UNIVERSITE SIDI MOHAMED BEN ABDELLAH
FACULTE DES SCIENCES ET TECHNIQUES FES
DEPARTEMENT D'INFORMATIQUE

Projet de Fin d'Etudes

Licence Sciences et Techniques Génie Informatique

Application pour la gestion des notes des étudiants de la FST

Lieu de stage : FACULTE DES SCIENCES ET TECHNIQUES FES

Réalisé par :
MOUNOUAR OTHMANE
SAADAOUI ISSAM

Encadré par :
Pr. CHAKER ILHAM

Soutenu le 19/06/2015 devant le jury composé de :

Pr. BENABBOU ABDERRAHIM
Pr. OUZARF MOHAMED
Pr. CHAKER ILHAM

Dédicaces

A nos très chers parents,

Nulle expression, nulle dédicace, ne saurait exprimer notre amour éternel et nos sentiments de considérations pour les sacrifices que vous avez faits pour mon bien-être, Votre générosité et votre bonté ont toujours été un exemple pour nous.

Trouvez en ce travail le fruit de votre dévouement et l'expression de notre gratitude et notre profond Amour.

A nos chers frères,

Votre amour et soutien, nous ont toujours donné la force de continuer.

A nos deux très chères familles, A tous nos amis (e)s,

Nous vous aime tous, et nous ne vous oublierons jamais.

Aux personnes qui nous aiment, Que ce travail témoigne de nos sentiments les plus sincères.

REMERCIEMENTS

Avant toute chose, nous tenons à remercier Allah pour cette grâce d'être en vie et en bonne santé, et pour avoir terminé ce travail dans les meilleures conditions et ce malgré toutes les contraintes et les obstacles que nous avons rencontré.

Il est souvent difficile de remercier les gens qui vous aident à accomplir les tâches qui vous sont données, et pourtant nous nous devons exprimer l'entière gratitude que nous ressentons envers eux.

Nous tenons donc à présenter un remerciement bien distingué à notre encadrante Madame CHAKER ILHAM pour son soutien, son aide, et ses conseils qui nous ont guidés durant l'élaboration de ce travail, ainsi pour le temps consacré aux réunions qui ont rythmées toute la période de notre stage et à la lecture de ce rapport. Les discussions que nous avons partagées ont permis d'orienter notre travail d'une manière pertinente**.**

Nous remercions également tout le corps professoral et administratif de la FST pour les efforts qu'ils fournissent afin de nous garantir une bonne formation et pour avoir assuré la partie théorique de celle-ci.

Nous tenons à remercier tout particulièrement et à témoigner toute nos reconnaissances aux personnes suivantes, pour l'expérience enrichissante et pleine d'intérêt qu'elles nous ont fait vivre durant ces deux mois au sein de la FST.

Monsieur EL MOSTAFA SEBAAOUI, Responsable du service des examens de la FST, pour son accueil et la confiance qu'il nous a accordé, pour le temps qu'il nous a consacré tout au long de cette période, sachant répondre à toutes nos interrogations.

Nous remercions également Pr. CHAKER ILHAM, Pr. BENABBOU ABDERRAHIM et Pr. OUZARF MOHAMED les membres du jury pour nous avoir honorés en acceptant d'évaluer et de juger ce travail.

Enfin on remercie toutes personnes qui ont contribuées de près ou de loin à la réalisation de ce travail, ainsi qu'au bon déroulement du stage, et dont les noms ne figurent pas dans ce document.

Sommaire

LISTE DES ABREVIATIONS 5

Liste des figures 6

Introduction générale 8

CHAPITRE I: Contexte général du projet 9

I. Présentation du lieu de stage 10

II. Description du projet 12

II.1- Description de l'existant 12

II.2- Critique de l'existant 14

II.3-Solution proposée 15

II.4- Les besoins fonctionnels et techniques 15

CHAPITRE II: Analyse et Conception 17

I- Langage de modélisation : 18

II- Analyse des besoins 18

II.1- Les acteurs du système 18

II.2- Diagrammes des cas d'utilisation 19

II.3- Description détaillée des cas d'utilisation et diagrammes d'activité 21

II.4 Diagramme des classes 32

II.5 Modèle relationnel 33

CHAPITRE III : Réalisation 34

III.1 Environnement de développement 35

III.2 Présentation de l'application 39

CONCLUSION 57

Références 58

LISTE DES ABREVIATIONS

Abréviation	Signification
FST	**Faculté des Sciences et Techniques**
PV	**Procès-verbal**
PHP	**Hypertext Preprocessor**
UML	**Unified Modeling Langage**
SHA	**Secure Hash Algorithm**
NSA	**National Security Agency**
NIST	**National Institute of Standards and Technology**

Liste des figures

Figure 1: Architecture pédagogique de la FST 11
Figure 2: Fichier contenant le descriptif de deux semestres de la filière Génie Electrique 12
Figure 3: Fichier contenant les listes des étudiants 13
Figure 4: Fichier contenant un PV par module 13
Figure 5: Fichier contenant un PV par semestre 14
Figure 6: Diagramme des cas d'utilisation de l'administrateur 20
Figure 7: Diagramme des cas d'utilisation de l'enseignant 21
Figure 8: Diagramme d'activité de l'authentification 23
Figure 9: Diagramme d'activité de la génération de PV du module 25
Figure 10: Diagramme d'activité de l'importation de la liste des étudiants 27
Figure 11: Diagramme d'activité de l'ajout du module 29
Figure 12: Diagramme d'activité de la saisie des notes 31
Figure 13: Diagramme de classes 32
Figure 14: Modèle relationnel 33
Figure 14: Description des packs d'hébergement 35
Figure 15: Page d'authentification 39
Figure 16: Page d'authentification (login où mot de passe incorrecte) 40
Figure 17: Page de réinitialisation du mot de passe 40
Figure 18: Email de réinitialisation du mot de passe 41
Figure 19: cryptage des mots de passe. 41
Figure 20: Menu administrateur 42
Figure 21: Menu enseignant 43
Figure 22: Générer PV (administrateur) 43
Figure 23: interface générer PV du module 44
Figure 24: Importer liste des étudiants 45
Figure 26: exemple liste des étudiants 45
Figure 27: message de succès de l'importation 46
Figure 28: message d'erreur de l'importation 46
Figure 29: exemple liste des enseignants 46
Figure 30: message de succès de l'importation 47
Figure 31: page Gestion Module 48
Figure 32: l'ajout du module 48
Figure 33: module bien ajouté 49
Figure 34: exemple liste d'affectation 49
Figure 35: modification de formule du calcul 50
Figure 36: la liste des étudiants, inscrits dans la filière informatique, semestre s5 50
Figure 37: exemple de bloquer la modification des notes 51
Figure 38: exemple de la suppression d'un enseignant 51
Figure 39: interface de la messagerie 52
Figure 40: message reçu 52

Figure 41: boite de réception 53
Figure 42: interface de changement du pseudo et d'email 53
Figure 43: interface de changement du mot de passe 54
Figure 44: interface gestion notes 54
Figure 45: modification des notes 55
Figure 46: champs figés 55
Figure 47: générer PV pour l'enseignant 56

Introduction générale

Dans le cadre de notre formation à la Faculté des Sciences et Techniques de Fès, nous sommes amenés à faire un stage dans l'entreprise. L'objectif primaire de ce stage est la prise de contact avec le milieu professionnel et la mise en pratique des connaissances acquises durant la formation.

Notre stage s'est déroulé au service des examens de la FST de Fès. Pendant les dernières années, la gestion des notes au sein de la FST devient de plus en plus complexe, d'où l'informatisation de tel système est indispensable. C'est dans ce contexte que le responsable du service des examens nous a confié la tâche de développer une application pour la gestion des notes des étudiants de la FST.

Notre objectif consiste donc à développer une application Web pour gérer les notes des étudiants de la FST, afin de simplifier la tâche du responsable, et sécuriser les données.

Le présent rapport décrit l'essentiel du travail réalisé lors de ce projet. Il est organisé en trois chapitres :

Le premier chapitre décrit le contexte du projet. Il présente en premier lieu l'organisme d'accueil, ensuite la description et critique de l'existant, et enfin les besoins fonctionnels et techniques du système.

Dans le deuxième chapitre, nous présentons l'analyse des besoins et la conception du système.

Le dernier chapitre est consacré à la présentation de l'application réalisée ainsi que les outils de développement utilisés.

Enfin, nous terminons ce mémoire par une conclusion dans laquelle nous présentons le travail réalisé et les perspectives.

CHAPITRE I

Contexte général du projet

I. Présentation du lieu de stage

La Faculté des Sciences et Techniques de Fès a été créée en 1995. Elle fait partie d'un réseau national formé de 6 autres établissements du même genre situés à Béni Mellal, Errachidia, Marrakech, Mohammedia, Settat et Tanger. Les facultés des Sciences et Techniques sont des établissements universitaires à caractère scientifique et technique. Elles ont été créées dans le but de développer et de diversifier les formations offertes aux bacheliers scientifiques en vue d'une meilleure intégration de l'Université dans son environnement socio-économique.

A La FST de Fès, huit départements s'activent à proposer un large éventail de formations techniques et de génie:

– Département de Sciences de la Vie.
– Département de Chimie.
– Département d'environnement.
– Département de Mathématiques.
– Département d'Informatique.
– Département de Génie Electrique.
– Département de Génie Mécanique.
– Département de Génie Industriel.

Superficie et équipements :

– La FST de Fès est étalée sur une superficie de 45 000 m2 dont 31 000 m2 d'espace vert

Elle comporte :

– 6 Amphithéâtres, 31 Salles d'enseignement, 31 Salles de TP, 7 Salles des TP d'informatique

– 29 Bureaux administratifs, 39 Bureaux d'enseignants

– 1 Salle de Visioconférence

– 8 Départements (des salles de réunion, 14 salles de recherche et 8 bureaux)

– 2 Salles de réunion

– 1 Cellule des TEC

– 2 Cafétérias, 8 Blocs sanitaires, 4 Locaux techniques, 2 Magasins, 4 Réserves

– 1 Salle de prière

– Bibliothèque

– Centre d'innovation et de conception…

Nombre d'étudiants et du personnel :

– Chaque année la FST de Fès gère plus de 3000 étudiantes et étudiants.
– Pris en charge par une équipe pédagogique de plus de 181 professeurs et enseignants.
– Et par une équipe administrative et technique composé de 65 personnes.

Dans le cadre de la réforme pédagogique la FST de Fès a adopté l'architecture du système **LMD : Licence / Master / Doctorat**. Elle prépare et délivre les diplômes suivants :

- **LST :** Licence sciences et Techniques
- **MST :** Master Sciences et Techniques
- **Doctorat des Sciences et Techniques** En parallèle à ces diplômes la FST est également habilitée à délivrer :
- **DUT :** Diplôme Universitaire de Technologie
- **Diplôme d'Ingénieur d'Etat**

La figure 1 montre l'architecture Pédagogique Globale dans la FST.

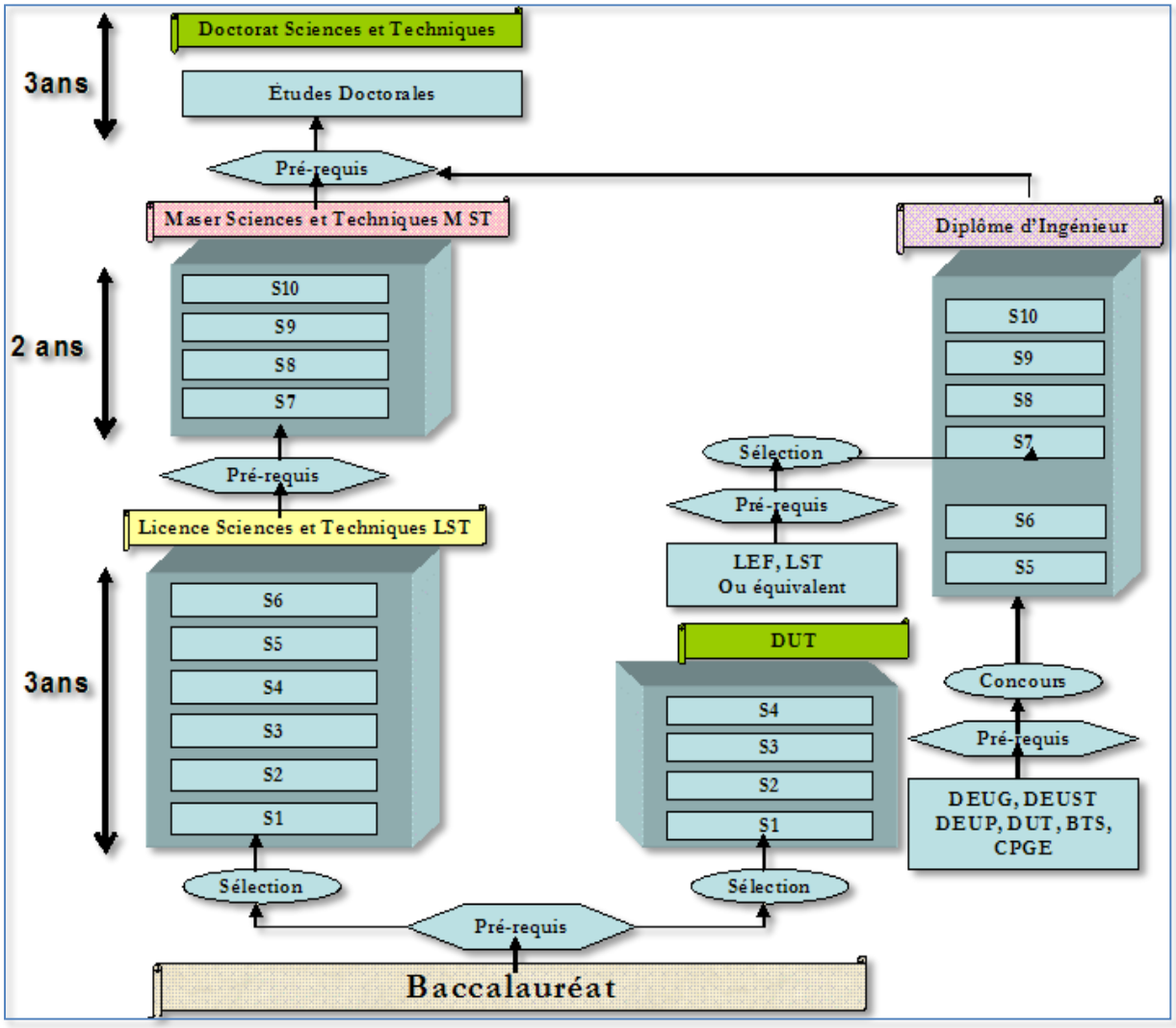


Figure 1: Architecture pédagogique de la FST

II. Description du projet

II.1- Description de l'existant

Cette étape est primordiale pour la mise en route de tout projet informatique ou autre, et qui permet de définir le contexte de fonctionnement, ou bien le processus métier, et de dégager les différentes imperfections dans le système actuel afin de les corriger.

Pour faire cette étude, il nous était indispensable de collecter les informations nécessaires auprès des utilisateurs futurs de ce système.

Après avoir structuré les informations collectées, nous avons remarqué qu'à la fin de chaque semestre, la tâche la plus importante pour le service des examens de notre faculté est la gestion des notes des étudiants. Lors de cette tâche, le responsable utilise plusieurs fichiers Excel séparés comme le montrent les figures : Figure 2, Figure 3, Figure 4, Figure 5.

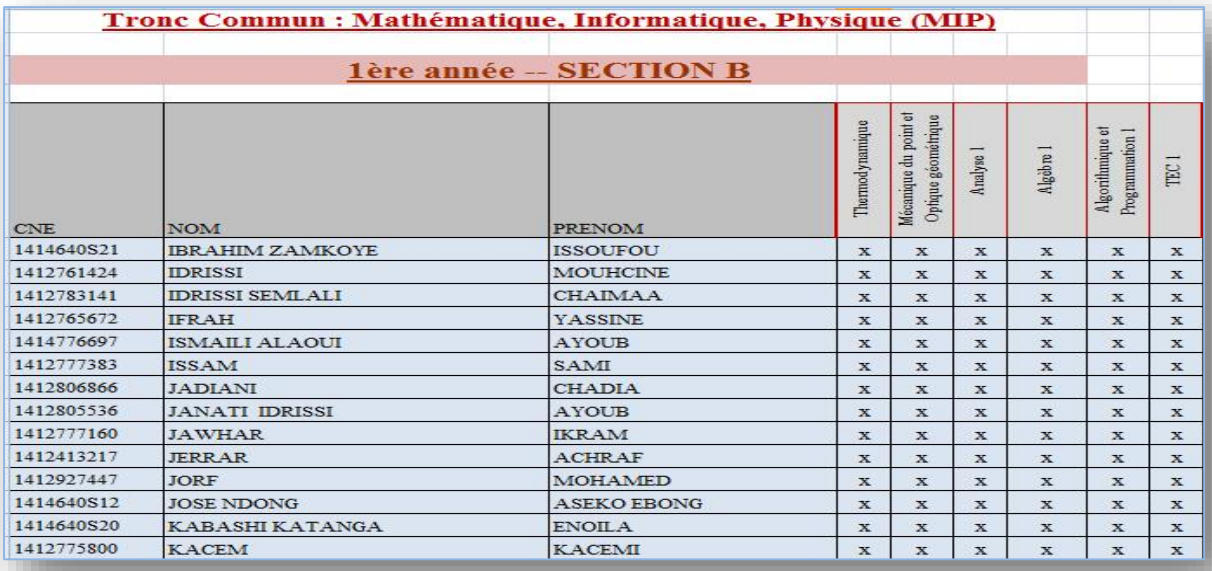
Structure Pédagogique : Génie Electrique (GE)

Semestre	Intitulé du Module	Eléments de modules	Evaluation %					
			CC	TP	CF	Projet/ mini projet/ PFE	Note finale	vérification
S1	Thermodynamique	Thermodynamique	30%	20%	50%			100%
	Mécanique du point et optique géométrique	Mécanique du point	15%	25%	60%		66,7+33,3%	100%
		Optique géométrique	15%	25%	60%			100%
	Fonction d'une variable réelle (Analyse 1)	Fonction d'une variable réelle (Analyse 1)	33%		67%			100%
	Polynômes et espaces vectoriels (Algèbre 1)	Polynômes et espaces vectoriels (Algèbre 1)	33%		67%			100%
	Algorithmique et Programmation 1	Algorithmique et Programmation 1	30%	20%	50%			100%
	TEC 1	TEC 1	25%		50%	25%		100%
S2	Circuits électriques et électroniques	Circuits électriques et électroniques	25%	25%	50%			100%
	Électricité	Électricité	25%	25%	50%			100%
	Calcul intégral et Equations différentielles (Analyse 2)	Calcul intégral et Equations différentielles (Analyse 2)	33%		67%			100%
	Réduction des endomorphismes et formes quadratiques (Algèbre 2)	Réduction des endomorphismes et formes quadratiques (Algèbre 2)	33%		67%			100%
	Structure et Etats de la Matière	Structure et Etats de la Matière	20%	20%	60%			100%
	TEC 2	TEC 2	25%		50%	25%		100%

Page 1

Figure 2: Fichier contenant le descriptif de deux semestres de la filière Génie Electrique

La figure 2 montre une feuille Excel contenant les semestres, les intitulés des modules, les éléments de ces modules, ainsi que la formule de calcul pour chaque élément et chaque module.



