



Lycée Technique IBN SINA
Centre de préparation du
Brevet de Technicien Supérieur
KENITRA
Filière: Développement des Systèmes de l'Information

Réalisation du projet

Gestion des notes

Préparé par:
Malak BELARHROUDI

Remerciements

Je tiens à vous exprimer ma sincère gratitude pour votre dévouement, votre engagement et votre accompagnement tout au long de cette année. Grâce à la clarté de vos explications, à la qualité de votre enseignement et à votre disponibilité, j'ai pu avancer avec confiance, surmonter mes difficultés et progresser de manière concrète dans mes apprentissages. Votre patience, votre bienveillance et votre écoute ont fait toute la différence, et je vous en remercie profondément.

Merci encore pour tout ce que vous avez transmis.

Introduction générale

Le Brevet de Technicien Supérieur (BTS) est une formation professionnelle de deux ans qui combine des enseignements théoriques et pratiques dans un domaine de spécialisation. Il vise à former des techniciens capables d'intervenir efficacement dans un environnement professionnel exigeant, en leur fournissant à la fois une base académique solide et une expérience concrète du terrain.

Grâce à une approche pédagogique axée sur les compétences, le BTS prépare les étudiants à intégrer directement le marché de l'emploi, tout en leur laissant la possibilité de poursuivre des études supérieures s'ils le souhaitent. L'un des aspects les plus formateurs de cette formation est la réalisation de projets et de stages qui permettent de mettre en pratique les acquis et de se confronter à des problématiques réelles.

Dans ce contexte, la réalisation d'un mini projet constitue un élément fondamental du parcours de formation. Il permet à l'étudiant d'appliquer les connaissances acquises, de développer des solutions techniques et de s'initier à la gestion de projet dans un cadre réaliste. Ce travail personnel ou en petit groupe, bien qu'à échelle réduite, constitue une expérience formatrice incontournable.

Chapitre 1 : Étude préliminaire

I. Introduction du mini projet

Dans le cadre de ma formation en BTS, j'ai eu l'opportunité de concevoir et de développer un mini projet portant sur un système de gestion des notes. Ce projet a été motivé par le besoin constant d'améliorer la gestion des résultats académiques au sein des établissements scolaires, notamment en facilitant la saisie, le suivi et la consultation des notes des élèves.

Le système que j'ai conçu vise à simplifier ces tâches souvent réalisées manuellement, en proposant une solution numérique moderne, intuitive et sécurisée. L'objectif principal de ce mini projet était de proposer une application permettant à un établissement d'enregistrer les notes des étudiants par matière, de les modifier si nécessaire, de générer des moyennes et de permettre un accès facilité aux informations.

1.Définition

Le mini projet est une réalisation technique encadrée, qui consiste à analyser un besoin spécifique, à concevoir une solution adaptée, puis à développer un outil fonctionnel dans un laps de temps défini. Il représente un véritable exercice d'autonomie, de rigueur et de mise en pratique des compétences développées tout au long de la formation.

Le projet que j'ai réalisé porte sur la gestion des notes scolaires. Plus précisément, il s'agit d'un système informatique destiné à faciliter la gestion des notes des étudiants dans un établissement d'enseignement. Ce système permet aux enseignants d'ajouter les notes des étudiants, de les consulter à tout moment, et aux responsables pédagogiques de générer des bilans ou des relevés rapidement et de façon structurée.

2.Fonctions principales du mini projet

Mon système de gestion des notes a été conçu autour des fonctionnalités suivantes :

1. Ajout des étudiants et des notes

Il permet d'ajouter un étudiant ou une note dans la base de données à travers une interface dédiée.

2. Modification des informations

L'utilisateur peut modifier les informations d'un étudiant ou les notes déjà enregistrées.

3. Suppression

Il est possible de supprimer un étudiant ou une note du système si nécessaire.

4. Recherche

Une fonction de recherche permet de retrouver facilement un étudiant ou une note précise selon certains critères (nom, matière, etc.).

Ces fonctionnalités répondent à un besoin essentiel : la gestion simplifiée, rapide et efficace des données scolaires de base. Elles ont été pensées de manière à garantir une utilisation simple et fluide.

Chapitre 2 : Analyse du sujet

Introduction

Après avoir défini le cadre général du projet dans le chapitre précédent, il est essentiel d'analyser plus en profondeur le sujet afin de bien cerner les attentes et les besoins auxquels doit répondre l'application. Cette étape permet de comprendre les enjeux, de formuler la problématique du projet, et d'identifier les différentes exigences à respecter, qu'elles soient fonctionnelles ou liées à la qualité du logiciel.

