences des étudiants. - gérer les notes des étudiants.

Tableau 3 : Matrice de traçabilité des exigences.



1-7-2 la structure de découpage du projet :

Une structure WBS (work breakdown structure), fondement essentiel de tout projet, permet de découper l'ensemble du travail à accomplir en sections gérables.

i	Task Mode ▾	Task Name ▾	Duration ▾	Start ▾	Finish ▾
	🚀	Application de Gestion Etudiante	46 days	Tue 11/19/19	Tue 1/21/20
	🚀	Cahier des charges	6 days	Tue 11/19/19	Tue 11/26/19
	🚀	Dossier d'analyse	4 days	Wed 11/27/19	Mon 12/2/19
	🚀	Dossier de conception	4 days	Wed 12/4/19	Mon 12/9/19
	🚀	Dossier Étude Technique	4 days	Wed 12/11/19	Mon 12/16/19
	🚀	Le module Gestion des étudiants	5 days	Wed 12/18/19	Tue 12/24/19
	🚀	Le module Gestion des enseignants	5 days	Wed 12/25/19	Tue 12/31/19
	🚀	Le module Gestion des absences	5 days	Wed 1/1/20	Tue 1/7/20
	🚀	Le module Gestion des notes	5 days	Wed 1/8/20	Tue 1/14/20
	🚀	Test de Validation	4 days	Thu 1/16/20	Tue 1/21/20

Figure 1 : Structure de découpage du projet WBS.

1-7-3 Diagramme de Gantt :

Le diagramme de Gantt, couramment utilisé en gestion de projet, est l'un des outils les plus efficaces pour représenter visuellement l'état d'avancement des différentes activités (tâches) qui constituent un projet.

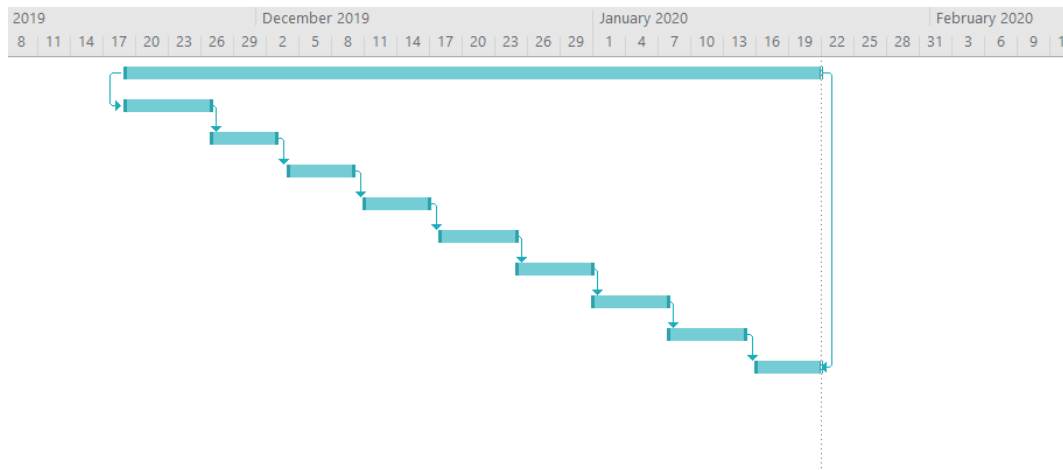


Figure 2 : Diagramme de Gantt.

Synthèse :

Les principales objectifs qu'on doit assurer lors de la réalisation de notre projet sont principalement : les absences, Les notes ainsi que la sécurité, la simplicité et la facilité d'utilisation.



Chapitre II : L'Étude Des Besoins

- Besoins fonctionnels
- Besoins non fonctionnels
- Les Acteurs



Chapitre II : L'Étude Des Besoins

Ce chapitre présente les Besoins fonctionnels et les Besoins non fonctionnels du projet.

2-1 Besoins fonctionnels :

Bloc fonctionnel : Gestion des étudiants

Le système doit permettre dans ce bloc :

- La Modification des informations des étudiants.
- La liste de tous les étudiants avec des filtres personnalisés.
- L'ajout des notes des étudiants.
- L'ajout des absences des étudiants.
- Consultation des absences et les notes des étudiants.
- Changer la classe d'un étudiant.

Bloc fonctionnel : Gestion des comptes d'utilisateurs

Le système doit permettre dans ce bloc :

- La création des comptes des enseignants.
- La création des comptes des responsables.
- Donner des droits d'accès aux utilisateurs.
- La suppression ou la désactivation d'un compte utilisateur.
- L'affectation des enseignants à des matières.
- L'affectation des enseignants à des classes.