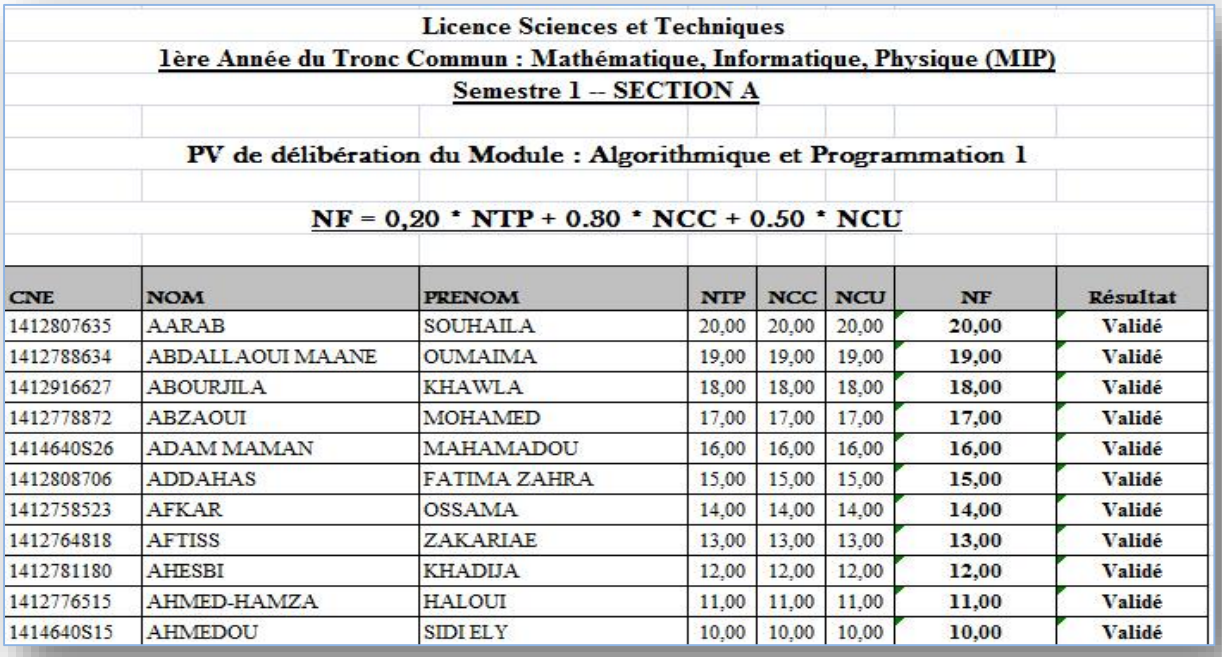
Tronc Commun : Mathématique, Informatique, Physique (MIP)

1ère année -- SECTION B

CNE	NOM	PRENOM	Thermodynamique	Mécanique du point et Optique géométrique	Analyse 1	Algèbre 1	Algorithmique et Programmation 1	TEC 1
1414640S21	IBRAHIM ZAMKOYE	ISSOUFOU	x	x	x	x	x	x
1412761424	IDRISSI	MOUHCINE	x	x	x	x	x	x
1412783141	IDRISSI SEMLALI	CHAIMAA	x	x	x	x	x	x
1412765672	IFRAH	YASSINE	x	x	x	x	x	x
1414776697	ISMAILI ALAOUI	AYOUB	x	x	x	x	x	x
1412777383	ISSAM	SAMI	x	x	x	x	x	x
1412806866	JADIANI	CHADIA	x	x	x	x	x	x
1412805536	JANATI IDRISSI	AYOUB	x	x	x	x	x	x
1412777160	JAWHAR	IKRAM	x	x	x	x	x	x
1412413217	JERRAR	ACHRAF	x	x	x	x	x	x
1412927447	JORF	MOHAMED	x	x	x	x	x	x
1414640S12	JOSE NDONG	ASEKO EBONG	x	x	x	x	x	x
1414640S20	KABASHI KATANGA	ENOILA	x	x	x	x	x	x
1412775800	KACEM	KACEMI	x	x	x	x	x	x

Figure 3: Fichier contenant la liste des étudiants

La Figure 3 montre une feuille Excel contenant la liste des étudiants (CNE, NOM, PRENOM) inscrits dans les modules du semestre 1.



Licence Sciences et Techniques

1ère Année du Tronc Commun : Mathématique, Informatique, Physique (MIP)

Semestre 1 -- SECTION A

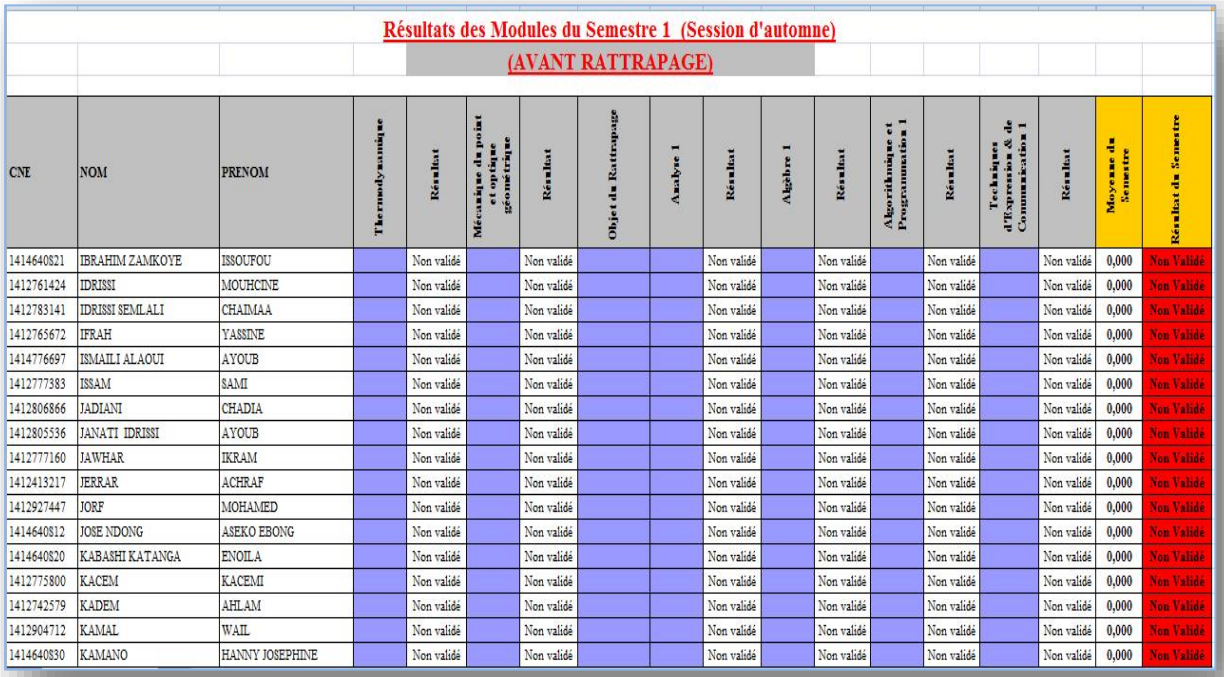
PV de délibération du Module : Algorithmique et Programmation 1

NF = 0,20 * NTP + 0.30 * NCC + 0.50 * NCU

CNE	NOM	PRENOM	NTP	NCC	NCU	NF	Résultat
1412807635	AARAB	SOUHAILA	20,00	20,00	20,00	**20,00**	**Validé**
1412788634	ABDALLAOUI MAANE	OUMAIMA	19,00	19,00	19,00	**19,00**	**Validé**
1412916627	ABOURJILA	KHAWLA	18,00	18,00	18,00	**18,00**	**Validé**
1412778872	ABZAOUI	MOHAMED	17,00	17,00	17,00	**17,00**	**Validé**
1414640S26	ADAM MAMAN	MAHAMADOU	16,00	16,00	16,00	**16,00**	**Validé**
1412808706	ADDAHAS	FATIMA ZAHRA	15,00	15,00	15,00	**15,00**	**Validé**
1412758523	AFKAR	OSSAMA	14,00	14,00	14,00	**14,00**	**Validé**
1412764818	AFTISS	ZAKARIAE	13,00	13,00	13,00	**13,00**	**Validé**
1412781180	AHESBI	KHADIJA	12,00	12,00	12,00	**12,00**	**Validé**
1412776515	AHMED-HAMZA	HALOUI	11,00	11,00	11,00	**11,00**	**Validé**
1414640S15	AHMEDOU	SIDI ELY	10,00	10,00	10,00	**10,00**	**Validé**

Figure 4: Fichier contenant un PV par module

La Figure 4 montre une feuille Excel contenant la liste des étudiants (CNE, NOM, PRENOM) et leurs notes dans un module (notes des travaux pratiques, notes du contrôle continu, notes du contrôle unifié), ainsi que la formule utilisée pour calculer la note finale.



Résultats des Modules du Semestre 1 (Session d'automne)

(AVANT RATTRAPAGE)

CNE	NOM	PRENOM	Thermodynamique	Résultat	Mécanique du point et optique géométrique	Résultat	Objet du Rattrapage	Analyse 1	Résultat	Algèbre 1	Résultat	Algorithmique et Programmation 1	Résultat	Techniques d'Expression & de Communication 1	Résultat	Moyenne du Semestre	Résultat du Semestre
1414640821	IBRAHIM ZAMKOYE	ISSOUFOU		Non validé		Non validé			Non validé		Non validé		Non validé		Non validé	0,000	Non Validé
1412761424	IDRISSI	MOUHCINE		Non validé		Non validé			Non validé		Non validé		Non validé		Non validé	0,000	Non Validé
1412783141	IDRISSI SEMLALI	CHAIMAA		Non validé		Non validé			Non validé		Non validé		Non validé		Non validé	0,000	Non Validé
1412765672	IFRAH	YASSINE		Non validé		Non validé			Non validé		Non validé		Non validé		Non validé	0,000	Non Validé
1414776697	ISMAILI ALAOUI	AYOUB		Non validé		Non validé			Non validé		Non validé		Non validé		Non validé	0,000	Non Validé
1412777383	ISSAM	SAMI		Non validé		Non validé			Non validé		Non validé		Non validé		Non validé	0,000	Non Validé
1412806866	JADIANI	CHADIA		Non validé		Non validé			Non validé		Non validé		Non validé		Non validé	0,000	Non Validé
1412805536	JANATI IDRISSI	AYOUB		Non validé		Non validé			Non validé		Non validé		Non validé		Non validé	0,000	Non Validé
1412777160	JAWHAR	IKRAM		Non validé		Non validé			Non validé		Non validé		Non validé		Non validé	0,000	Non Validé
1412413217	JERRAR	ACHRAF		Non validé		Non validé			Non validé		Non validé		Non validé		Non validé	0,000	Non Validé
1412927447	JORF	MOHAMED		Non validé		Non validé			Non validé		Non validé		Non validé		Non validé	0,000	Non Validé
1414640812	JOSE NDONG	ASEKO EBONG		Non validé		Non validé			Non validé		Non validé		Non validé		Non validé	0,000	Non Validé
1414640820	KABASHI KATANGA	ENOILA		Non validé		Non validé			Non validé		Non validé		Non validé		Non validé	0,000	Non Validé
1412775800	KACEM	KACEMI		Non validé		Non validé			Non validé		Non validé		Non validé		Non validé	0,000	Non Validé
1412742579	KADEM	AHLAM		Non validé		Non validé			Non validé		Non validé		Non validé		Non validé	0,000	Non Validé
1412904712	KAMAL	WAIL		Non validé		Non validé			Non validé		Non validé		Non validé		Non validé	0,000	Non Validé
1414640830	KAMANO	HANNY JOSEPHINE		Non validé		Non validé			Non validé		Non validé		Non validé		Non validé	0,000	Non Validé

Figure 5: Fichier contenant un PV par semestre

La Figure 5 montre une feuille Excel contenant la liste des étudiants (CNE, NOM, PRENOM) et leurs notes dans chaque module du premier semestre avant le rattrapage, ainsi que les éléments de rattrapage dans le cas où l'étudiant a une note comprise entre 7 et 10.

Lors de la construction de ces fichiers, le responsable est obligé de ressaisir ou de recopier les listes des étudiants, ce qui cause des problèmes qui seront détaillés dans le paragraphe suivant.

II.2- Critique de l'existant

Lors de l'étude que nous avons faite dans la section précédente, nous avons relevé les problèmes suivants :

- Les données sont stockées dans des fichiers Excel, ce qui augmente le risque de perte d'informations (virus, absence de mécanismes de sauvegarde/restauration etc.).
- L'information est décentralisée et dispersée sur plusieurs fichiers ce qui conduit à un problème de réplication et de redondance.
- Perte de temps liés à la ressaisie des données chaque fois. Une fois un de ces fichiers est mis à jour, impérativement les autres fichiers devront être modifiés pour garder l'intégrité des données,

- La complexité de la tâche du responsable qui doit vérifier tout au long de son travail si l'enseignant a bien remplie le fichier Excel.

- Le responsable devra obligatoirement maîtriser l'outil Excel, sinon il aura de grands problèmes, et il risque de ne pas être efficace dans son travail.

II.3-Solution proposée

Suite aux inconvénients cités dans le paragraphe précédent, nous proposons la mise en place d'une application Web qui automatise le service de la gestion des notes des étudiants de la FST. Cette application va permettre:

- de centraliser les données dans un seul endroit (base de données unique) qui sera partagée par tous les modules de l'application.
- d'assurer la sécurité des données et leur fiabilité.
- de minimiser le temps relatif au traitement des données.
- de simplifier la tâche du responsable.

II.4- Les besoins fonctionnels et techniques

Des besoins « incomplets » sont une des principales raisons d'échec des projets de développement, pour cette preuve il nous faut décrire et distinguer les besoins fonctionnels et non-fonctionnels (techniques) du système étudié.

a. Les besoins fonctionnels

Il s'agit des fonctionnalités du système, ce sont des besoins qui répondent aux points précis du cahier des charges, et sont donc requis par le client. Les besoins exprimés par les responsables du service des examens nous a permis de recueillir les besoins fonctionnels suivants :

- **Administrateur**
  - Le système doit permettre à l'administrateur :
    - de s'authentifier.
    - de réinitialiser son mot de passe.
    - de gérer son profil.
    - de générer les différents PV.
    - de lister les différents étudiants inscrits dans la faculté.
    - d'importer la liste des étudiants.
    - d'importer la liste des enseignants.
    - d'ajouter un nouveau module avec sa formule de calcul.
    - de modifier un module.
    - de modifier une formule de calcul.
    - d'affecter les modules aux enseignants.
    - d'envoyer un message aux enseignants.

- de bloquer la modification des notes pour les enseignants qui ont déjà signé le PV.
- De supprimer un enseignant.

– Le système doit afficher les messages envoyés par les enseignants.

Enseignant

– Le système doit permettre à l'enseignant :

- de s'authentifier.
- de réinitialiser son mot de passe.
- de gérer son profil.
- saisir les notes de ses modules.
- modifier les notes avant la signature du PV.
- de lister les PV correspondant à ses modules.
- de notifier l'administration par message au cas où il veut modifier les notes après la signature du PV.
- de notifier un enseignant au cas où une note n'est pas encore saisie par ce dernier.

b. Les besoins techniques

Il s'agit des besoins qui caractérisent le système. Ce sont des contraintes, exigences ou choix techniques, dans le cadre de ce projet:

– L'application doit :

- Etre écrit en PHP.
- Utiliser une base de données MYSQL pour stocker les données de l'application.
- Utiliser un cryptage 160 bits pour le mot de passe.
- Utiliser une architecture client/serveur.

CHAPITRE II

Analyse et Conception

I- Langage de modélisation :

Nous avons choisi de travailler avec UML comme langage de modélisation.

UML ou Langage de Modélisation Unifié, est un langage de modélisation graphique à base de diagrammes. Il est utilisé pour spécifier, visualiser, modifier et construire les documents nécessaires au bon développement d'un logiciel orienté objet. UML est couramment utilisé dans les projets logiciels.

II- Analyse des besoins

II.1- Les acteurs du système

D'après les études que nous avons faites dans le chapitre précédent, nous avons identifié les acteurs suivants pour notre système :

- **L'administrateur :** c'est le responsable du service des examens de la FST. Les principales interactions avec le système se résument comme suit :
  - Authentification
  - Gestion du profil
  - Réinitialisation du mot de passe
  - Importation
    - ✧ Importer la liste des étudiants
    - ✧ Importer la liste des enseignants
  - Gestion des modules :
    - ✧ Ajouter un nouveau module avec ses éléments et leurs coefficients.
    - ✧ Modifier un module.
    - ✧ Affecter les modules aux enseignants.
  - Modifier une formule de calcul :
    - ✧ modifier une formule de calcul ultérieurement.
  - Générer PV :
    - ✧ générer les différents PV.
    - ✧ télécharger un PV sous format Excel (si toutes les notes sont remplies).
    - ✧ imprimer un PV à partir du navigateur (si toutes les notes sont remplies)
  - Bloquer la modification des notes :
    - ✧ blocage ou déblocage du service de la modification des notes pour les enseignants qui ont déjà signé le PV.
  - Envoyer un message:
    - ✧ envoyer un message à tous les enseignants ou à un seul.
    - ✧ consulter les messages envoyés ou reçus.
    - ✧ répondre à un message envoyé par un enseignant.
    - ✧ supprimer un message envoyé ou reçu.
  - Lister Etudiants:

- ✧ lister les différents étudiants inscrits dans la FST selon le semestre.

- Supprimer un enseignant :
  - ✧ Supprimer un enseignant en saisissant son nom, prénom et département

- **L'enseignant :** son rôle consiste principalement à :
  - Gérer les notes des étudiants :
    - ✧ Saisir les notes
    - ✧ Modifier les notes (avant la signature du PV)
  - Générer les PV
    - ✧ générer les PV des modules qu'il enseigne
  - Envoyer un message:
    - ✧ envoyer un message à l'administration (dans le cas où il veut effectuer un changement d'une note après sa signature).
    - ✧ envoyer un message à un autre enseignant (dans le cas où il veut notifier ce dernier de remplir les notes qui reste).
    - ✧ consulter les messages envoyés ou reçus.
    - ✧ répondre à un message envoyé par l'administration ou par un enseignant.
    - ✧ supprimer un message envoyé ou reçu.

II.2- Diagrammes des cas d'utilisation

Un cas d'utilisation (en anglais *use case*) permet de mettre en évidence les relations fonctionnelles entre les acteurs et le système étudié. Le format de représentation d'un cas d'utilisation est complètement libre mais UML propose un formalisme et des concepts issus de bonnes pratiques. Le diagramme de cas d'utilisation permet de représenter visuellement une séquence d'actions réalisées par un système, représenté par une boîte rectangulaire, produisant un résultat sur un acteur, et ceci indépendamment de son fonctionnement interne.