1. Problématique

La gestion manuelle des notes d'étudiants peut rapidement devenir fastidieuse et source d'erreurs, surtout lorsqu'il s'agit de traiter un nombre important d'élèves ou de matières. Dans un contexte éducatif, les enseignants et les responsables pédagogiques doivent disposer d'un outil qui leur permette d'ajouter, de modifier, de supprimer et de rechercher efficacement les informations liées aux étudiants et à leurs résultats.

Cependant, dans de nombreux cas, ces opérations sont encore réalisées de façon manuelle ou avec des outils peu adaptés, ce qui entraîne une perte de temps, des erreurs de saisie, une difficulté d'organisation des données, et un accès lent à l'information.

Ainsi, la problématique à laquelle répond mon projet est la suivante :

Comment concevoir un système simple, intuitif et fonctionnel permettant la gestion de base des notes des étudiants, tout en assurant une facilité d'utilisation, une fiabilité des données et un accès rapide à l'information ?

2. Exigences fonctionnelles

Les exigences fonctionnelles représentent les fonctionnalités que le système doit obligatoirement offrir pour répondre aux besoins des utilisateurs. Pour ce projet de gestion des notes, les principales exigences fonctionnelles identifiées sont :

Ajouter un étudiant : permettre la saisie des informations de base d'un étudiant (nom, prénom, identifiant, etc.).

Ajouter une note : enregistrer les résultats obtenus par un étudiant dans une matière donnée.

Modifier un étudiant ou une note : permettre la mise à jour des données en cas d'erreur ou de changement.

Supprimer un étudiant ou une note : retirer les données devenues inutiles ou obsolètes.

Rechercher un étudiant ou une note : retrouver rapidement une information à partir d'un critère (nom, matière, etc.).

Ces fonctionnalités représentent le cœur du système. Elles ont été choisies pour répondre à des besoins concrets, tout en restant simples à implémenter dans le cadre du projet.

3. Exigences de qualité

Outre les fonctionnalités attendues, le système doit respecter un certain nombre d'exigences de qualité pour garantir une bonne expérience

utilisateur et assurer la fiabilité de l'application. Voici les principales exigences de qualité retenues pour ce projet :

Simplicité d'utilisation : l'interface doit être claire, intuitive et accessible à tout utilisateur, même sans compétences informatiques avancées.

Fiabilité : le système doit fonctionner correctement sans provoquer de pertes ou de corruptions de données.

Réactivité : les opérations (ajout, modification, suppression, recherche) doivent s'exécuter rapidement.

Maintenabilité : le projet doit être conçu de manière à pouvoir être modifié ou amélioré ultérieurement sans difficulté.

Ces exigences garantissent non seulement un bon fonctionnement à court terme, mais aussi une facilité d'évolution du système dans le futur, si de nouvelles fonctionnalités devaient être ajoutées.

Chapitre 3 : Conception

Introduction

Une fois l'analyse du besoin terminée, vient l'étape de la conception. Elle consiste à traduire les exigences fonctionnelles et techniques en un modèle clair et structuré, facilitant le développement de l'application. La conception permet de mieux comprendre le fonctionnement du système avant même de passer à la phase de codage. Elle repose sur des outils et des méthodes formelles qui assurent la clarté et la cohérence de l'ensemble du projet.

Introduction à UML

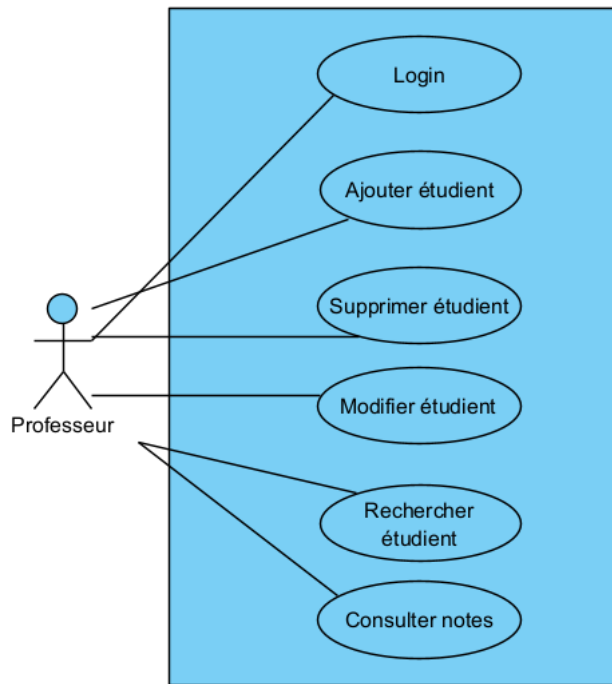
UML (Unified Modeling Language) est un langage de modélisation standardisé, utilisé pour représenter graphiquement les différentes composantes d'un système informatique. Il permet de modéliser les acteurs, les cas d'utilisation, les relations, les interactions, ainsi que la structure interne du système.