Bloc Fonctionnel : Gestion des Résultats

Le système doit permettre dans ce bloc :

- La saisie des coefficients de chaque matière.
- Le calcul du moyen de chaque matière.
- Le Calcul de La note générale semestrielle.
- Le Calcul de la note générale annuelle.
- Impression des bulletins.



2-2 Besoins non fonctionnels:

Sécurité :

Le système doit être sécurisé, et contre les accès non autorisés, ainsi que les attaques.

La performance et Rapidité :

L'application doit optimiser les traitements pour avoir un temps de génération de schéma raisonnable.

L'Ergonomie et convivialité :

L'application doit fournir des interfaces lisibles et simples afin de faciliter l'utilisation.

La maintenance :

Le code source de l'application doit être lisible afin de faciliter la maintenance.

2-3 Les Acteurs :

Un acteur est l'idéalisation d'un rôle joué par une personne externe, un processus ou une chose qui interagit avec un système.

Acteurs	Rôle
Administrateur	<ul style="list-style-type: none"> - Affectation des enseignants à des classes. - Ajoute des matières et leur coefficient. - Affectation des cours à l'enseignant. - Gérer les étudiantes. - Gérer les enseignants.
Étudiant	<ul style="list-style-type: none"> - S'authentifier à son compte pédagogique. - Consulter les absences. - Consulter les notes.
Enseignant	<ul style="list-style-type: none"> - Ajoute des notes des étudiants. - Modifier ses informations personnelles. - Demande de changement de la formule de calcul de sa matière.
Responsable	<ul style="list-style-type: none"> - Gère les dossiers des étudiants.
Surveillant	<ul style="list-style-type: none"> - Ajouter les absences. - Modifier les absences. - Consulter les absences.

Tableau 4 : Liste des Acteurs de l'application.

Synthèse :

L'application doit répondre exactement aux besoins fonctionnelles et non fonctionnelles du client.



Chapitre III : Analyse et Conception

- Outils de modélisation utilisés
- Diagramme des cas d'utilisation
- Diagramme de séquence
- Diagramme de classe
- Diagramme de packages



Chapitre III : Analyse et Conception

Ce chapitre expose la solution conceptuelle qui a pour but de rendre flexible la tâche de la gestion et une projection de la réalité physique. Donc nous avons opté pour l'utilisation de la notation UML qui est un standard très largement utilisé dans l'analyse et la conception, cette phase de conception est effectuée par plusieurs niveaux, afin d'aboutir à un système fonctionnel reflétant une réalité physique.

3-1 Outils de modélisation utilisés :

Le langage de modélisation unifié, de l'anglais Unified Modeling Language (UML), est un Langage de modélisation graphique à base de pictogrammes conçu pour fournir une méthode normalisée pour visualiser la conception d'un système. Il est couramment utilisé en développement logiciel et en conception orientée objet.

ArgoUML :



ArgoUML est un logiciel libre de création de diagrammes UML. Programmé en Java, il est édité sous licence EPL 1.0. Il est multilingue, supporte la génération de code et l'ingénierie inverse.

PowerDesigner :



PowerDesigner (anciennement PowerAMC) est un logiciel de conception créé par la société SAP, qui permet de modéliser les traitements informatiques et leurs bases de données associées.

3-2 Diagramme des cas d'utilisation :

Le diagramme de cas d'utilisation procure une réflexion sur les fonctionnalités attendues du futur système avant la conception, il offre une idée sur les grands modules du système.

Il permet de classer les acteurs et structurer les objectifs des systèmes et il sert à définir les frontières du système et les relations entre les systèmes et l'environnement.