Après l'identification des acteurs, nous avons élaboré le digramme des cas d'utilisation. Les figures 6 et 7 montrent les diagrammes respectifs de l'administrateur et l'enseignant.

- **Diagramme de cas d'utilisation de l'administrateur**

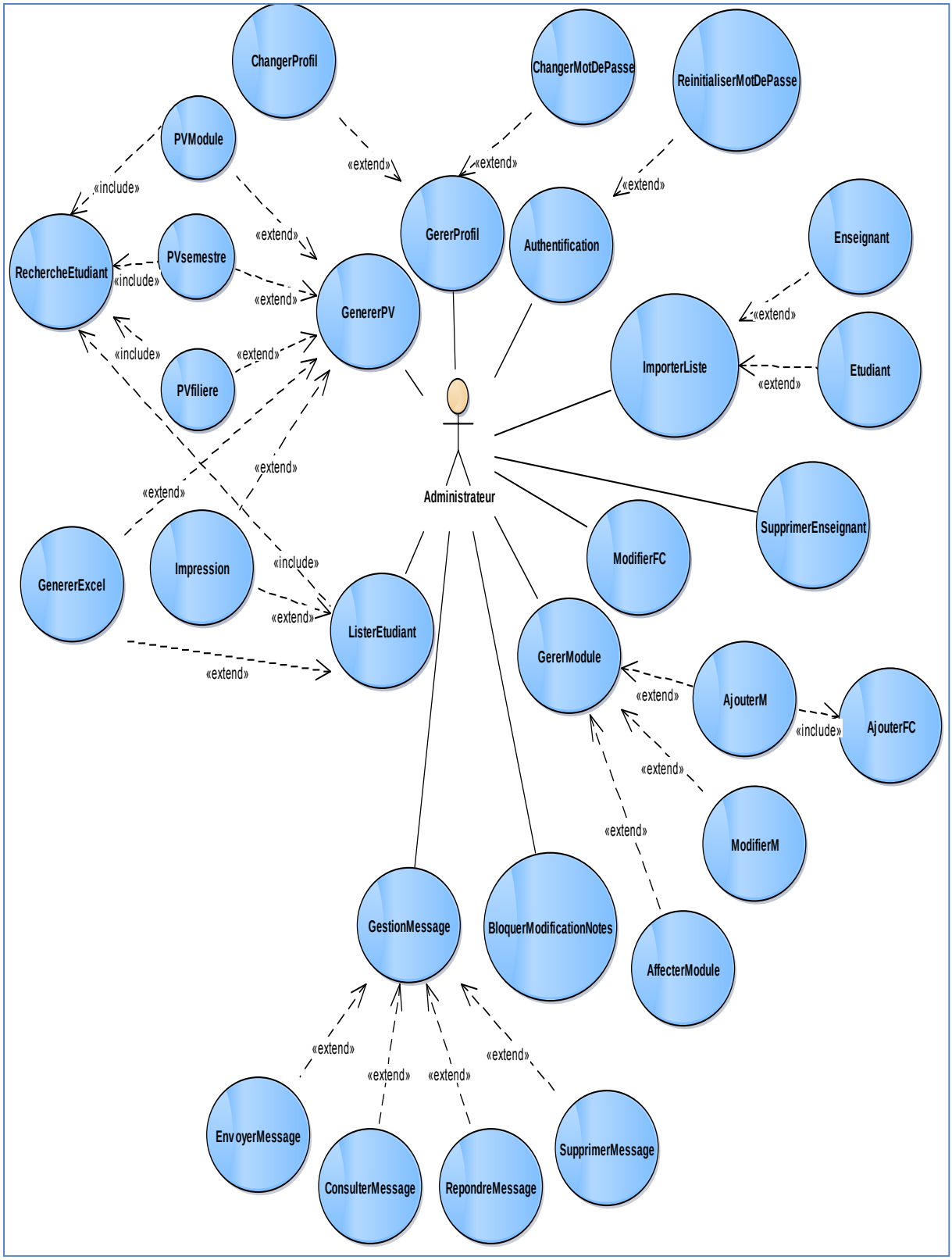


Figure 6: Diagramme des cas d'utilisation de l'administrateur

- **Diagramme de cas d'utilisation de l'enseignant**

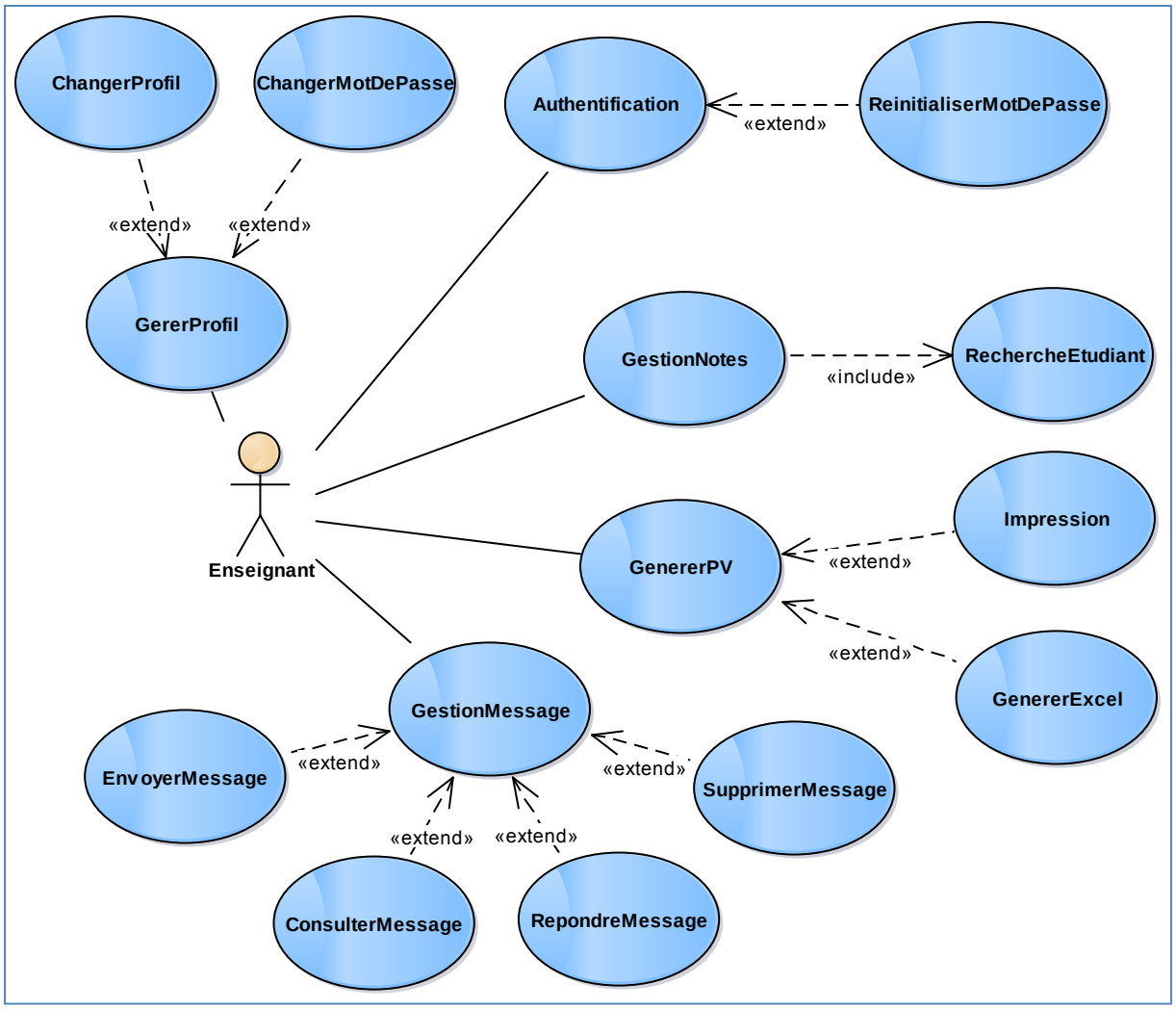


Figure 7: Diagramme des cas d'utilisation de l'enseignant

II.3- Description détaillée des cas d'utilisation et diagrammes d'activité

Après l'identification des cas d'utilisation du système et leurs affectations aux acteurs, nous avons développé les fiches techniques associées. Pour chaque cas d'utilisation nous avons donné une description détaillée des scénarios et leurs représentations graphiques par un diagramme d'activité.

La fiche descriptive d'un cas d'utilisation peut contenir plusieurs scénarios alternatifs. Il est alors difficile d'avoir une vision de l'ensemble des actions. Le diagramme d'activité est un moyen graphique pour donner cette vision d'ensemble, ainsi que pour les cas d'utilisation les plus complexes. Il peut aider à donner une vision un peu plus claire. Il permet même d'aider à trouver de nouvelles questions auxquelles on n'avait pas pensé jusque-là, dans la suite, nous présenterons les fiches des cas d'utilisation les plus importants et leurs représentations par un diagramme d'activité.

Administrateur

Cas d'utilisation «Authentification»

Nom du cas d'utilisation	S'authentifier
Description brève	Ce cas d'utilisation permet à l'utilisateur d'accéder à l'interface principale de l'application en saisissant le login et le mot de passe
Acteurs	Administrateur, Enseignant
Pré condition	
Post condition	accéder aux services de l'application
Scénario normal	1. L'acteur saisie son login et son mot de passe et valide 2. Le système vérifie le couple login/mot de passe 3. Le système affiche l'interface principale de l'application
Scénario alternatif 1	1. L'acteur saisie son login et son mot de passe et valide 2. Le système vérifie le couple login/mot de passe 3. Le système indique que le login et le mot de passe sont invalides 4. Le système vide les zones de saisie et affiche un message d'erreur

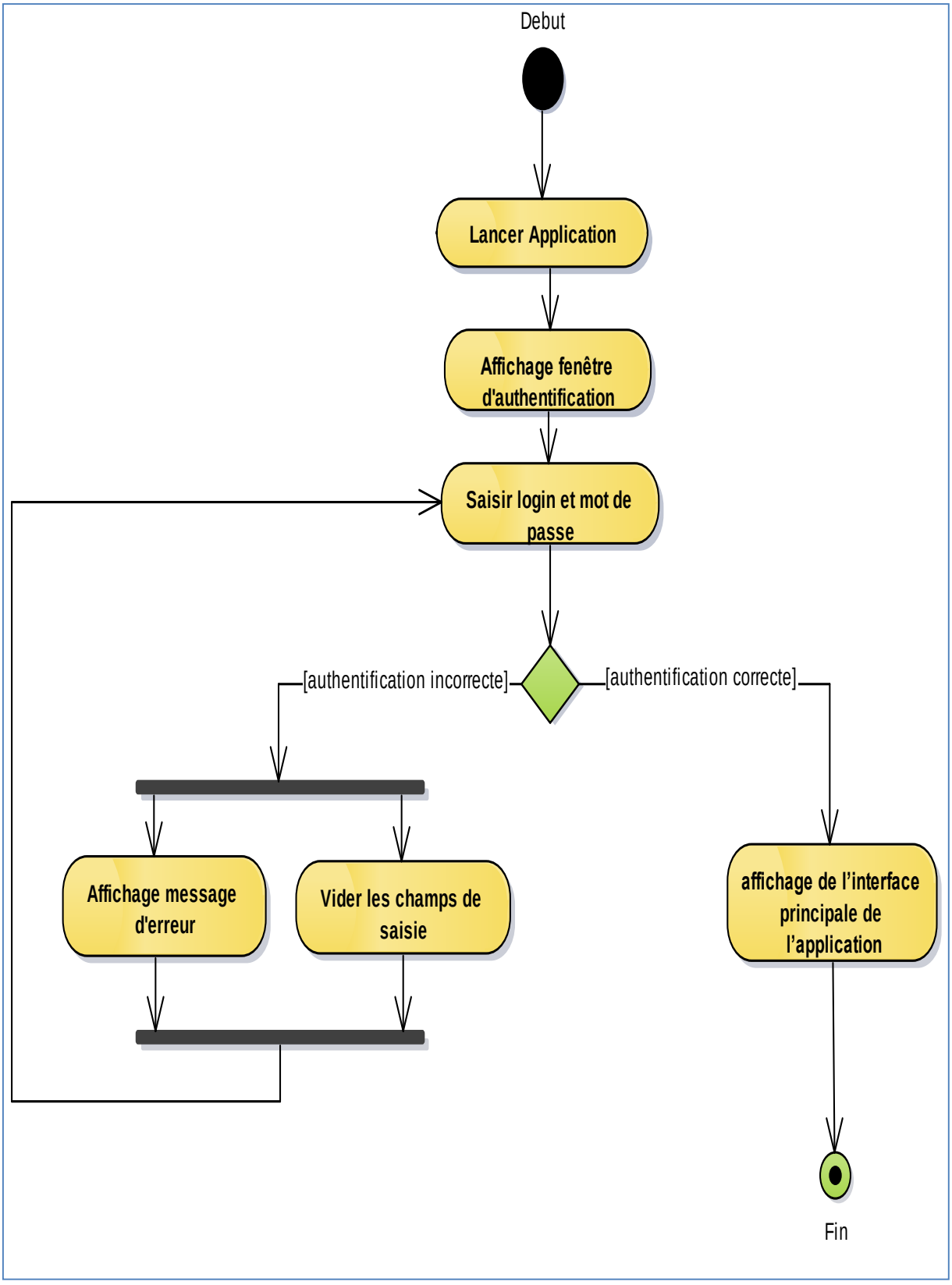


Figure 8: Diagramme d'activité de l'authentification

- **Cas d'utilisation «GenererPVModule»**

Nom du cas d'utilisation	GenererPVModule
Description brève	Ce cas d'utilisation permet à l'administrateur de lister le PV d'un module, ainsi la possibilité d'imprimer ou de le télécharger.
Acteurs	Administrateur
Pré condition	L'administrateur authentifié
Post condition	L'affichage du PV
Scénario normal	1. L'administrateur clique sur l'icône Générer PV, puis sur Générer PV du Module. 2. L'administrateur choisit l'année universitaire, le cycle, l'option ou la spécialité (selon le cycle choisi), et le semestre, puis le module correspondant. 3. Le système affiche le PV.
Scénario alternatif 1	1. L'administrateur clique sur l'icône Générer PV, puis sur Générer PV du Module. 2. L'administrateur choisit l'année universitaire, le cycle, l'option ou la spécialité selon le cycle choisi, et le semestre, puis le module correspondant 3. Le système affiche le PV. 4. L'administrateur clique sur l'icône téléchargerPV ou ImprimerPV 5. Le système détecte une ou plusieurs notes qui ne sont pas rempli. 6. Le système déclenche une erreur.

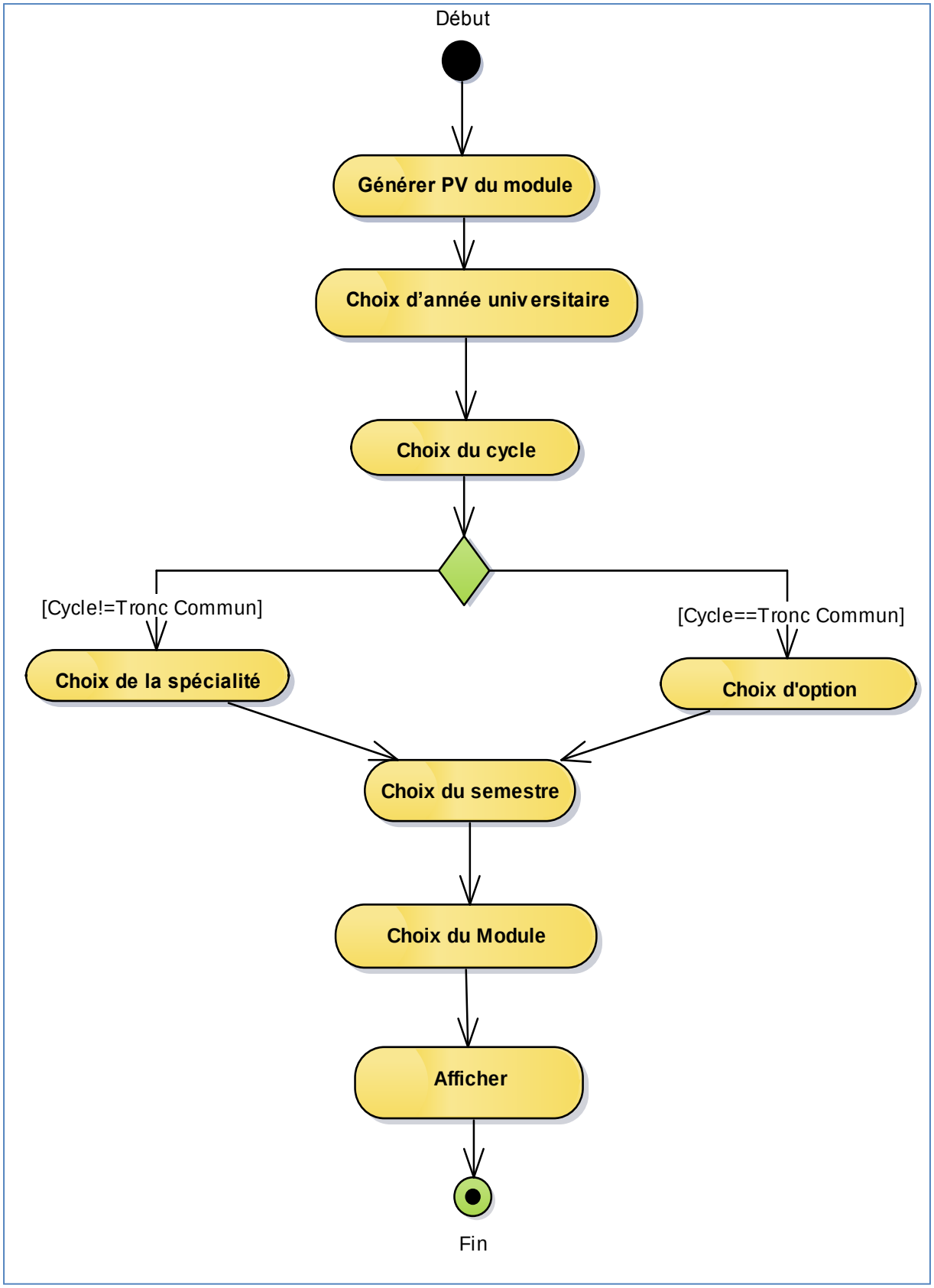


Figure 9: Diagramme d'activité de la génération de PV du module

- **Cas d'utilisation «ImporterListeEtudiants»**

Nom du cas d'utilisation	ImporterListeEtudiants
Description brève	Ce cas d'utilisation permet à l'administrateur d'importer la liste des étudiants par module.
Acteurs	Administrateur
Pré condition	L'administrateur authentifié
Post condition	
Scénario normal	1. L'administrateur clique sur l'icône <<Importer Liste>>, puis sur <<Importer Liste Etudiant>>. 2. L'administrateur choisit l'année universitaire, le cycle, l'option ou la spécialité (selon le cycle choisi). 3. L'administrateur choisit le fichier à importer et clique sur <importer>. 4. Le système vérifie qu'il s'agit d'un fichier de format XLS. 5. Le système mis à jour la base de données et affiche un message de succès.
Scénario alternatif 1	1. L'administrateur clique sur l'icône <<Importer Liste>>, puis sur <<Importer Liste Etudiant>>. 2. L'administrateur choisit l'année universitaire, le cycle, l'option ou la spécialité (selon le cycle choisi). 3. L'administrateur a oublié de sélectionner un champ, ou de choisir le fichier à importer. 4. Un message d'erreur s'affiche.
Scénario alternatif 2	1. L'administrateur clique sur l'icône <<Importer Liste>>, puis sur <<Importer Liste Etudiant>>. 2. L'administrateur choisit l'année universitaire, le cycle, l'option ou la spécialité (selon le cycle choisi). 3. L'administrateur choisi un fichier de format différent que XLS. 4. Le système détecte un format inconnu. 5. Un message d'erreur s'affiche.