Dans le cadre de ce projet de gestion des notes, l'utilisation d'UML permet de mieux visualiser l'organisation du système et les interactions entre l'utilisateur et les différentes fonctionnalités. Les diagrammes UML facilitent également la communication entre les membres d'un projet, en offrant une représentation claire et partagée des besoins.

Cas d'utilisation :

Voici les différents cas d'utilisation identifiés dans le projet. Pour chacun, un diagramme est réalisé et peut être inséré après la description correspondante.

- **Diagramme de cas d'utilisation :**



1. Ajouter

Ce cas d'utilisation permet à l'utilisateur d'enregistrer un nouvel étudiant dans la base de données en renseignant ses informations personnelles.

Diagramme de séquence :

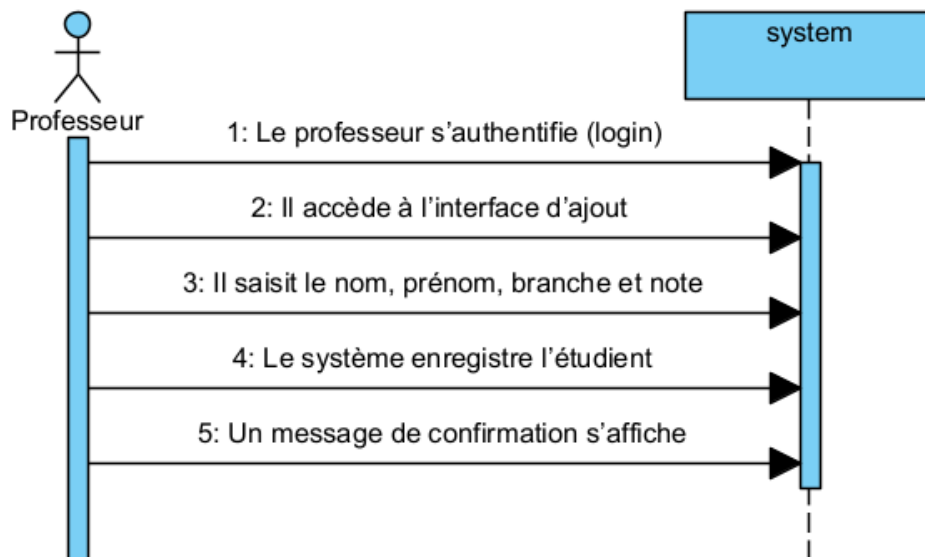


Diagramme de classes participantes :

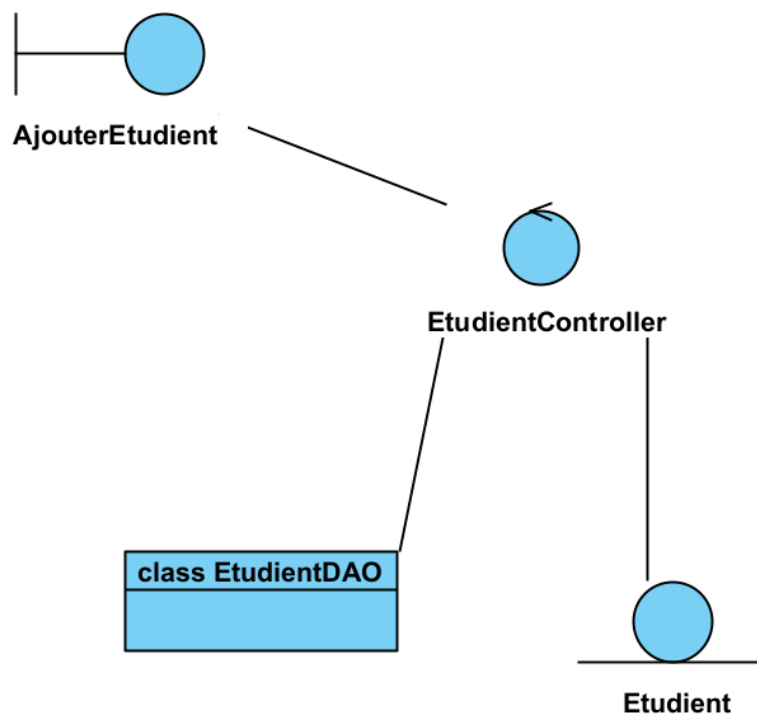


Diagramme d'activite :