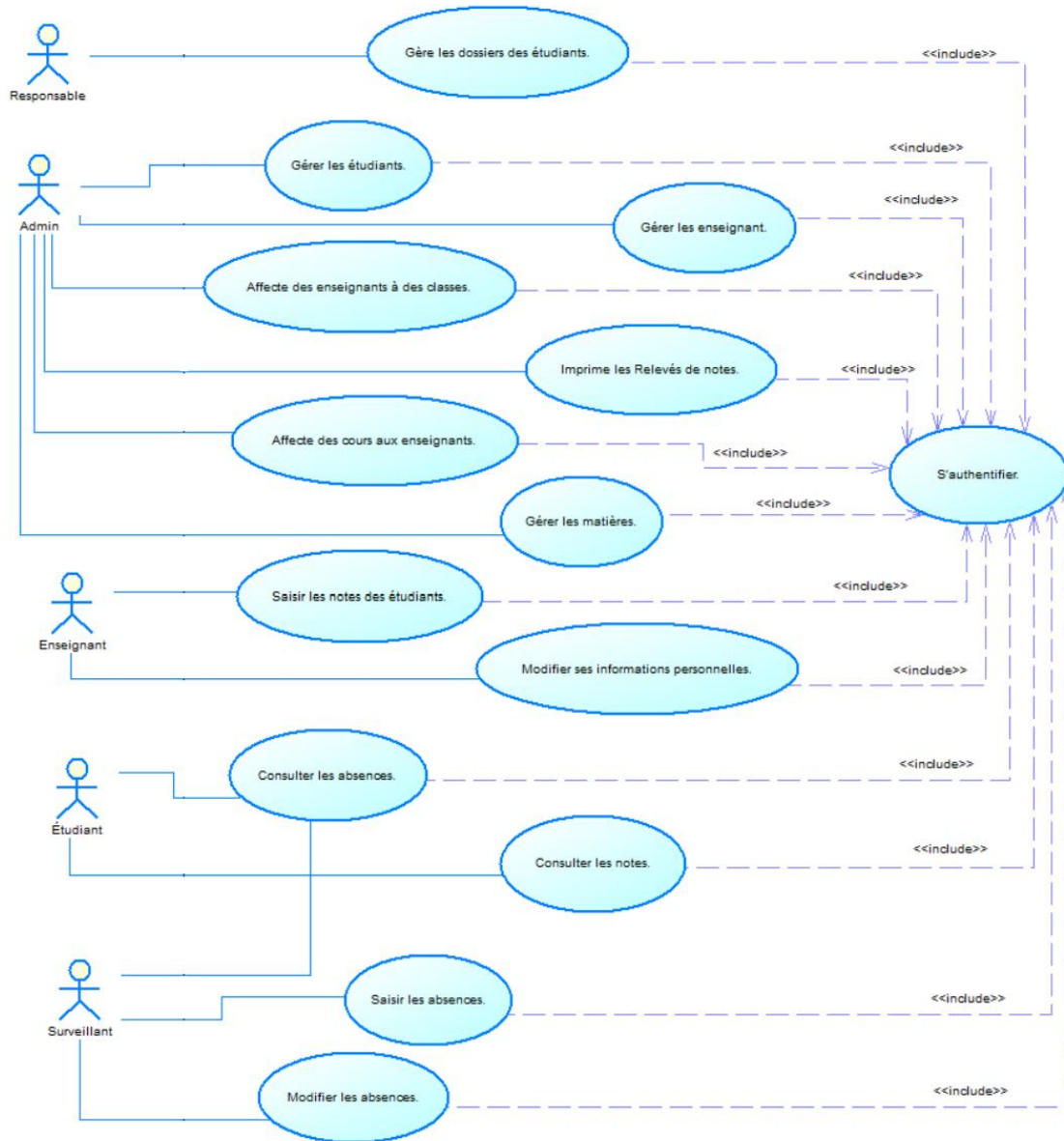


Figure 3 : Diagramme des cas d'utilisation.



3-3 Diagramme de séquence :

Les diagrammes de séquences sont la représentation graphique des interactions entre les acteurs et le système selon un ordre chronologique dans la formulation Unified Modeling Language(UML).

Diagramme de séquence du cas d'utilisation « S'authentifier »

Nom : S'Authentifier (Package « Authentification »).

Acteur principal : Responsable, Enseignant, Administrateur, Surveillant, Étudiant.

Démarrage : l'utilisateur clique sur log in.

Scénario nominal :

- 1- L'utilisateur clique sur log in.**
- 2- Le système affiche la page « login ».**
- 3- L'utilisateur saisit le login.**
- 4- L'utilisateur saisit le mot de passe.**
- 5- Le système vérifie les informations. (login et MDP)**
- 6- Si tout est ok Le système affiche le profil d'utilisateur.**

Sinon

Le Système affiche un message d'erreur.