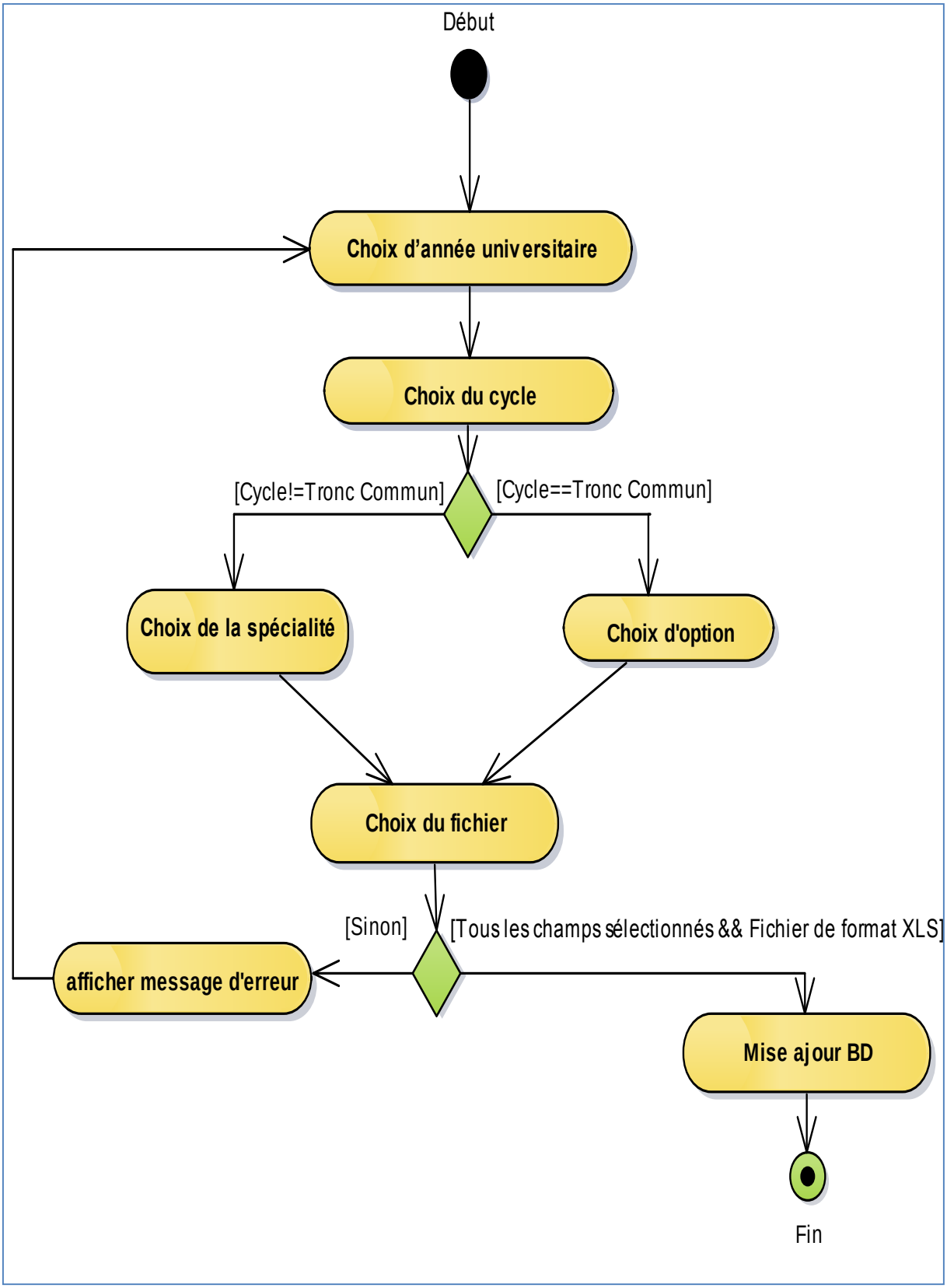


Figure 10: Diagramme d'activité de l'importation de la liste des étudiants

- **Cas d'tilisation «AjouterModule»**

Nom du cas d'utilisation	AjouterModule
Description brève	Ce cas d'utilisation permet à l'administrateur d'ajouter un nouveau module et ses éléments (au cas où le module a plus d'un élément).
Acteurs	Administrateur
Pré condition	L'administrateur authentifié
Post condition	Afficher un message de validation.
Scénario normal	1. L'administrateur clique sur l'icône 'Ajouter Module'. 2. L'administrateur choisit le cycle, l'option ou la spécialité (selon le cycle choisi), le semestre, et le nombre des éléments. 3. L'administrateur saisie le(s) nom(s), et les coefficients et valide. 4. Le système mis à jour la base de données.
Scénario alternatif 1	1. L'administrateur clique sur l'icône 'Ajouter Module'. 5. L'administrateur choisit le cycle, l'option ou la spécialité (selon le cycle choisi), le semestre, et le nombre des éléments. 2. L'administrateur saisie le(s) nom(s), et les coefficients et valide. 3. Le système vérifier la validité des noms et coefficients. 4. Le système déclenche une erreur et vide les champs.

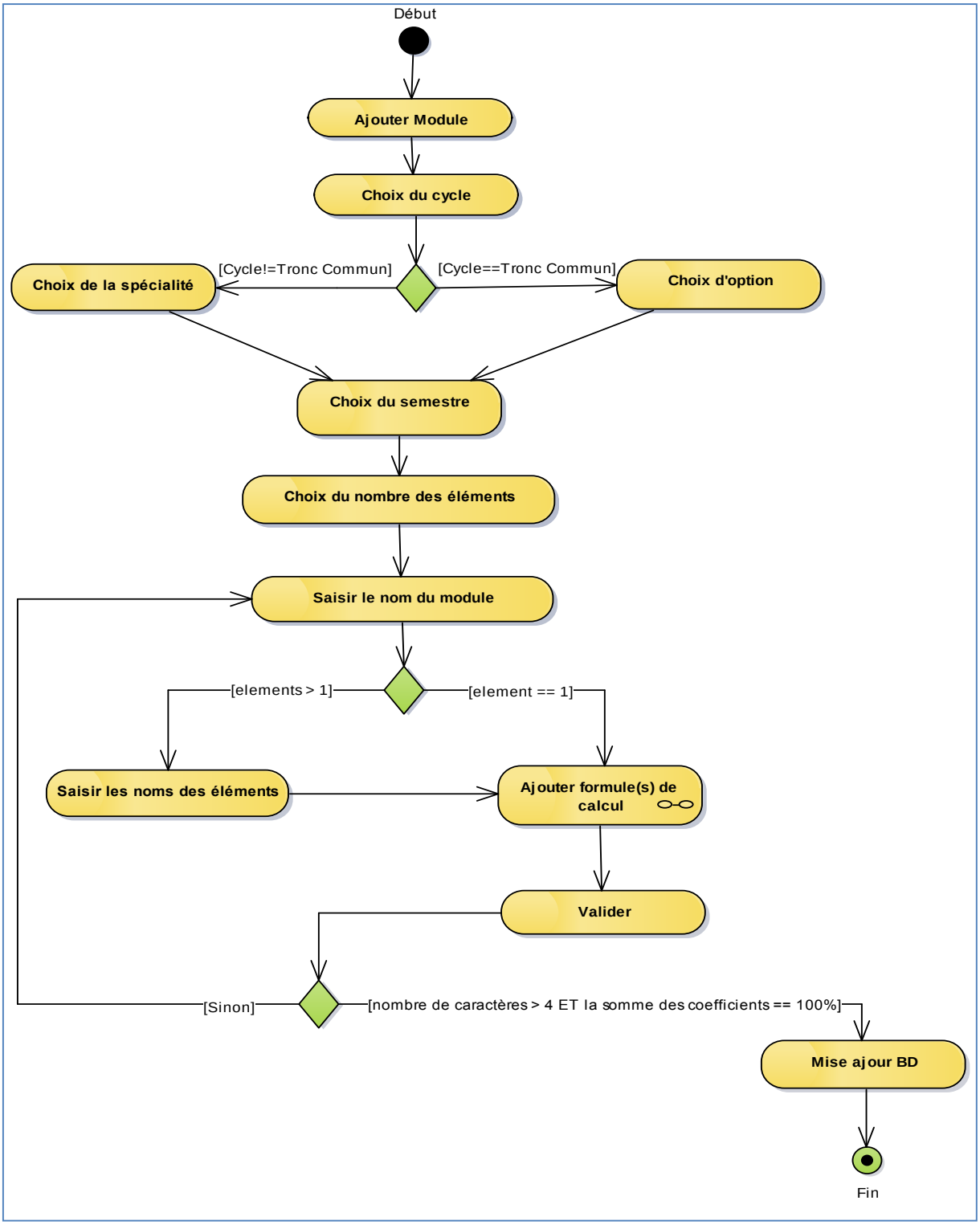


Figure 11: Diagramme d'activité de l'ajout du module

Enseignant

- **Cas d'utilisation «gestionNotes»**

Nom du cas d'utilisation	**GestionNotes**
Description brève	Ce cas d'utilisation permet à l'enseignant de saisir les notes des étudiants
Acteurs	Enseignant
Pré condition	L'enseignant authentifié
Post condition	Afficher un message de validation.
Scénario normal	1. L'enseignant clique sur l'icône ' Gestion Notes'. 2. L'enseignant choisie le module et son élément. 3. L'enseignant sélectionne le CNE ou il saisie le nom et le prénom de l'étudiant et lance la recherche. 4. Le système fourni à l'enseignant un tableau pour saisir les notes qui ne sont pas remplie au préalable. 5. L'enseignant saisie les notes et valide. 6. Le système vérifier la validité des notes, les notes sont valide. 7. Le système mis à jour la base de données.
Scénario alternatif 1	1. L'enseignant clique sur le bouton 'Gérer Les Notes'. 2. L'enseignant choisie le module et son élément. 3. L'enseignant saisie le nom et le prénom de l'étudiant et lance la recherche. 4. Le système ne trouve pas l'étudiant demandé et donne une autre tentative.
Scénario alternatif 2	1. L'enseignant clique sur le bouton 'Gérer Les Notes'. 2. L'enseignant choisie le module et son élément. 3. L'enseignant sélectionne le CNE ou il saisie le nom et le prénom de l'étudiant et lance la recherche. 4. Le système fourni à l'enseignant un tableau pour saisir les notes qui ne sont pas remplie au préalable. 5. L'enseignant saisie les notes et valide. 6. Le système vérifier la validité des notes, les notes sont invalide. 7. Le système déclenche une erreur et vide les champs des notes.

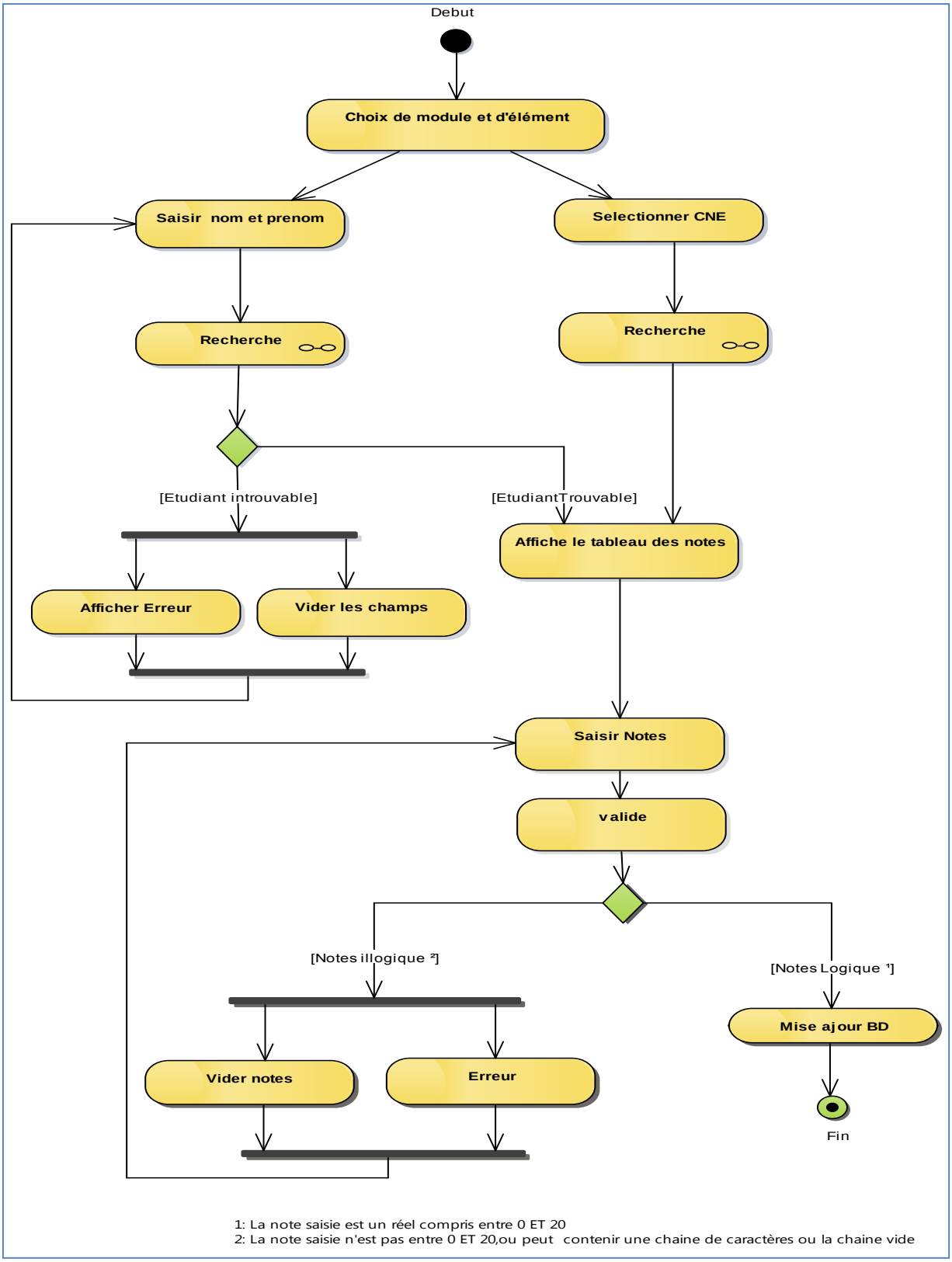


Figure 12: Diagramme d'activité de la saisie des notes

II.4 Diagramme des classes

Le diagramme de classes est généralement considéré comme le plus important dans le développement orienté objet. Il représente l'architecture conceptuelle du système interne : il décrit les classes que le système utilise ainsi que leurs liens, un héritage au niveau des classes afin de minimiser les interactions ou une agrégation entre deux classes. Elles permettent de modéliser un programme et ainsi de découper une tâche complexe en plusieurs petits travaux simples.

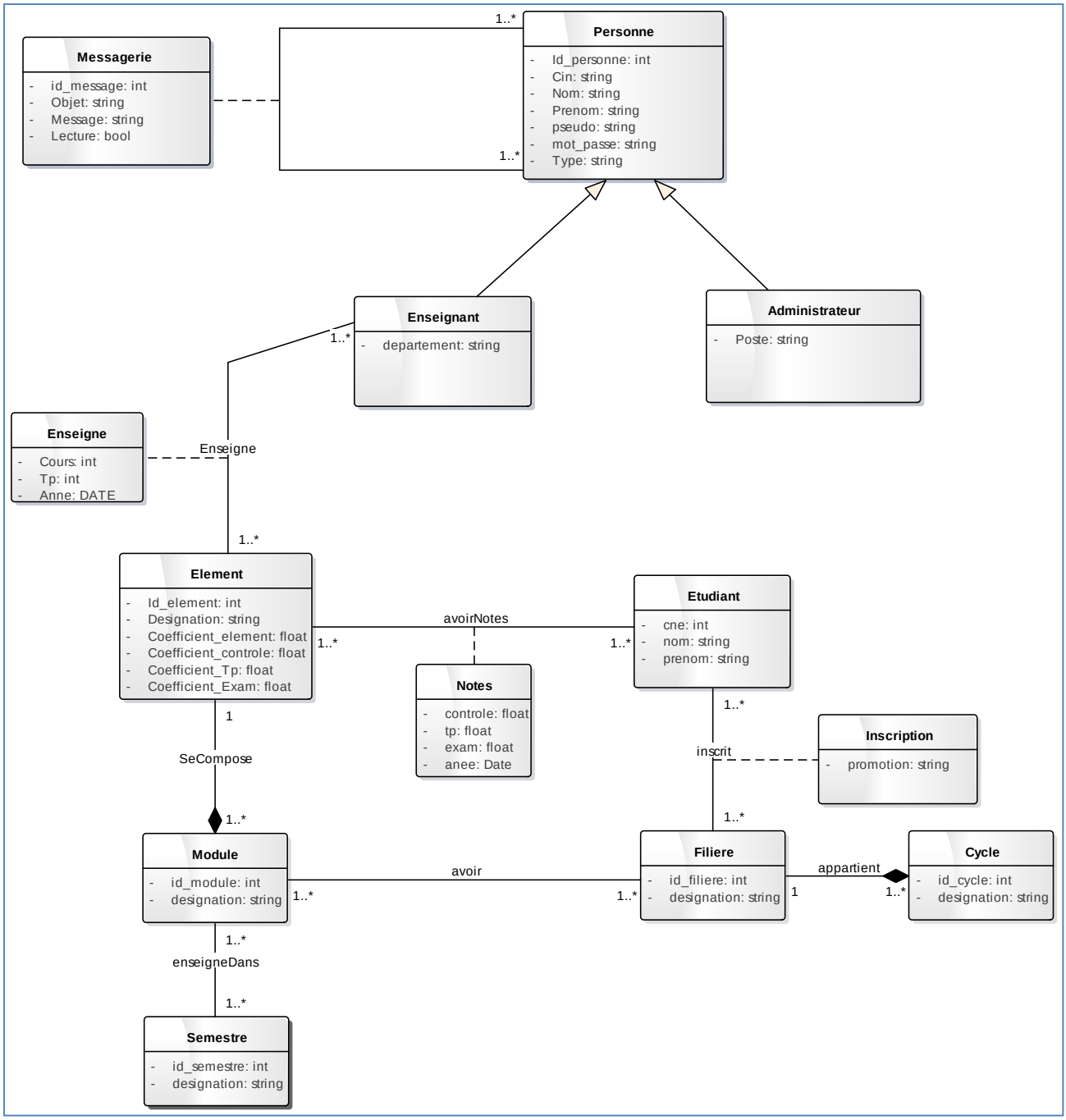


Figure 13: Diagramme de classes

II.5 Modèle relationnel

En utilisant les règles de transformation du digramme de classes, nous avons élaborés le modèle relationnel. La figure 14 montre le résultat de transformation.