act [Ajouter étudiant - Scenario] /

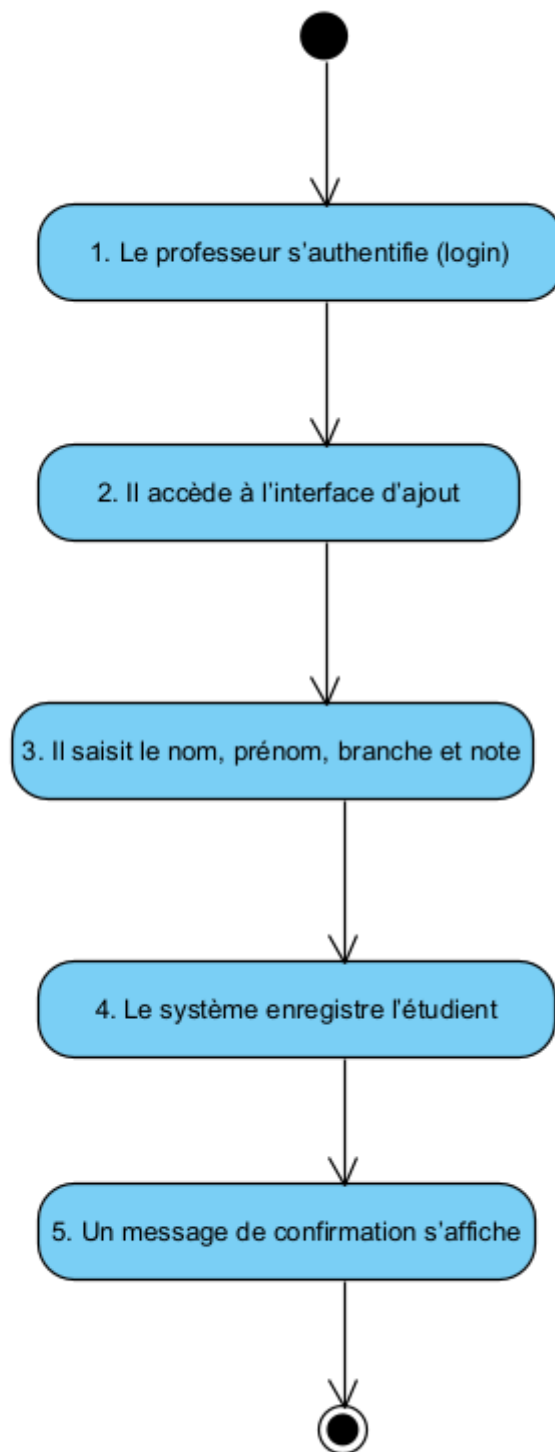
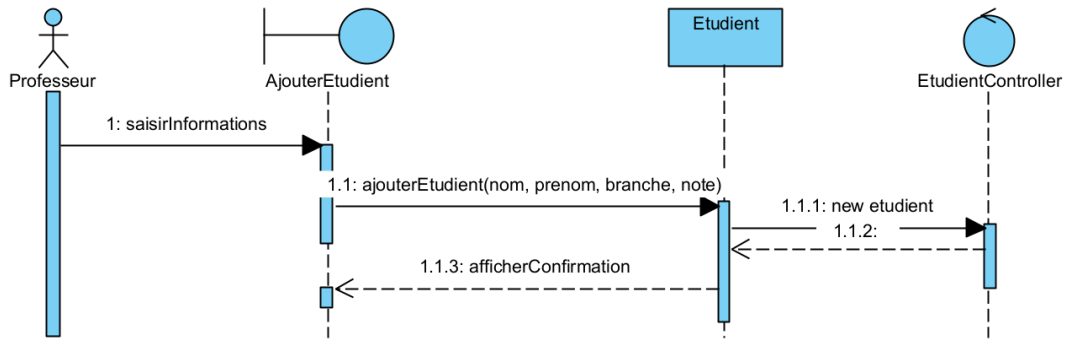


Diagramme d'interaction de classes :



2. Modifier

Ce cas décrit la possibilité de modifier les informations d'un étudiant déjà existant, en cas d'erreur ou de changement.