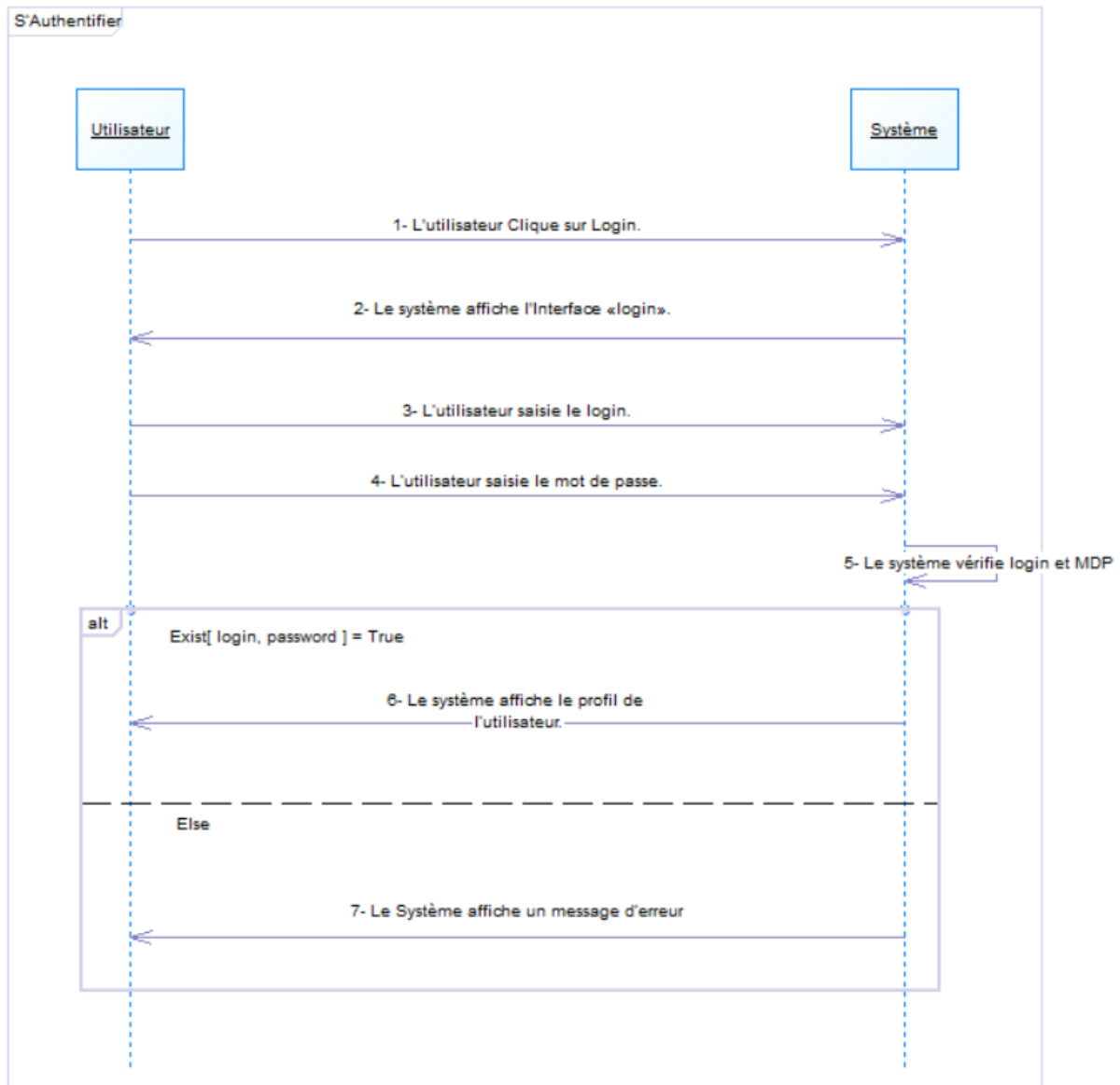


Figure 4 : Diagramme de séquence « S'authentifier ».



Diagramme de séquence du cas d'utilisation « Saisir les absences »

Nom : Saisir les absences (Package « Gestion des absences »).

Acteur principal : Surveillant.

Démarrage : l'utilisateur clique sur ajouter absence.

Scénario nominal :

- 1- Le Surveillant clique sur ajouter absence.
- 2- Le système affiche l'interface « ajouter absence ».
- 3- Le surveillant saisit les informations nécessaires.
- 4- Le Surveillant clique sur ajouter.
- 5- Si toute est ok Le système affiche la liste des absences
- Sinon Le Système affiche un message d'erreur.