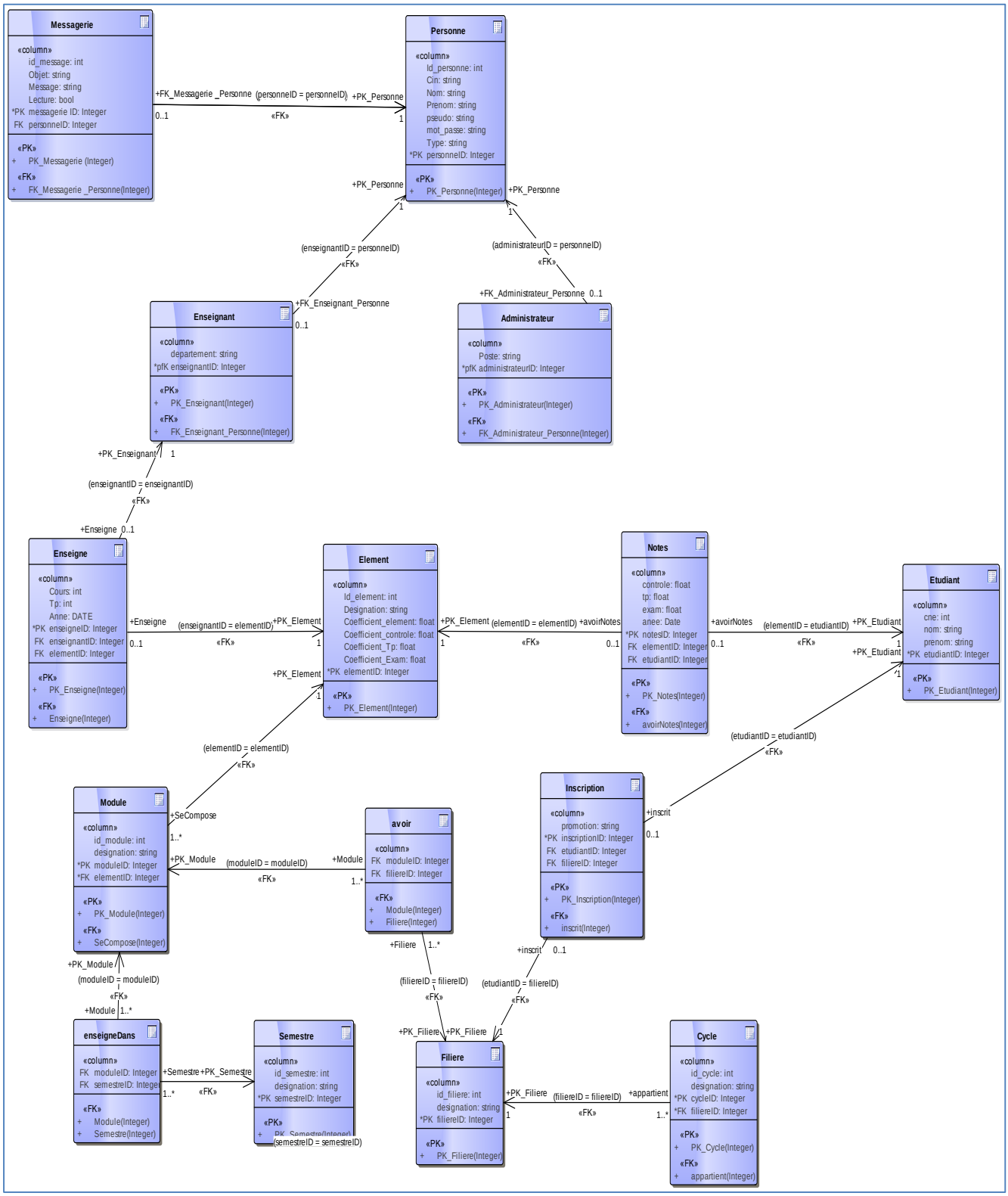


Figure 14: Modèle relationnel

CHAPITRE III

Réalisation

Durant la réalisation de notre projet, nous avons essayé d'utiliser différents outils de développement, d'une part afin de rendre la tâche de la réalisation plus facile, d'autre part pour que notre système soit performant, et que nos interfaces soient claires et faciles à utiliser.

III.1 Environnement de développement

1.1 Environnement matériel

1.1.1 Serveur utilisé

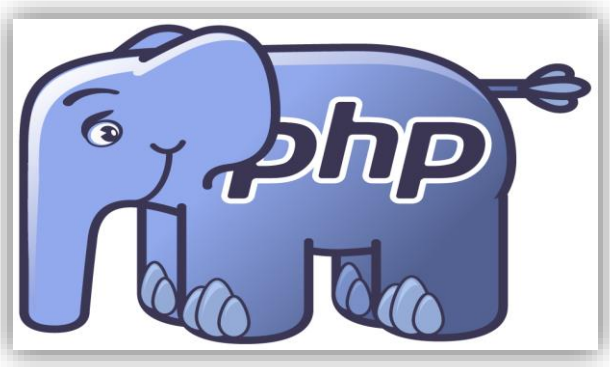
1&1 est l'un des fournisseurs leaders mondiaux d'hébergement Web. La société a été créée en 1988 à Montabaur en Allemagne, où se trouve encore son siège social. 1&1 propose actuellement un vaste éventail de produits d'hébergement Web, y compris des solutions de courriel et des serveurs haut de gamme.

1.1.2 Description du pack choisi

Le pack choisi est « UNLIMITED », ces caractéristiques sont les suivantes :

Figure 15: Description des packs d'hébergement

1.2 Environnement logiciel



PHP : HyperText Preprocessor, plus connu sous son sigle **PHP**, est un langage de programmation principalement utilisé pour produire des pages Web dynamiques via un serveur HTTP, mais pouvant également fonctionner comme n'importe quel langage interprété de façon locale. PHP est un langage impératif orienté-objet.

HTML : L'*Hypertext Markup Language*, généralement abrégé HTML, est le format de données conçu pour représenter les pages web. C'est un langage de balisage permettant d'écrire de l'hypertexte, d'où son nom. HTML permet également de structurer sémantiquement et de mettre en forme le contenu des pages, d'inclure des ressources multimédias dont des images, des formulaires de saisie, et des programmes informatiques. Il permet de créer des documents interopérables avec des équipements très variés de manière conforme aux exigences de l'accessibilité du web.

CSS : Cascading *Style Sheets* (feuilles de styles en cascade) : servent à mettre en forme des documents web, type page HTML ou XML. Par l'intermédiaire de propriétés d'apparence (couleurs, bordures, polices, etc.) et de placement (largeur, hauteur, côte à côte, dessus dessous, etc.), le rendu d'une page web peut être intégralement modifié sans aucun code supplémentaire dans la page web. Les feuilles de styles ont d'ailleurs pour objectif principal de dissocier le contenu de la page de son apparence visuelle.

JavaScript : (souvent abrégé JS) est un langage de programmation de scripts principalement utilisé dans les pages web interactives mais aussi côté serveur. 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 équipés de constructeurs permettant de créer leurs propriétés, et notamment une propriété de prototypage qui permet d'en créer des objets héritiers personnalisés.

JQuery : est une bibliothèque JavaScript libre qui porte sur l'interaction entre JavaScript (comprenant Ajax) et HTML, et a pour but de simplifier des commandes communes de JavaScript. La première version date de janvier 2006.

MySQL : est un système de gestion de base de données (SGBD). Il est distribué sous une double licence GPL et propriétaire. Il fait partie des logiciels de gestion de base de données les plus utilisés au monde, autant par le grand public, que par des professionnels, en concurrence avec Oracle, Informix et Microsoft SQL Server.

Filezilla : Un logiciel libre qui nous permet de charger ou télécharger les fichiers sur un serveur. Par exemple les éléments de votre site web chez ou depuis votre hébergeur. Il possède une interface utilisateur graphique intuitive. Rapide et fiable, Filezilla est gratuit et multiplateforme : il fonctionne sur tout système d'exploitation. Supporte plusieurs types de connexion : client FTP, FTPS et SFTP (mode normal ou sécurisé). Indispensable à tous ceux qui gèrent un site Web ou envisagent de le faire.

Photoshop est un logiciel de retouche, de traitement et de dessin assisté par ordinateur édité par Adobe. Il est principalement utilisé pour le traitement de photographies numériques, mais sert également à la création d'images ex nihilo.

WampServer est une plate-forme de développement Web sous Windows pour des applications Web dynamiques à l'aide du serveur Apache2, du langage de scripts PHP et d'une base de données MySQL. Il possède également **PHPMyAdmin** pour gérer plus facilement vos bases de données.

III.2 Présentation de l'application

Cette partie sera essentiellement consacrée à la présentation des principales interfaces du système sous forme de capture d'écrans. Chaque écran est précédé d'un commentaire pour décrire son fonctionnement.

- **'Authentification'**

La page d'authentification s'affiche lorsque l'utilisateur démarre l'application. Celle-ci permet d'assurer la sécurité d'accès aux données et de distinguer les profils. A ce moment-là l'utilisateur est censé d'entrer son login et son mot de passe afin de pouvoir utiliser les fonctionnalités de l'application.

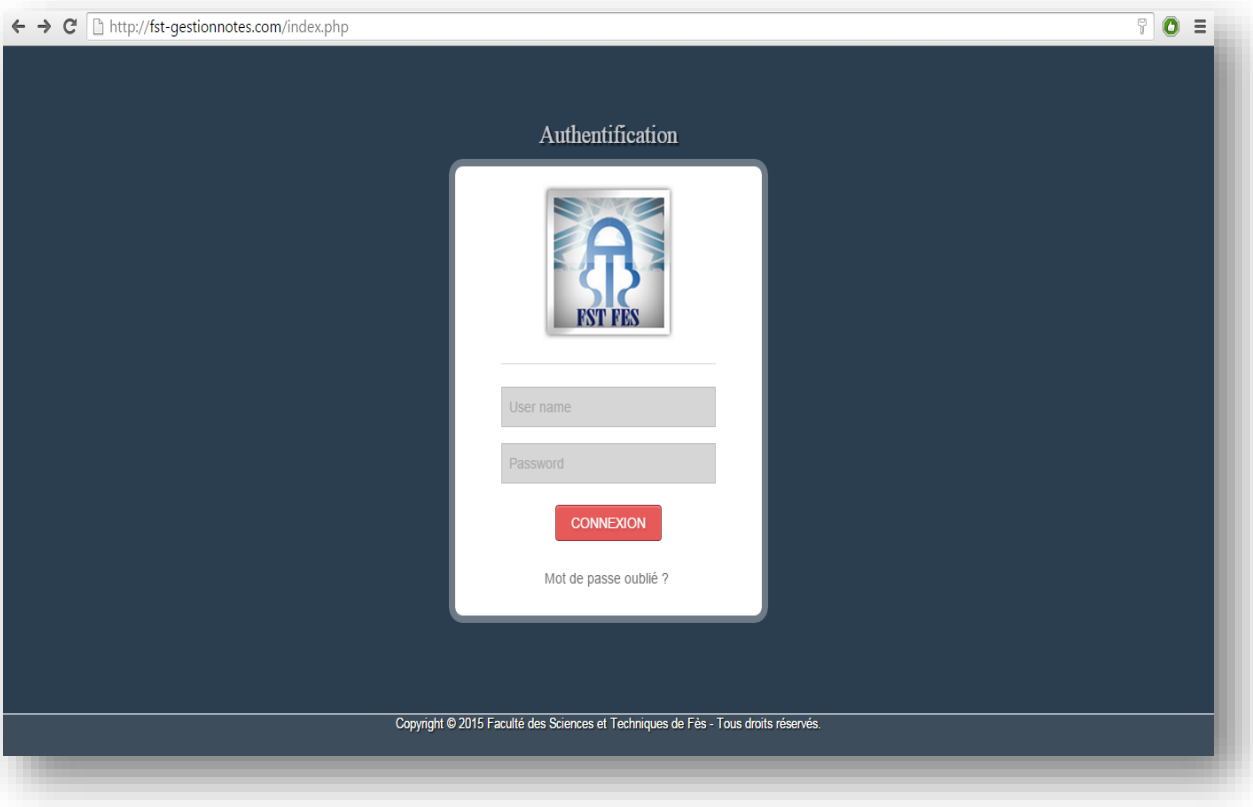


Figure 16: Page d'authentification

Si le login ou le mot de passe est incorrect, un message apparait à notre utilisateur lui informant de vérifier les informations saisies.

Figure 17: Page d'authentification (login où mot de passe incorrecte)

En cas d'oubli du mot de passe l'utilisateur clique sur Mot de passe oublié et saisie son email, après qu'il clique sur envoyer si l'adresse email est correcte, un email de récupération de mot de passe est envoyé à son email universitaire.

Figure 18: Page de réinitialisation du mot de passe

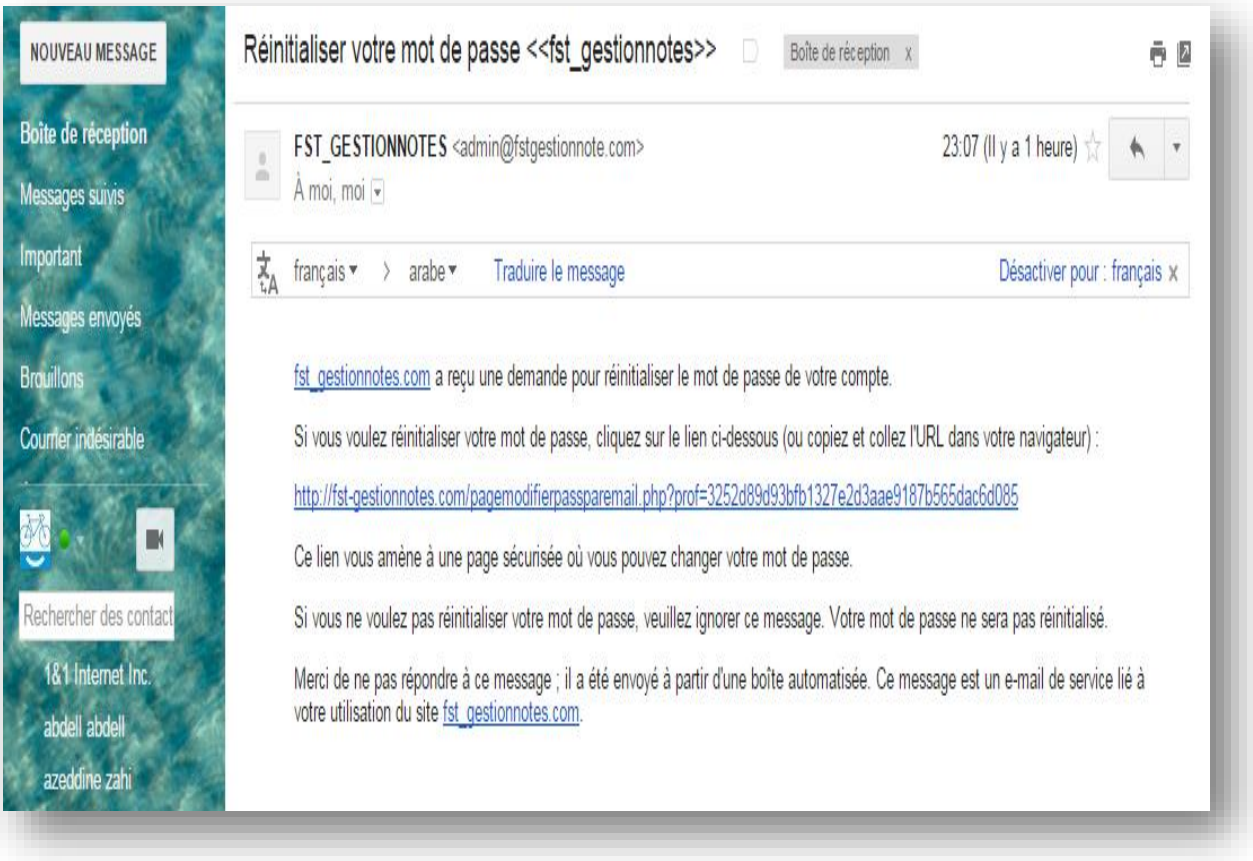


Figure 19: Email de réinitialisation du mot de passe

En ce qui concerne les mots de passes de notre application on a choisi la fonction SHA1. SHA-1 :(Secure Hash Algorithm) est une fonction de hachage cryptographique conçue par la National Security Agency des États-Unis (NSA), et publiée par le gouvernement des États-Unis comme un standard fédéral de traitement de l'information (Federal Information Processing Standard du National Institute of Standards and Technology (NIST)). Elle produit un résultat (appelé « hash » ou condensat) de 160 bits.

Les mots de passes seront présentés dans notre base donnée de la manière suivante :

Kharoubi	ec7117851c0e5dbaad4effdb7cd17c050cea88cb
Mohamed	ec7117851c0e5dbaad4effdb7cd17c050cea88cb
Benabbou	ec7117851c0e5dbaad4effdb7cd17c050cea88cb
Azzeddine	ec7117851c0e5dbaad4effdb7cd17c050cea88cb
Zenkouar	ec7117851c0e5dbaad4effdb7cd17c050cea88cb
Chaker	ec7117851c0e5dbaad4effdb7cd17c050cea88cb
Majda	ec7117851c0e5dbaad4effdb7cd17c050cea88cb

Figure 20: cryptage des mots de passe.