Diagramme de séquence :

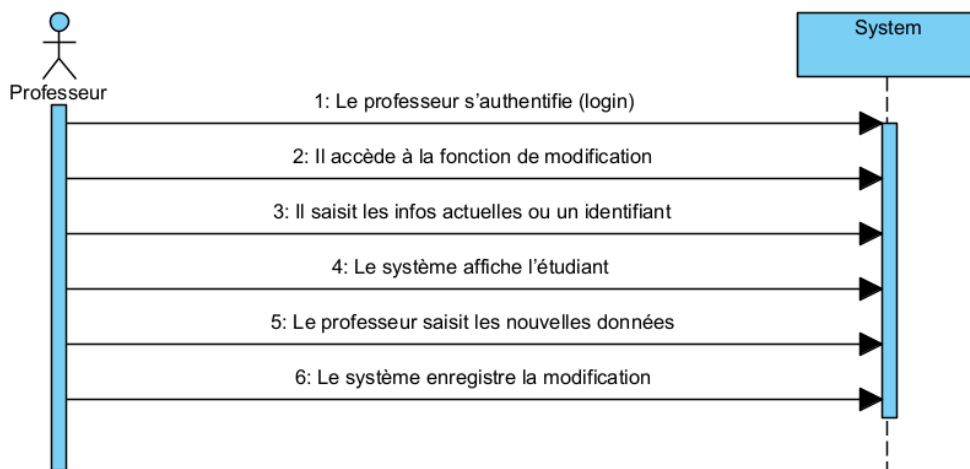


Diagramme de classes participantes :

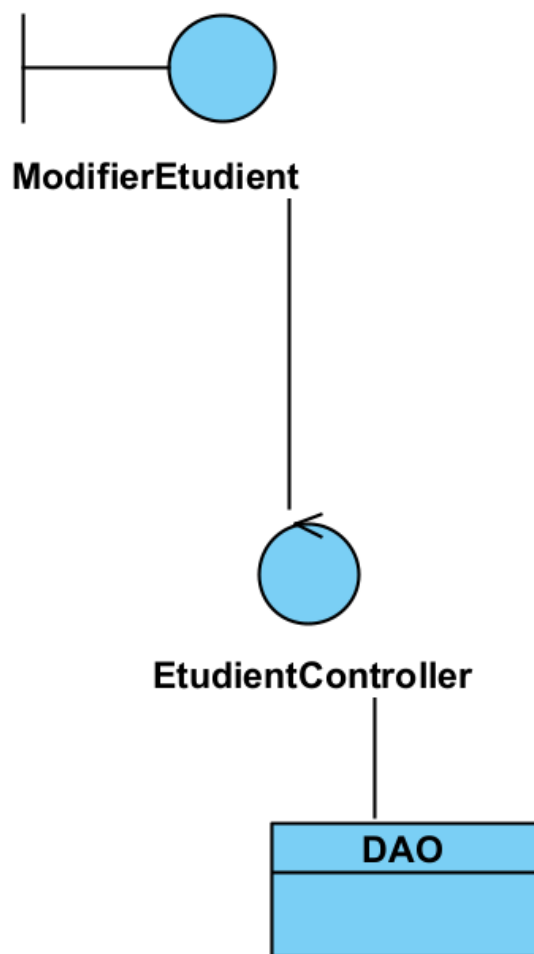


Diagramme d'activite :