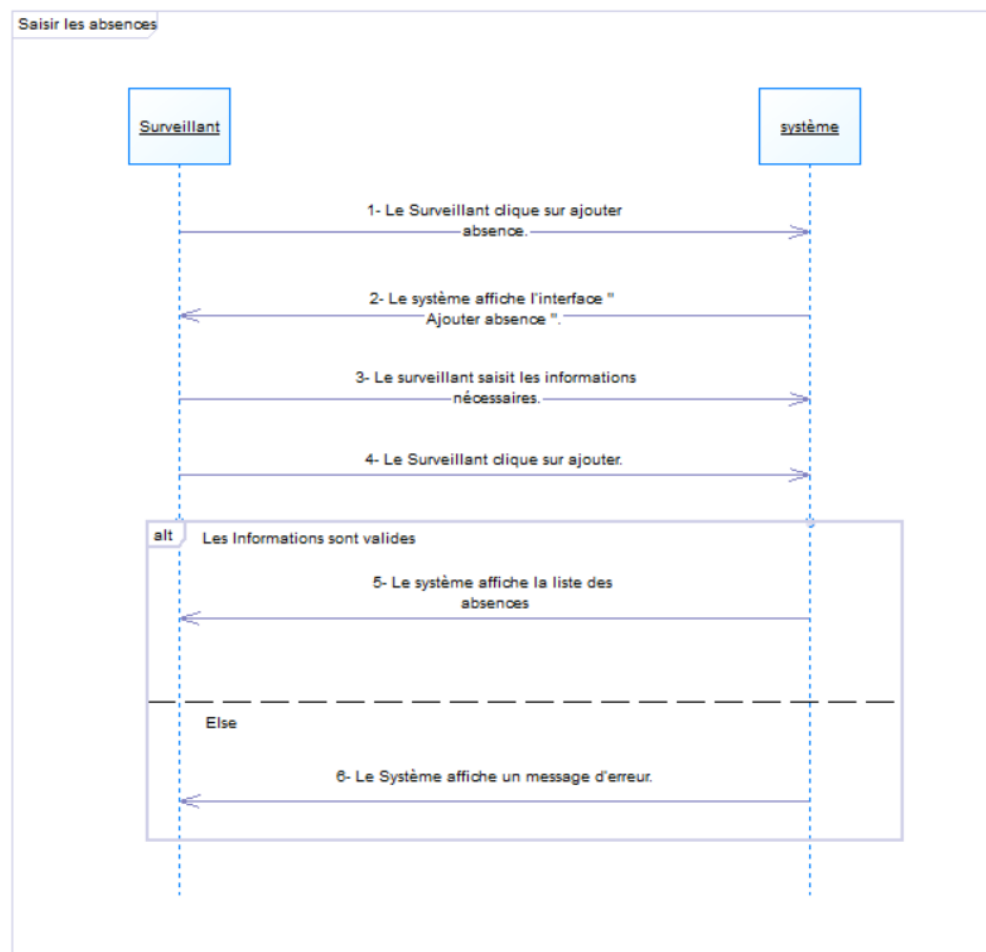


Figure 5 : Diagramme de séquence « Saisir les absences ».



3-4 Diagramme de classe :

Le diagramme de classes est un schéma utilisé en génie logiciel pour présenter les classes et les interfaces des systèmes ainsi que les différentes relations entre celles-ci. Ce diagramme fait partie de la partie statique d'UML car il fait abstraction des aspects temporels et dynamiques.