‘Page d’accueil’

Après l’authentification, et si les informations entrées sont valides, le système affiche la page d’accueil, cette page est affichée par rapport au type du compte authentifié, l’administrateur pourrait choisir entre ces fonctionnalités :

- Générer PV
- Importer Liste
- Gestion Module
- Modifier FC
- Lister Etudiants
- Bloquer Notes
- Supprimer enseignant
- Messagerie
- Gérer mon profil

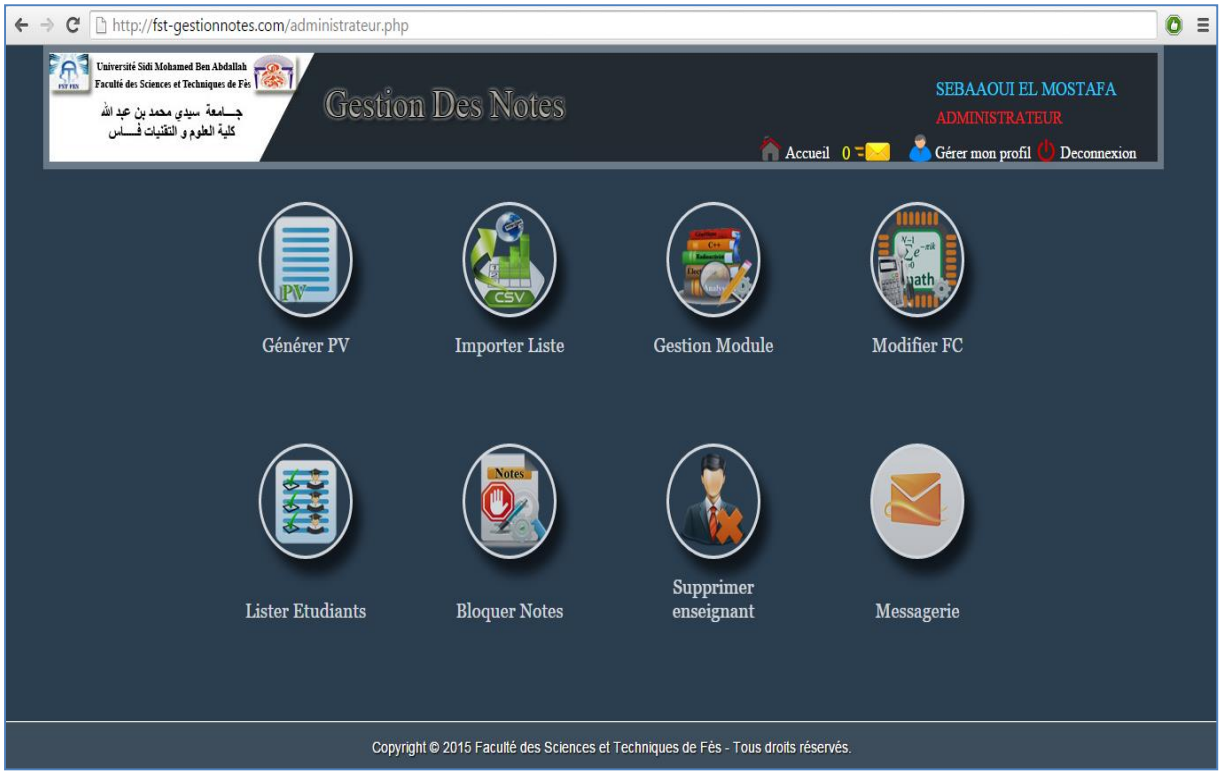


Figure 21: Menu administrateur

L’enseignant pourrait choisir entre ces fonctionnalités :

- Gestion Notes
- Générer PV
- Messagerie
- Gérer mon profil

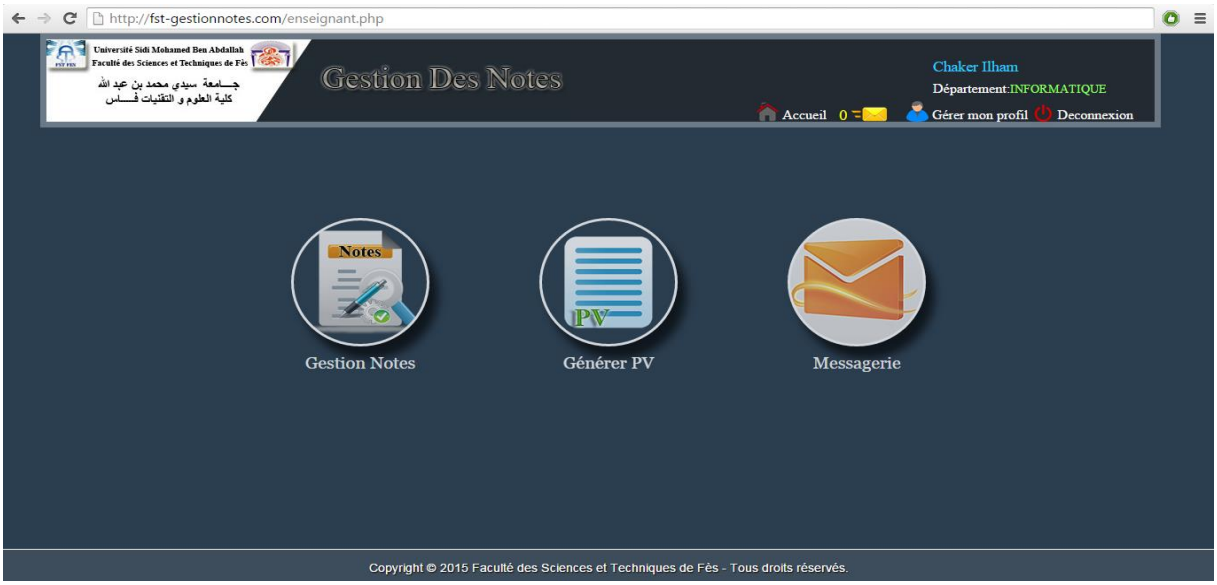


Figure 22: Menu enseignant

- **Administrateur**
  - **Page 'générer PV'**

Cette fenêtre s'affiche après avoir cliqué sur l'icône générer PV. Elle offre à l'administrateur la génération du PV :

- du Module
- du semestre
- de la filière

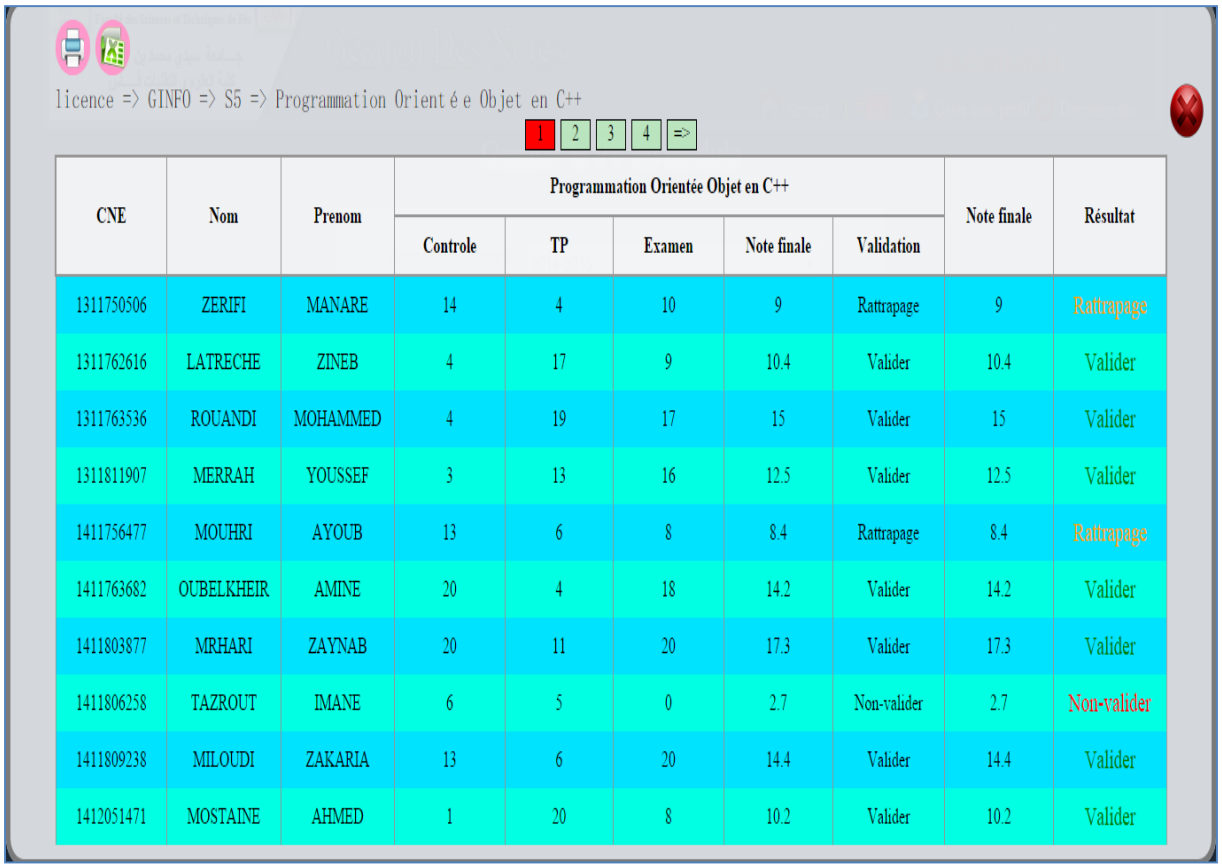
Figure 23: Générer PV (administrateur)

Page ‘générer PV du module’

Cette interface permet à l’administrateur du système de générer le PV du module, avec la possibilité d’impression à partir du navigateur et de téléchargement sous format Excel.

L’administrateur doit choisir l’année universitaire, le cycle, l’option/ Spécialité (selon le cycle choisi), le semestre, puis le module concerné, et clique sur afficher.

Une boite s’affiche, elle contient la trace du module affiché, le PV, bouton d’impression et de téléchargement du PV, ces boutons fonctionnent dans le cas où toutes les notes sont remplies.



CNE	Nom	Prenom	Programmation Orientée Objet en C++					Note finale	Résultat
			Controle	TP	Examen	Note finale	Validation		
1311750506	ZERIFI	MANARE	14	4	10	9	Rattrapage	9	Rattrapage
1311762616	LATRECHE	ZINEB	4	17	9	10.4	Valider	10.4	Valider
1311763536	ROUANDI	MOHAMMED	4	19	17	15	Valider	15	Valider
1311811907	MERRAH	YOUSSEF	3	13	16	12.5	Valider	12.5	Valider
1411756477	MOUHRI	AYOUB	13	6	8	8.4	Rattrapage	8.4	Rattrapage
1411763682	OUBELKHEIR	AMINE	20	4	18	14.2	Valider	14.2	Valider
1411803877	MRHARI	ZAYNAB	20	11	20	17.3	Valider	17.3	Valider
1411806258	TAZROUT	IMANE	6	5	0	2.7	Non-valider	2.7	Non-valider
1411809238	MILOUDI	ZAKARIA	13	6	20	14.4	Valider	14.4	Valider
1412051471	MOSTAINE	AHMED	1	20	8	10.2	Valider	10.2	Valider

Figure 24: interface générer PV du module

Page ‘Importer Liste’

Pour importer la liste des nouveaux étudiants ou enseignants, il suffit de cliquer sur l’un des deux icônes d’importation (étudiants ou enseignants).

Exemple : Liste des étudiants

Figure 25: Importer liste des étudiants

-Dans un premier temps l'administrateur choisit l'année universitaire(1), le cycle(2) et l'option ou la spécialité(3) (selon le cycle choisit).

-Dans l'étape suivante, l'administrateur clique sur choisissez un fichier(4), et choisit le fichier concerné.

UNIVERSITÉ SIDI MOHAMMED BEN ABDELLAH
FACULTÉ DES SCIENCES ET TECHNIQUES
FÈS

AU : 2014/2015

Licence Sciences et Techniques

Tronc Commun : Mathématique, Informatique, Physique (MIP)

1ère année -- SECTION B

CNE	NOM	PRENOM	Thermodynamique	Mécanique du point et Optique géométrique	Analyse 1	Algèbre 1	Algorithmique et Programmation 1	TEC 1
1414640S21	IBRAHIM ZAMKOYE	ISSOUFOU	x	x	x	x	x	x
1412761424	IDRISSI	MOUHCINE	x	x	x	x	x	x
1412783141	IDRISSI SEMLALI	CHAIMAA	x	x	x	x	x	x
1412765672	IFRAH	YASSINE	x	x	x	x	x	x
1414776697	ISMAILI ALAOUI	AYOUB	x	x	x	x	x	x
1412777383	ISSAM	SAMI	x	x	x	x	x	x
1412806866	JADIANI	CHADIA	x	x	x	x	x	x
1412805536	JANATI IDRISSI	AYOUB	x	x	x	x	x	x
1412777160	JAWHAR	IKRAM	x	x	x	x	x	x

Figure 26: exemple liste des étudiants

3- Enfin il clique sur <<Importer>>

Si le fichier est du format XLS, et tous les champs sont bien sélectionner un message de succès s'affiche.

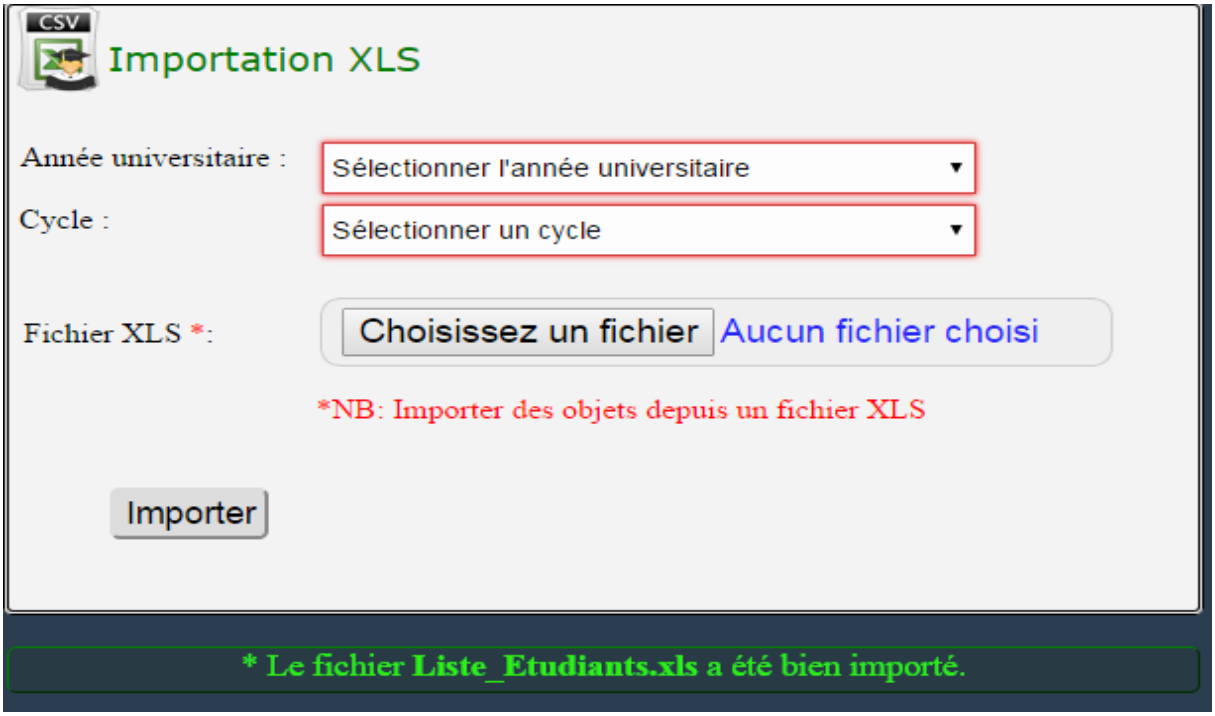


Figure 27: message de succès de l'importation

Dans le cas contraire un message d'erreur s'affiche, avec la description d'erreur.

Figure 28: message d'erreur de l'importation

Exemple : Liste des enseignants

Pour importer la liste des nouveaux enseignants, il suffit de télécharger la liste à remplir en cliquant sur Générer un exemple, puis choisir le fichier remplie et cliquer sur Importer.

	A	B	C	D	E	F	G
1	CIN	NOM	PRENOM	EMAIL	DEPARTEMENT		
2	CD593245	Benabou	Abdeerrahin	a.benabou@	INFORMATIQUE		
3	CD593246	Chaker	Ilham	chaker.ilhan	INFORMATIQUE		
4	CD593247	Ouzarf	Mohamed	ouzarf.moha	INFORMATIQUE		
5	CD599348	Najah	Ahmed	a.najah@gm	INFORMATIQUE		

Figure 29: exemple liste des enseignants

Si l'importation est terminée avec succès un message s'affiche, il informe l'administrateur que l'importation est bien faite d'une part, d'autre part que le pseudo et le mot de passe de l'enseignant est la concaténation du nom et du prénom de ce dernier.

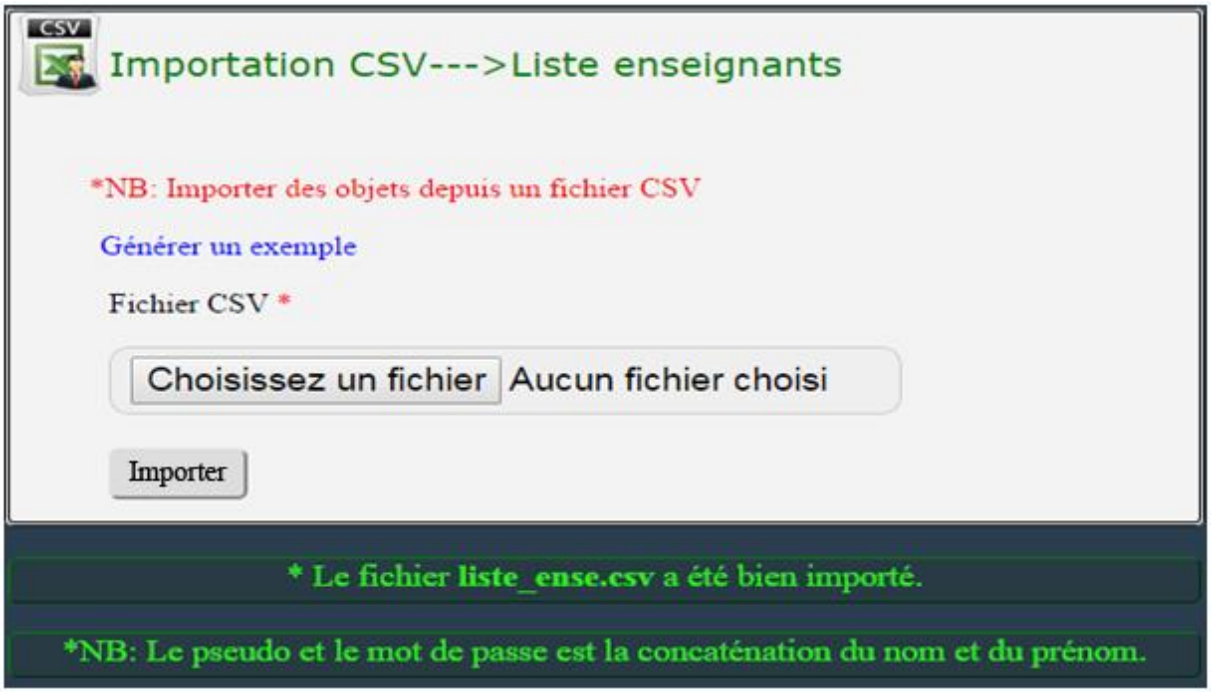


Figure 30: message de succès de l'importation

- **Page 'gestion module'**

Comme le montre la figure 31, l'administrateur a la possibilité de choisir entre les fonctionnalités suivantes :