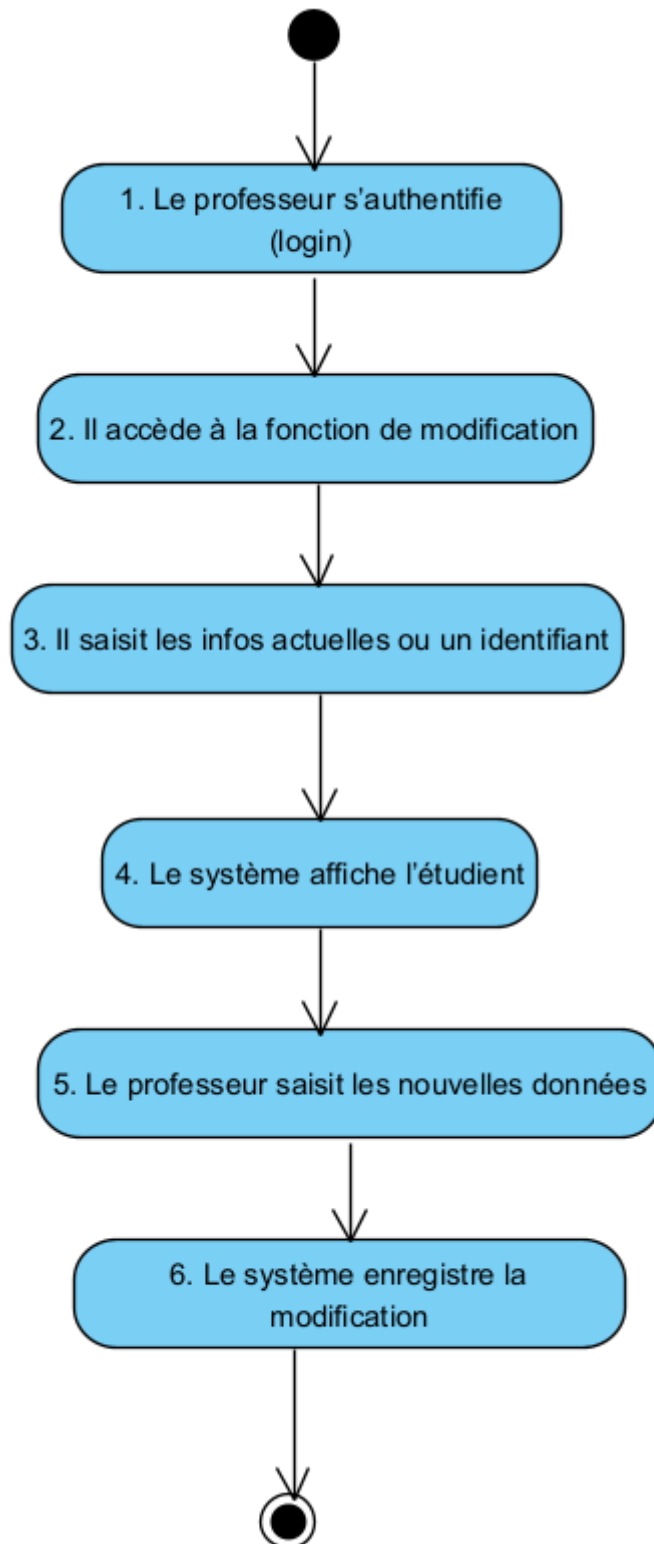
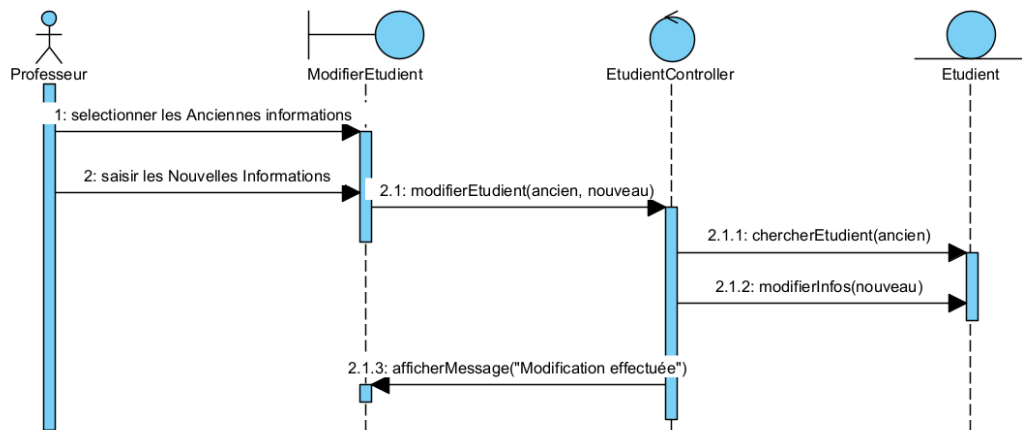


Diagramme d'interaction de classes :



3. Supprimer

Ce cas d'utilisation permet à l'utilisateur de supprimer un étudiant de la base de données s'il n'est plus concerné.