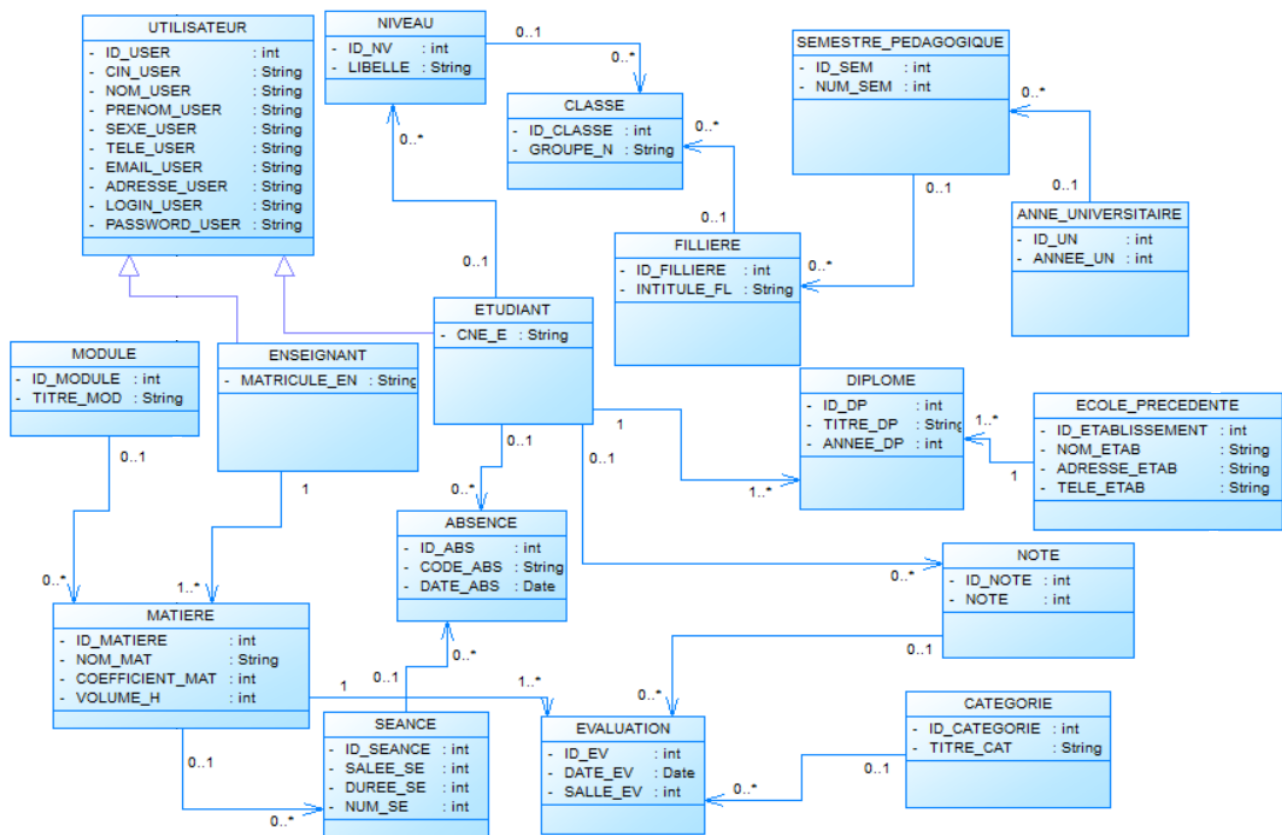


Figure 6 : Diagramme de classe.



3-5 Diagramme de packages :

Un diagramme de packages est un diagramme UML qui fournit une représentation graphique de haut niveau de l'organisation des applications, et qui aide à identifier les liens de généralisation et de dépendance entre les packages.

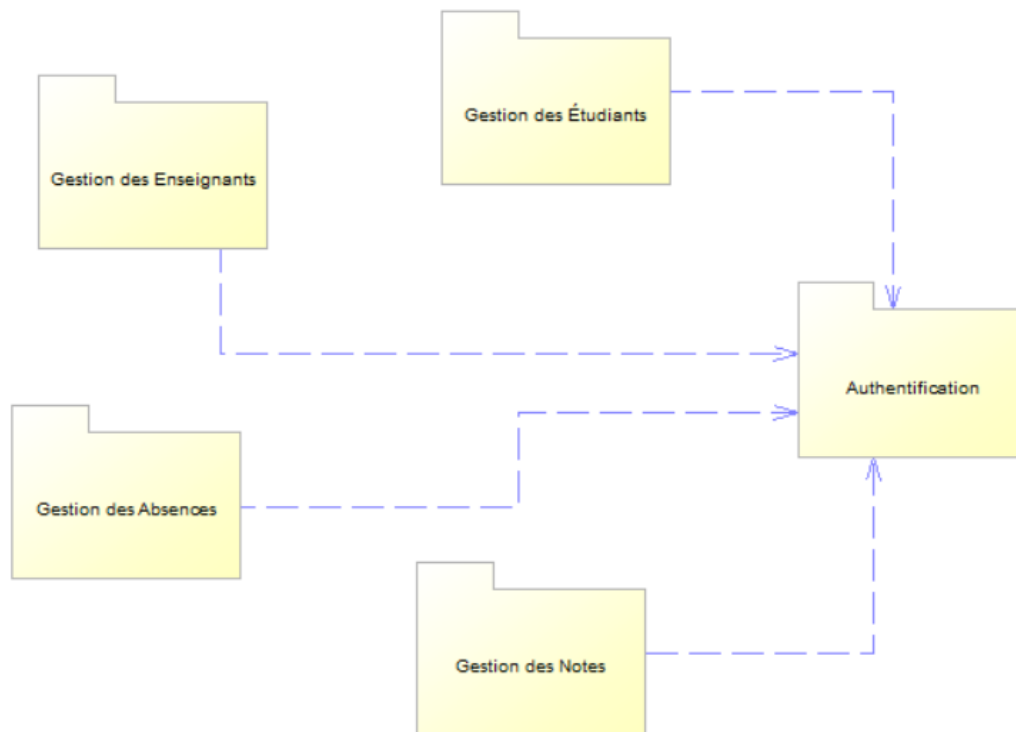


Figure 7 : Diagramme de packages.

Synthèse :

La conception est la phase créative d'un projet d'ingénierie. Le but premier de la conception est de permettre de créer un système ou un processus répondant à un besoin en tenant compte des contraintes. Le système doit être suffisamment défini pour pouvoir être installé, fabriqué, construit et être fonctionnel, et pour répondre aux besoins du client.



Chapitre IV : L'Étude Technique

- Python
- Framework Django
- Sqlite
- JavaScript
- Visual Studio Code



Chapitre IV : L'Étude Technique

Ce chapitre, présente les outils et les technologies de développement utilisées dans la réalisation et la mise en œuvre de notre application.