- Ajouter Module
- Modifier Module
- Affecter Module

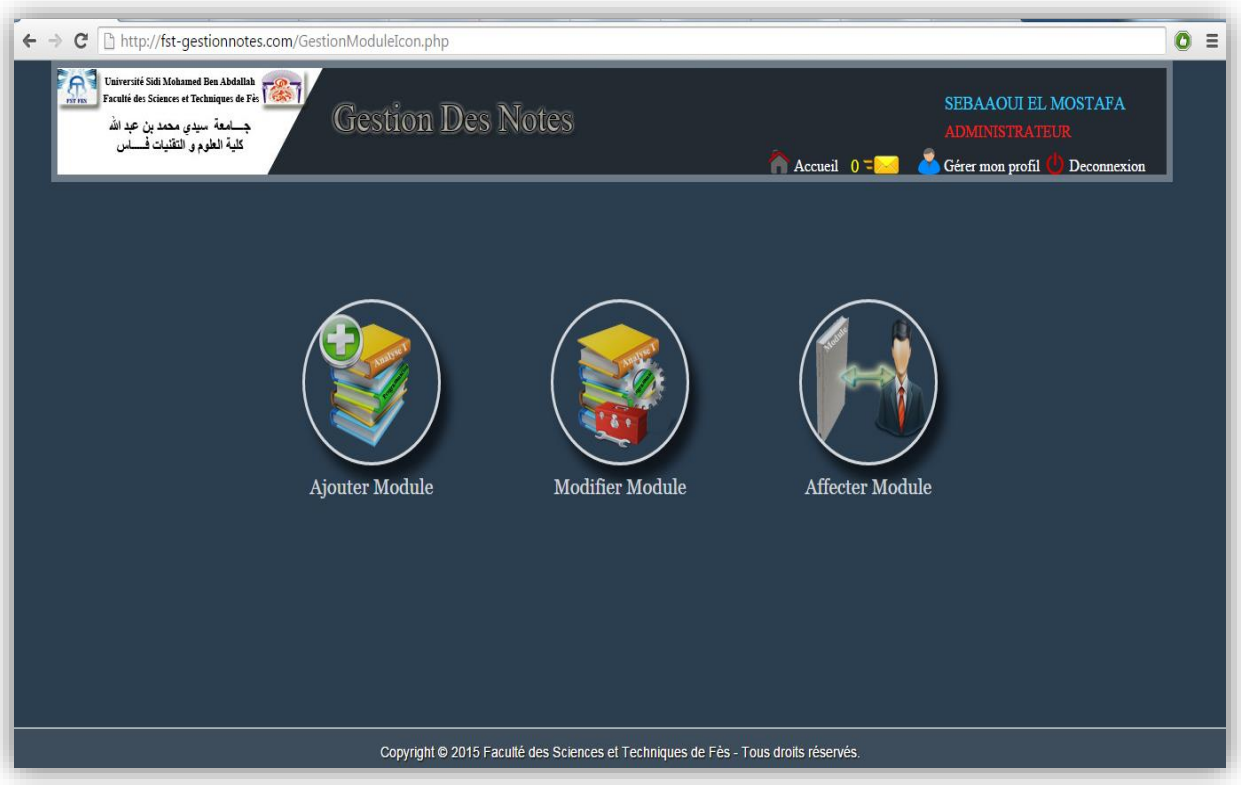


Figure 31: page Gestion Module

Page 'ajouter module'

Si l'administrateur veut ajouter un nouveau module, il doit cliquer sur l'icône <<Ajouter Module >>, puis il choisit le cycle, l'option/la spécialité (selon le cycle choisi), le semestre, et le nombre des éléments qui est limité à 3, enfin il clique sur afficher.

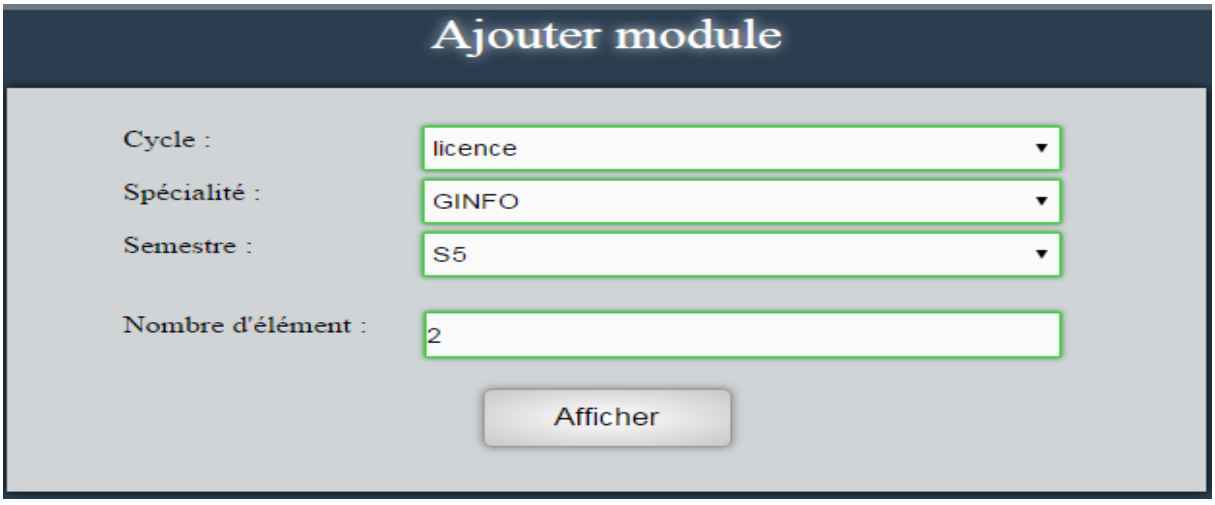


Figure 32: l'ajout du module

Après que l'administrateur a bien remplie tous les champs, le système affiche un message pour informer que le module a bien été ajouté.

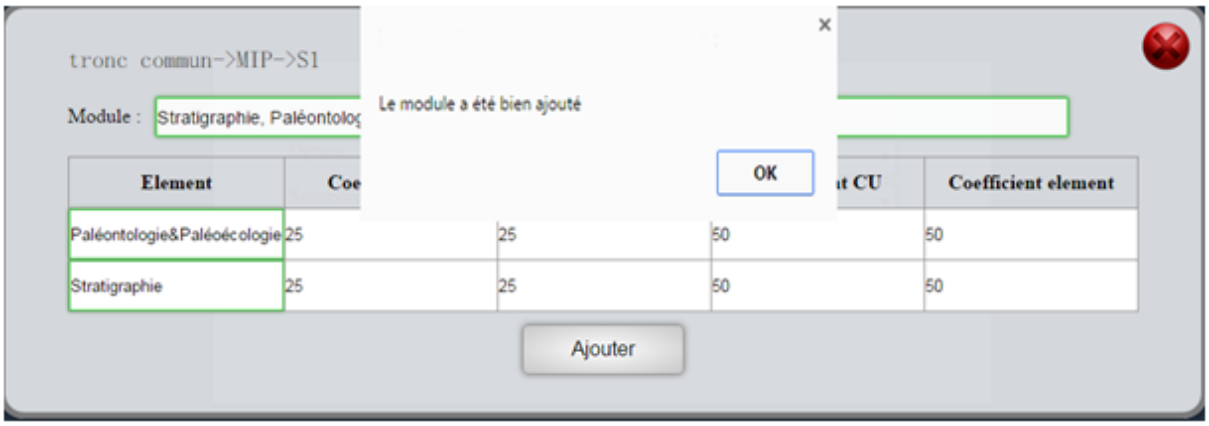


Figure 33: module bien ajouté

‘Affecter Module’

La page d'affecter module a pour rôle d’effectuer l’affectation des différents modules aux enseignants, après l’importation du fichier CSV contenant la liste d’affectation.

Les champs COURS et TP ont comme valeur (0 ou 1), qui signifie que l’enseignant enseigne ou non.

Après chaque nouvelle affectation, l’affectation précédente n’existe plus.

I5

	A	B	C	D	E	F	G
1	CIN	ELEMENT	FILIERE	AU	PERIODE	COURS	TP
2	CD593246	Génie logici	GINFO	2014-2015	printemps	1	1
3	CD593246	Uml	GINFO	2014-2015	printemps	1	1
4	CD593246	Programmat	GINFO	2014-2015	printemps	1	1

Figure 34: exemple liste d'affectation

‘Modifier FC’

Après que l’administrateur clique sur l’icône <<Modifier FC>>, il peut choisir semestre (s’il veut une formule de calcul uniforme), ou module (dans le cas où il veut modifier la formule de calcul que pour un seul module), il clique sur afficher lorsqu’il termine la sélection, par la suite une boite s’affiche qui permet à l’administrateur de modifier la formule du module.

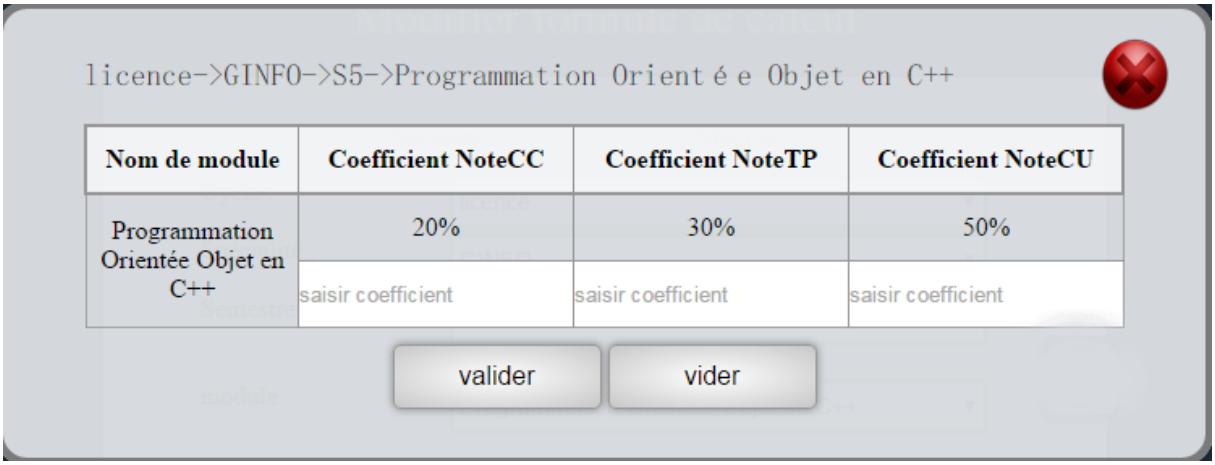
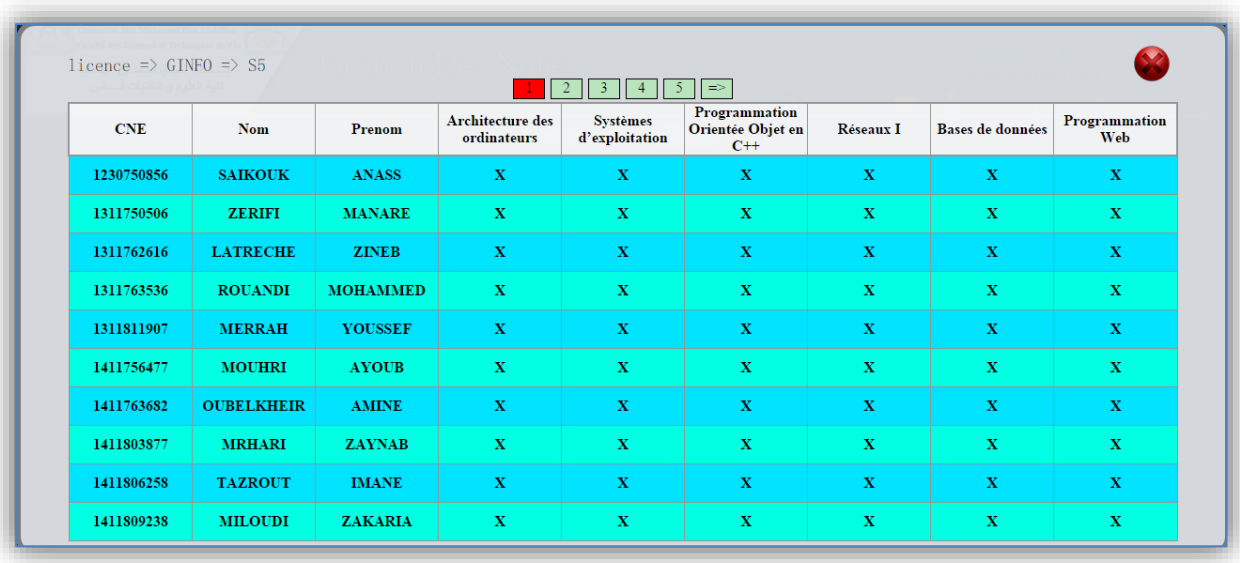


Figure 35: modification de formule du calcul

‘Lister Etudiants’

Cette page a pour rôle de lister les différents étudiants inscrits dans la FST, selon le cycle, option/spécialité, et le semestre choisi.



CNE	Nom	Prenom	Architecture des ordinateurs	Systèmes d'exploitation	Programmation Orientée Objet en C++	Réseaux I	Bases de données	Programmation Web
1230750856	SAIKOUK	ANASS	X	X	X	X	X	X
1311750506	ZERIFI	MANARE	X	X	X	X	X	X
1311762616	LATRECHE	ZINEB	X	X	X	X	X	X
1311763536	ROUANDI	MOHAMMED	X	X	X	X	X	X
1311811907	MERRAH	YOUSSEF	X	X	X	X	X	X
1411756477	MOUHRI	AYOUB	X	X	X	X	X	X
1411763682	OUBELKHEIR	AMINE	X	X	X	X	X	X
1411803877	MRHARI	ZAYNAB	X	X	X	X	X	X
1411806258	TAZROUT	IMANE	X	X	X	X	X	X
1411809238	MILOUDI	ZAKARIA	X	X	X	X	X	X

Figure 36: la liste des étudiants, inscrits dans la filière informatique, semestre s5

‘Bloquer Notes’

C’est là où l’administrateur pourra bloquer le service de la modification des notes pour les enseignants qui ont déjà signé le PV, ou le débloquer dans le cas contraire c’est à dire que l’enseignant a contacté l’administration et cette dernière accepte sa demande.

Après la sélection du cycle, spécialité/option, semestre, module, élément, et l’enseignant, un bouton s’affiche qui permet de bloquer ou débloquer la modification des notes d’un élément pour un enseignant donné.

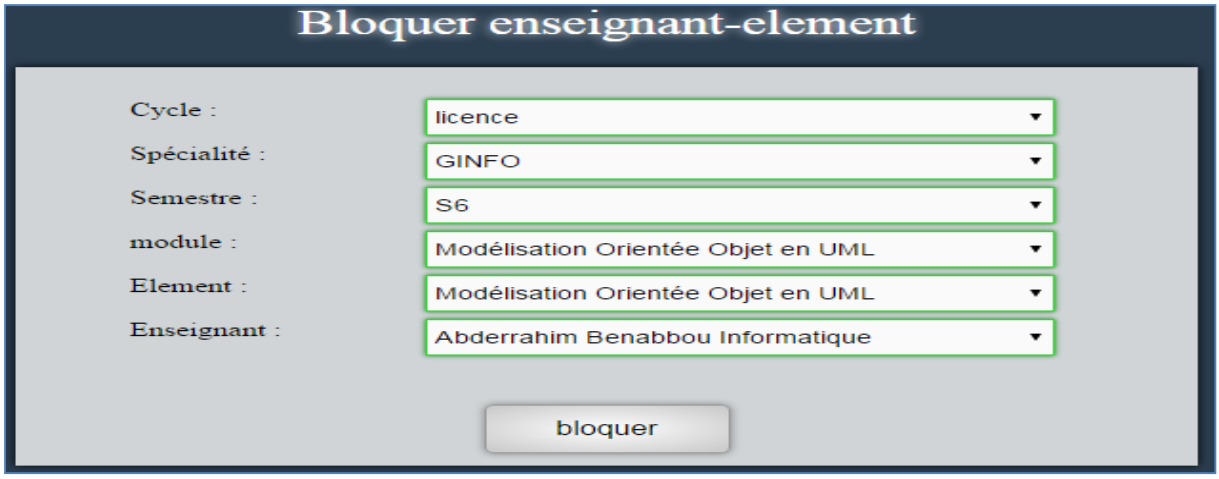


Figure 37: exemple de bloquer la modification des notes

- **'Supprimer enseignant'**

Supposons qu'un enseignant a quitté l'enseignement ou bien la FST, l'administration pourra supprimer ses informations depuis la base de données à travers cette fonctionnalité, il suffit que l'administrateur commence à taper les informations (nom, prénom, département), et une liste de propositions s'affiche, après la sélection de l'enseignant concerné, il clique sur supprimer, et toutes les informations correspondant à cet enseignant seront supprimées.

Figure 38: exemple de la suppression d'un enseignant

- **'Messagerie'**

À n'importe quel moment l'administration ou les enseignants peuvent envoyer un message. Pour que l'utilisateur reste toujours dans l'application, nous avons développé une messagerie interne qui offre à l'utilisateur les fonctionnalités suivantes :

- Envoyer message
- Consulter les messages envoyé ou reçu
- Supprimer un message
- Répondre à un message

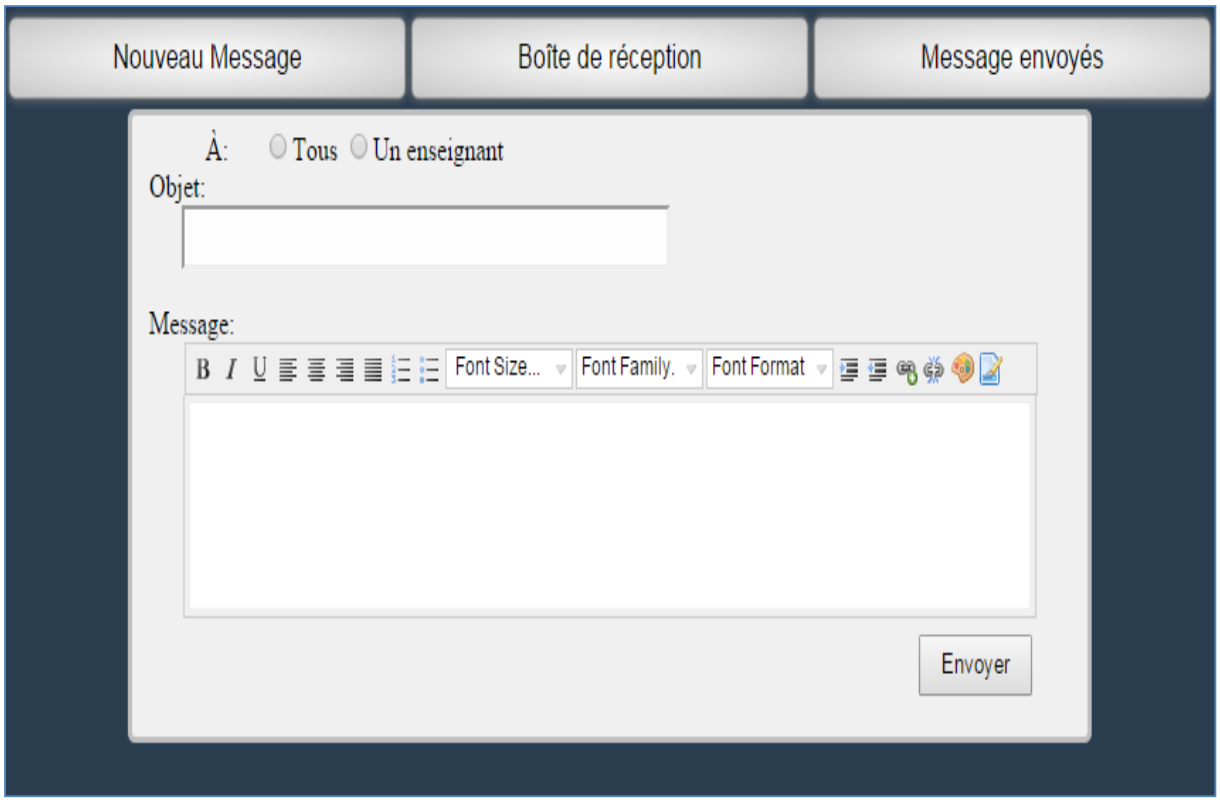


Figure 39: interface de la messagerie

Si un utilisateur reçoit un message, la lettre jaune(1) commencera à signer par une couleur rouge.