Diagramme de séquence :

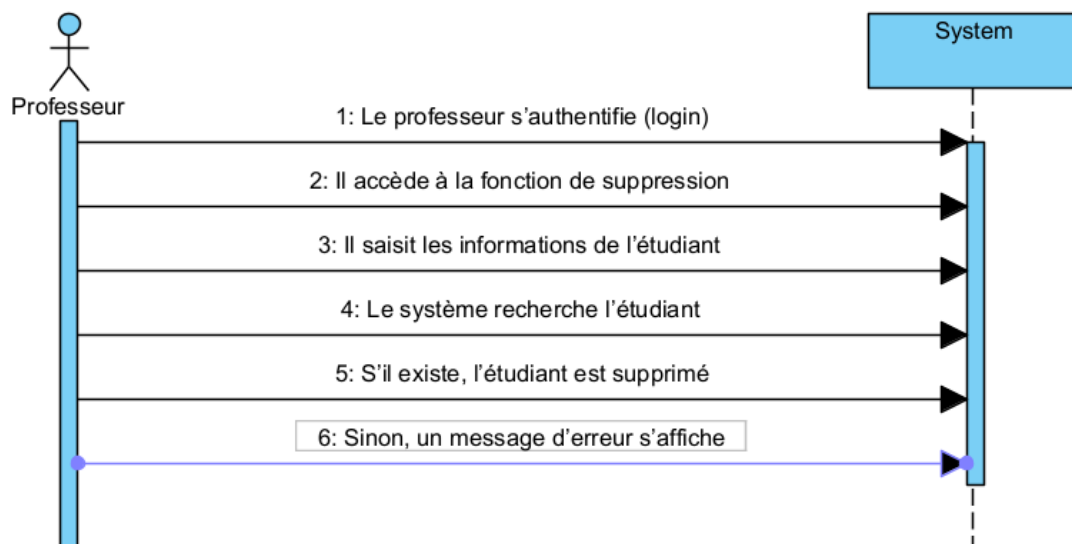


Diagramme de classes participantes :

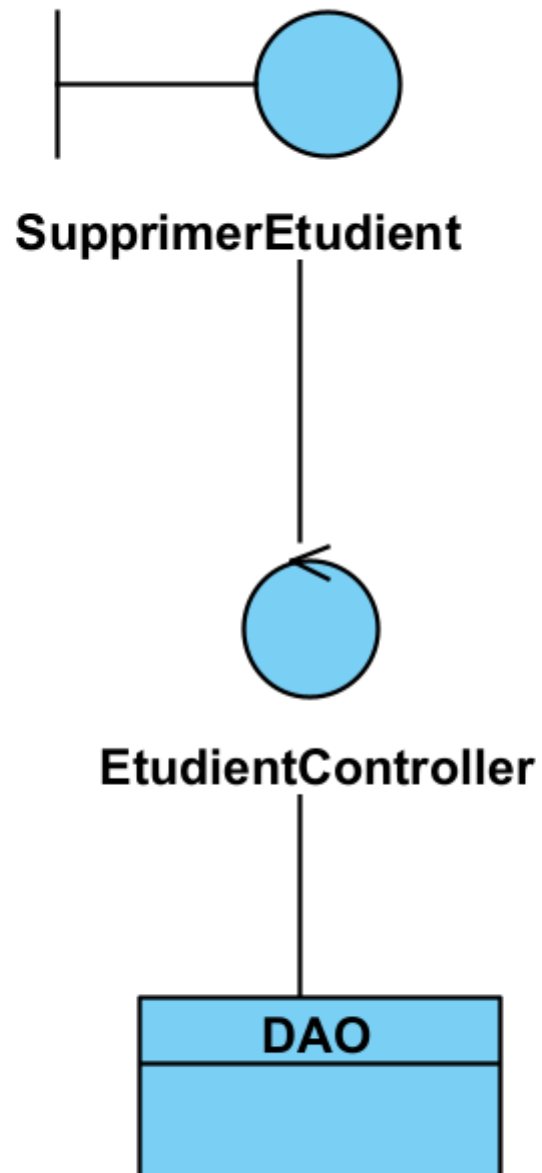


Diagramme d'activite :