Pour la réalisation du projet nous avons opté pour la création d'une application avec le Framework Django et python comme langage de programmation, donc nous avons eu recours aux Outils et Framework suivant :

4-1 Python :



Python est un langage de programmation puissant et facile à apprendre. Il dispose de structures de données de haut niveau et permet une approche simple mais efficace de la programmation orientée objet. Parce que sa syntaxe est élégante, que son typage est dynamique et qu'il est interprété, python est un langage idéal pour l'écriture de scripts et le développement rapide d'applications dans de nombreux domaines et sur la plupart des plateformes.

4-2 Framework Django :



Django est un Framework python open-source consacré au développement web 2.0. Les concepteurs de Django lui ont attribué le slogan suivant : « Le Framework web pour les perfectionnistes sous pression ». Il est donc clairement orienté pour les développeurs ayant comme besoin de produire un projet solide rapidement et sans surprise.

Comme il est toujours compliqué de partir de rien, Django vous propose une base de projet solide. Django est donc une belle boîte à outils qui aide et oriente le développeur dans la construction de ses projets.

4-3 sqlite :



SQLite est un système de gestion de base de données relationnelle. Ce moteur de base de données est connu pour implémenter une grande partie du standard SQL-92 et des propriétés ACID.

Cette bibliothèque écrite en C est directement intégrée au programme. Ce système et son code source sont entièrement dans le domaine public ce qui permet à tout à chacun d'utiliser et de participer à l'évolution de ce projet.

Grâce à son environnement intégré au programme et le fait que le code source ne soit régi par aucune licence, SQLite est utilisé dans de nombreux logiciels et systèmes bien connus tels que Firefox, Skype, Android, l'iPhone et divers produits et projets.



4-4 JavaScript :



JavaScript est un langage de programmation de scripts principalement employé dans les pages web interactives mais aussi pour les serveurs avec l'utilisation (par exemple) de Node.js. C'est un langage orienté objet à prototype, c'est-à-dire que les bases du langage et ses principales interfaces sont fournies par des objets qui ne sont pas des instances de classes, mais qui sont chacun équipé de constructeurs permettant de créer leurs propriétés, et notamment une propriété de prototypage qui permet d'en créer des objets héritiers personnalisés. En outre, les fonctions sont des objets de première classe. Le langage supporte le paradigme objet, impératif et fonctionnel. JavaScript est le langage possédant le plus large écosystème grâce à son gestionnaire de dépendances NPM, avec environ 500 000 paquets.

4-5 Visual Studio code :



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

Synthèse :

Élaborer une nouvelle application requiert de passer à travers toutes les étapes du cycle de vie du produit : de la conception au design, puis le développement, le testing et enfin le déploiement, il y aura plusieurs décisions à prendre. L'une des plus importante est de décider quelle technologie sera utilisée pour construire l'application.



Chapitre V : Réalisation

- **Démonstration :**
- Interface Dashboard.
- Profile Admin « Gestion des enseignants ».
- Profile Admin « Gestion des étudiants ».
- Profile Admin « Gestion des notes ».



Chapitre V : Réalisation

Ce chapitre, s'intéresse à la réalisation et la mise en œuvre de notre application.

5-1 Démonstration :

5-1-1 Interface Dashboard

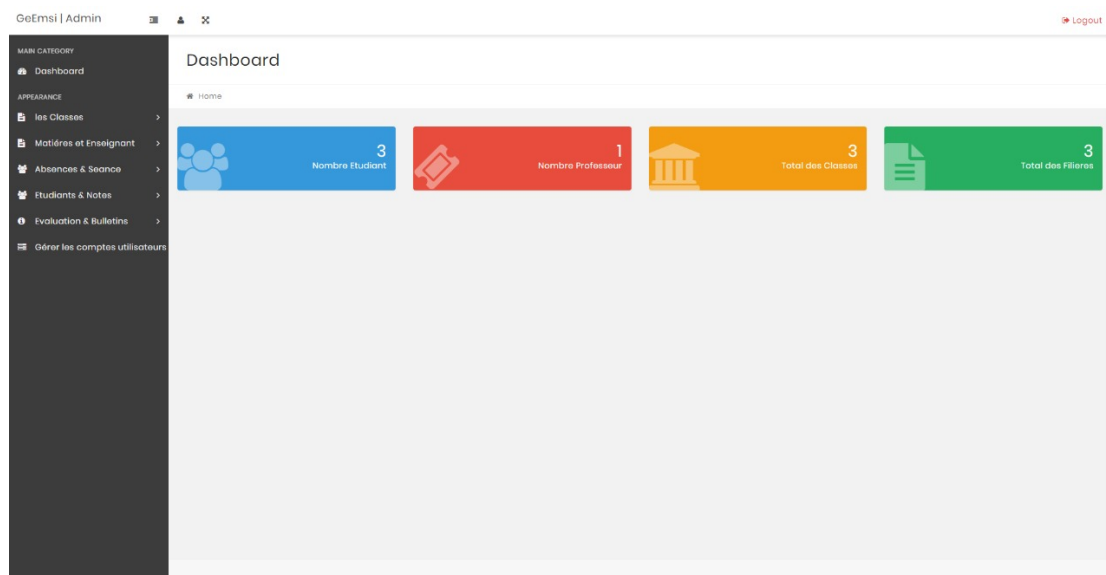


Figure 8 : Interface Dashboard.