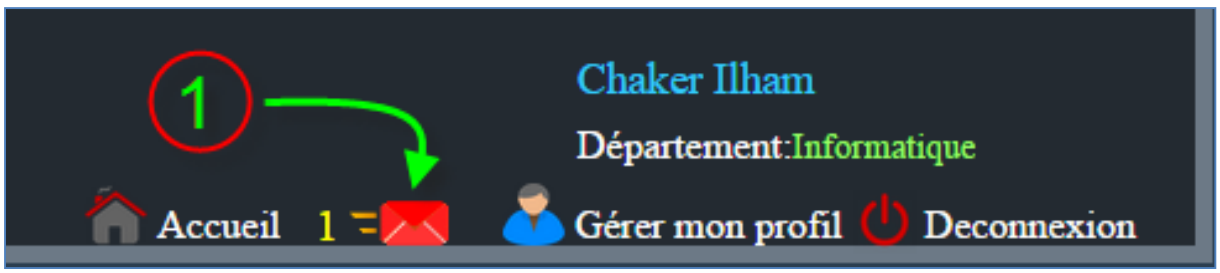


Figure 40: message reçu

Après que l'utilisateur clique sur l'alerte, la boite de réception s'affiche, il contient les messages reçus par un utilisateur.

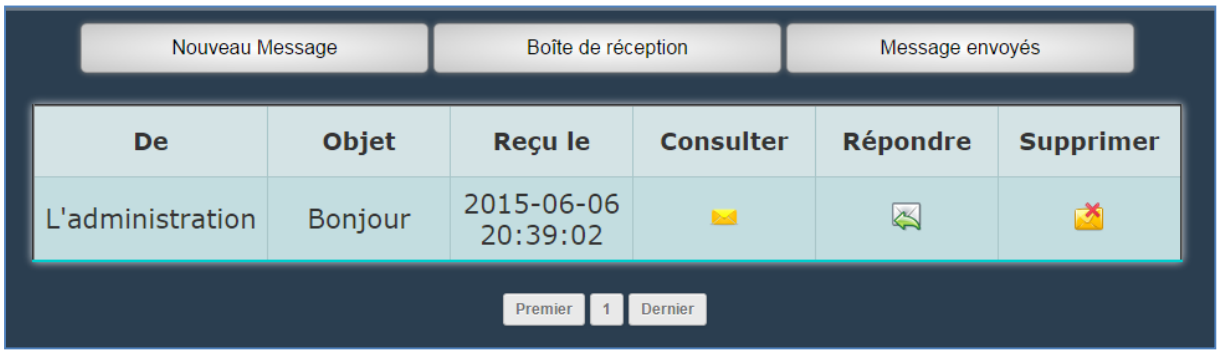


Figure 41: boite de réception

L'utilisateur peut consulter le message en cliquant sur l'icône

Après la consultation du message, l'icône message devient

L'utilisateur peut :

Répondre à un message en cliquant sur

Supprimer un message en cliquant sur

- **'Gérer mon profil'**

Cette fonctionnalité donne le droit de changement du pseudo, email, et le mot de passe à un utilisateur.

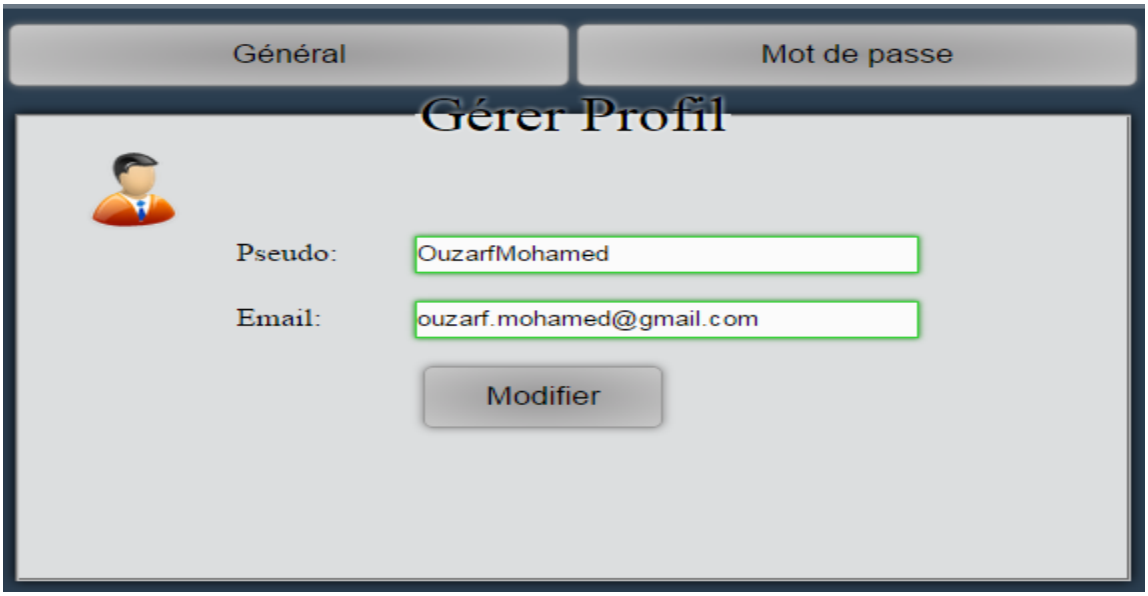


Figure 42: interface de changement du pseudo et d'email

Figure 43: interface de changement du mot de passe

- **L'enseignant**
  - **'Gestion Notes'**

C'est la fonctionnalité la plus importante pour l'enseignant. Elle permet de saisir et modifier (avant la signature du PV) les notes des étudiants.

En cliquant sur l'icône <<Gestion Notes>>, un formulaire s'affiche, après la sélection du module et l'élément concerné, la liste CNE sera remplie automatiquement par les étudiants qui ont inscrit dans l'élément sélectionné.

L'enseignant a deux choix, soit la sélection du CNE, dans ce cas le nom et le prénom sont rempli automatiquement, ou la saisie manuelle du nom et du prénom dans le cas où l'enseignant ne sait pas le CNE.

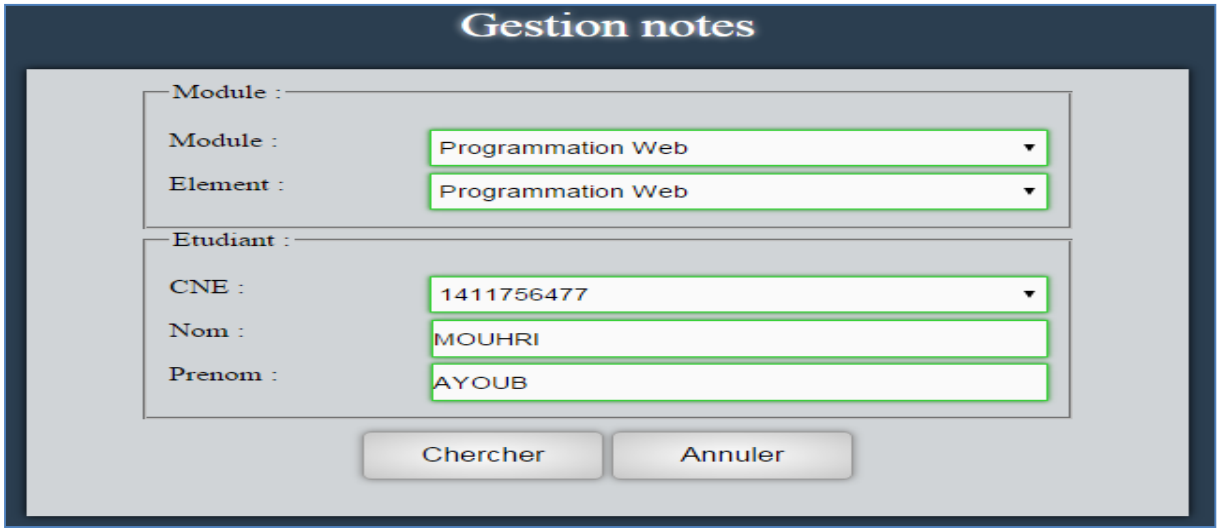


Figure 44: interface gestion notes

En cliquant sur chercher une boite s'affiche contenant les champs à remplir (Contrôle, TP, Exam), la figure 45 montre les notes d'un étudiant qui sont remplie au préalable, cet enseignant a le droit de modifier toutes ces notes.

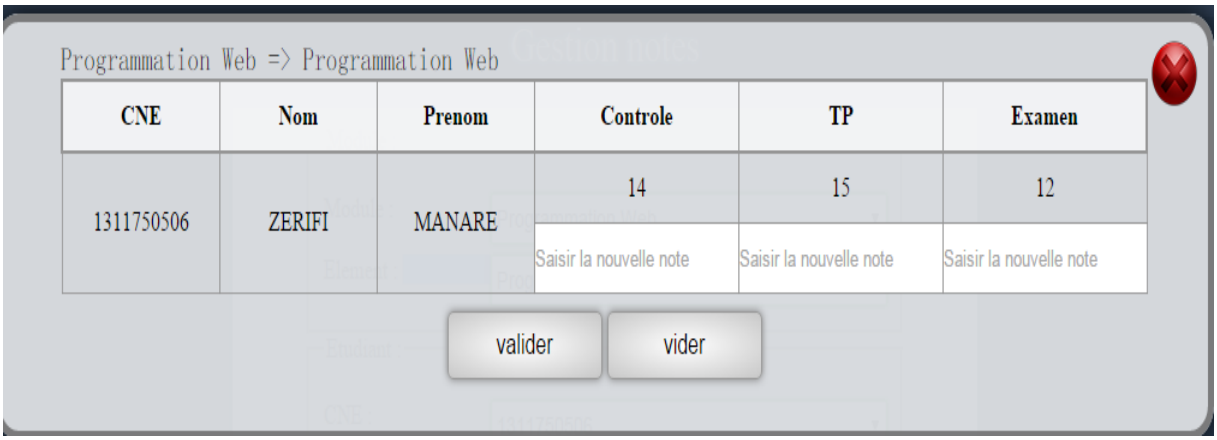


Figure 45: modification des notes

Si un enseignant enseigne seulement le TP, alors les champs contrôle et examen sont figés (figure 46).

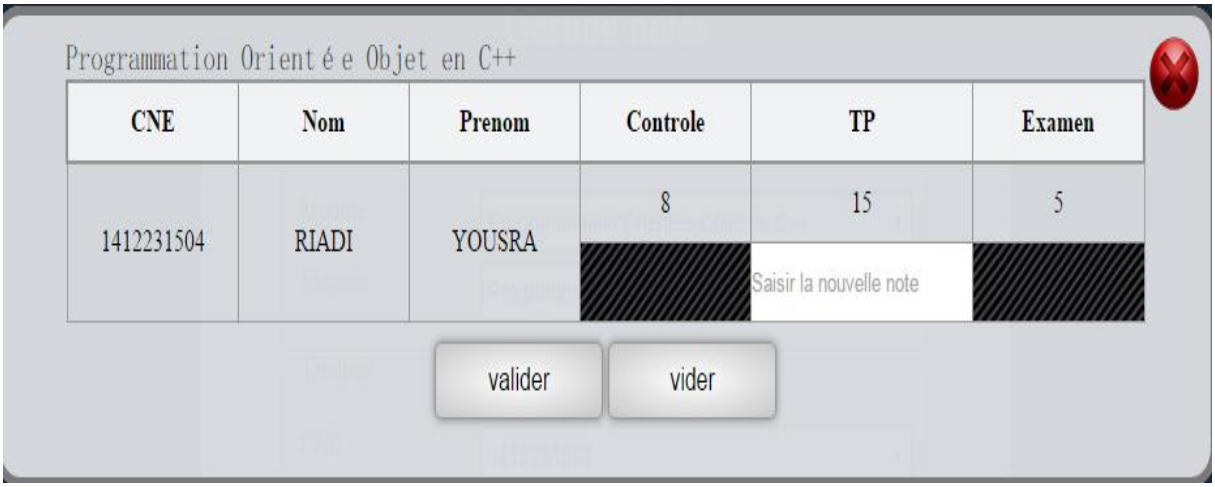
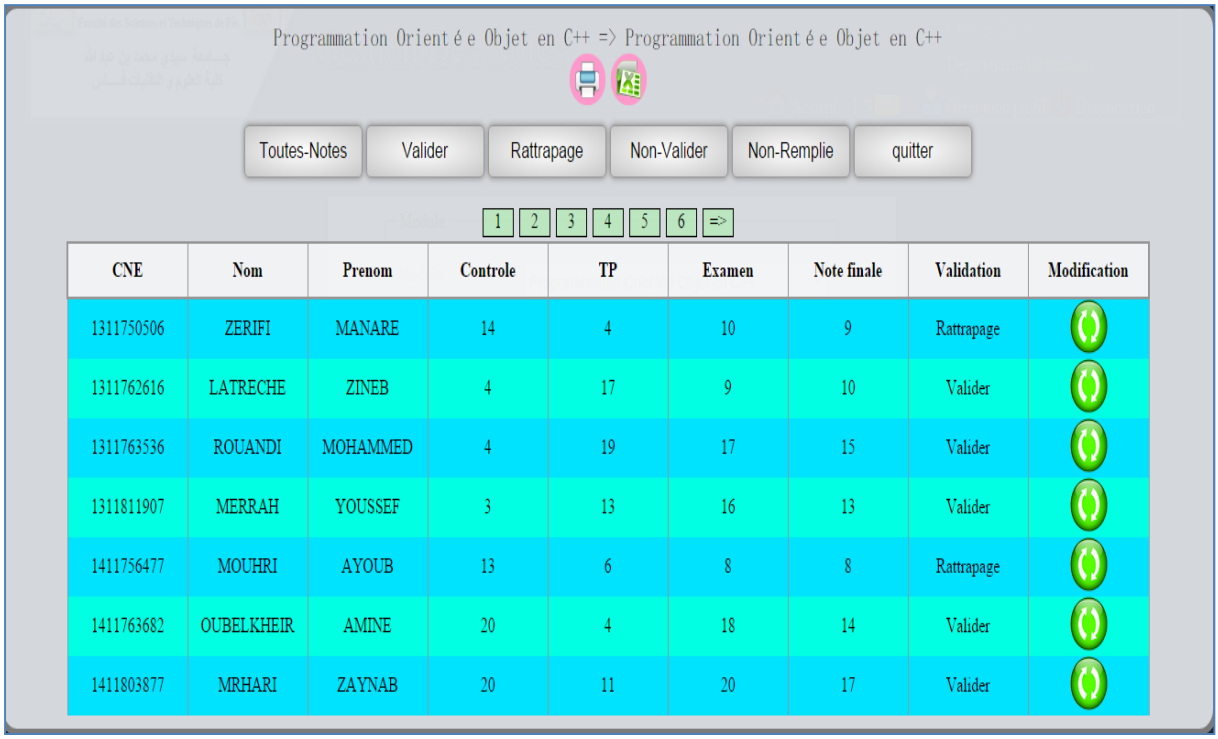


Figure 46: champs figés

- **'Générer les PV'**

L'icône <<générer PV>> permet à un enseignant de générer les PV des modules qu'il enseigne, avec la possibilité de saisir ou modifier une note en cliquant sur le bouton modifier, il a également le droit d'imprimer ou de télécharger sous format Excel si toutes les notes sont remplies.



CNE	Nom	Prenom	Controle	TP	Examen	Note finale	Validation	Modification
1311750506	ZERIFI	MANARE	14	4	10	9	Rattrapage	
1311762616	LATRECHE	ZINEB	4	17	9	10	Valider	
1311763536	ROUANDI	MOHAMMED	4	19	17	15	Valider	
1311811907	MERRAH	YOUSSEF	3	13	16	13	Valider	
1411756477	MOUHRI	AYOUB	13	6	8	8	Rattrapage	
1411763682	OUBELKHEIR	AMINE	20	4	18	14	Valider	
1411803877	MRHARI	ZAYNAB	20	11	20	17	Valider	

Figure 47: générer PV pour l'enseignant

CONCLUSION

Dans le cadre de notre projet de fin d'étude, nous avons conçu et développé une application de gestion des notes des étudiants pour la faculté des sciences et techniques de Fès. Le présent manuscrit a détaill**é** toutes les étapes par lesquelles nous sommes passés pour arriver au résultat attendu.

Nous avons commencé dans un premier lieu par comprendre le contexte général de notre application et identifier les différentes exigences de notre futur système. Nous avons préparé par la suite notre planning de travail en respectant les priorités de nos besoins suite à une discussion entre nous et notre encadrante Madame CHAKER ILHAM ainsi que le responsable du service des examens de la FST. Après nous avons commencé l'analyse des besoins et la conception du système. Et finalement nous avons présenté l'application réalisée ainsi que les outils de développement utilisés.

Malgré toutes les difficultés rencontrées au niveau du processus de la gestion des notes et les contraintes de temps, nous avons réussi à réaliser la totalité de notre application tout en préparant la documentation nécessaire.

Ce travail était très intéressant puisqu'il nous a permis de découvrir un nouveau domaine de travail et de s'éloigner des projets traditionnels de gestion. Il nous a permis d'approfondir nos connaissances dans les bonnes pratiques de programmation et d'apprendre des nouveaux langages de programmation, etc.

Finalement, Le site www.fst-gestionnotes.com, fruit de ce travail, est déjà en ligne. Néanmoins notre travail ne s'arrête pas à ce niveau, en effet plusieurs fonctionnalités peuvent être ajoutées à notre application notamment :

- la gestion des réservistes.
- la gestion des emplois du temps, et qui se base principalement sur la gestion des éléments d'enseignement et des enseignants qui sont déjà déployés dans notre application.

Références

- **Cours GL S6 Génie Info LST (Pr. I CHAKER -2015).**
- **Cours UML S6 Génie Info LST (Pr. A BENABBOU- 2015).**
- **http://openclassrooms.com/courses/dynamisez-vos-sites-web-avec-javascript**
- **http://openclassrooms.com/courses/concevez-votre-site-web-avec-php-et-mysql**
- **http://openclassrooms.com/courses/simplifiez-vos-developpements-javascript-avec-jquery**
- **http://www.w3schools.com/tags/ref_colorpicker.asp**
- **http://www.php.net/manual**
- **https://fr.wikipedia.org/wiki/UML_(informatique)**