5-1-2 Profile Admin « Gestion des enseignants » :

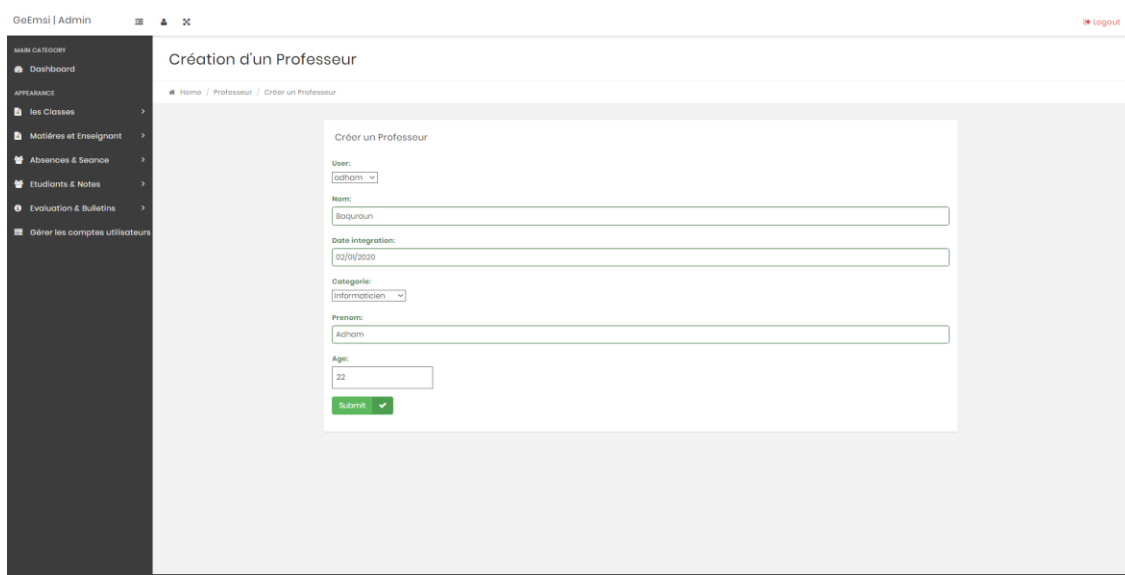


Figure 9 : Profile Admin « Gestion des enseignants ».



5-1-3 Profile Admin « Gestion des étudiants » :

GoEmsi | Admin Logout

Home / Etudiant / Etudiant Form

Classe courant: 2
Filière courant: Moge
Niveau courant: 5

Nom:
Prénom:
Sexe:
Address:
CNE:
Date naissance:
Est étudiant: ☒

Submit

Figure 10 : Profile Admin « Gestion des étudiants ».

5-1-3 Profile Admin « Gestion des notes » :

GoEmsi | Admin Logout

Home / Note / Note Info

Gérer les Notes

Note Info

Show 10 entries

#	etudiant	matiere	evaluation	note	reference	Action
1	LI III	Compilation 4	Examon HR	10	RFE13	Edit Delete
2	Housni yassine	Devops 3	Examon HR	6	RFE13	Edit Delete

Showing 1 to 1 of 1 entries

Previous 1 Next

Figure 11 : Profile Admin « Gestion des notes ».



CONCLUSION

Ce projet de fin d'année consiste à mettre en œuvre une application web de gestion des étudiants, avec le Framework Django et python comme langage de programmation, cette application offre à ses utilisateurs un accès sécurisé et universel, en leur proposant divers services, tels que :

la consultation des notes, la consultation des absences, ainsi que l'impression des relevés de notes.

Ce projet a fait l'objet d'une expérience intéressante, qui nous a permis d'améliorer nos connaissances et nos compétences dans le domaine de la programmation.

En plus ce projet nous a donné une grande opportunité pour Découvrir et travailler avec un nouveau Framework, Le Framework Django.



WEBOGRAPHIE

<https://www.siclo-mobile.com/fr/quelle-technologie-pour-votre-projet-de-developpement-mobile>

<https://python.doctor/page-django-introduction-python>

<https://www.journaldunet.fr/business/dictionnaire-economique-et-financier/1199141-cahier-des-charges-definition-traduction/>

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

<https://code.visualstudio.com>

https://fr.wikipedia.org/wiki/Visual_Studio_Code