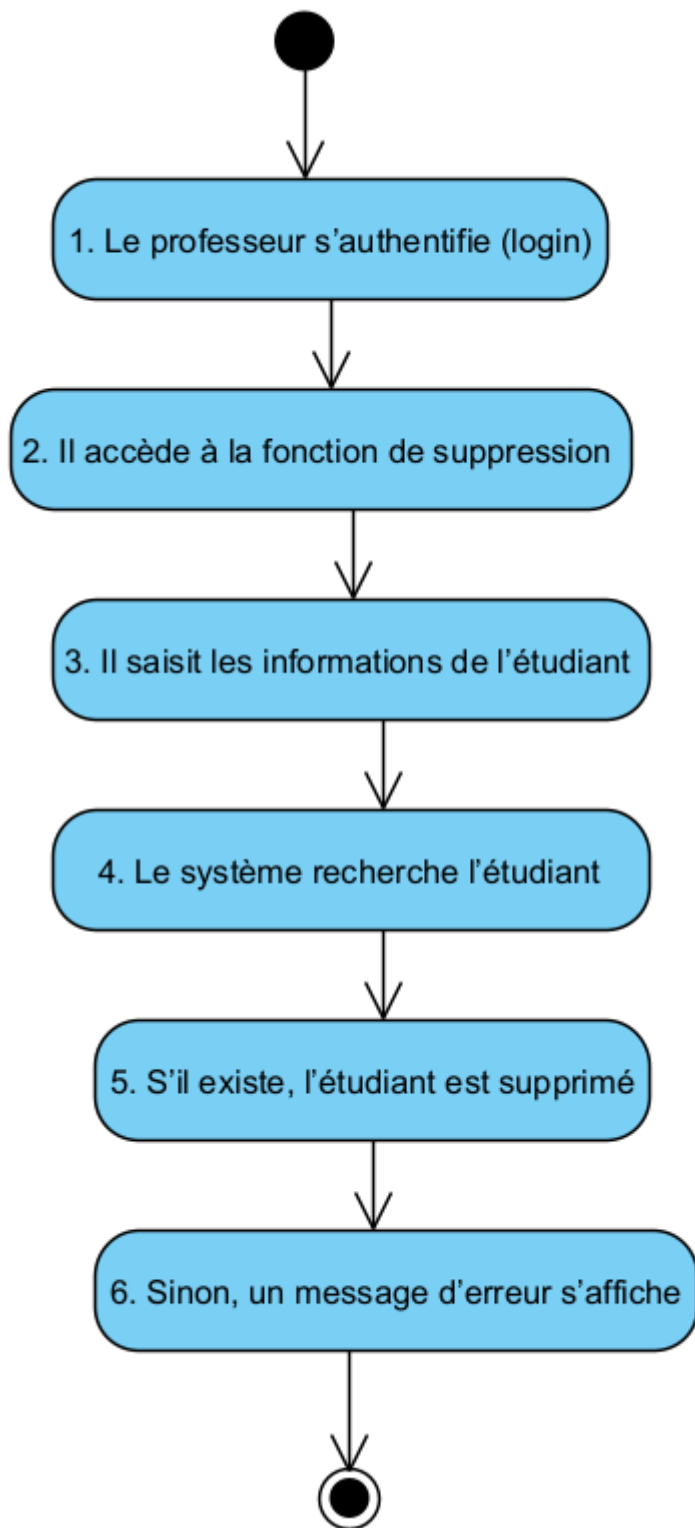
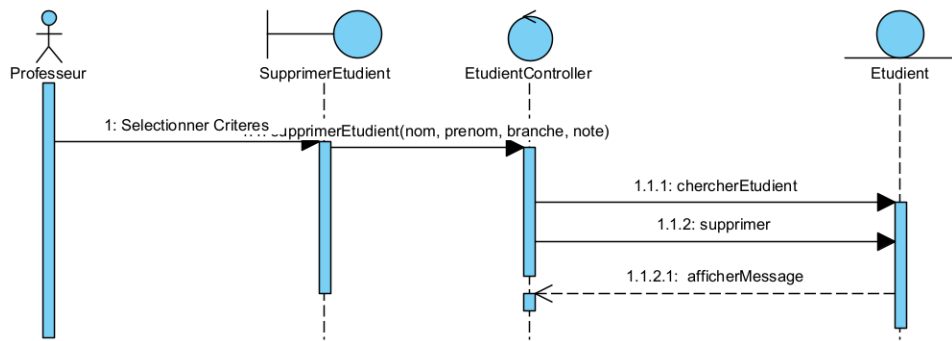


Diagramme d'interaction de classes :



4. Rechercher

Diagramme de séquence :

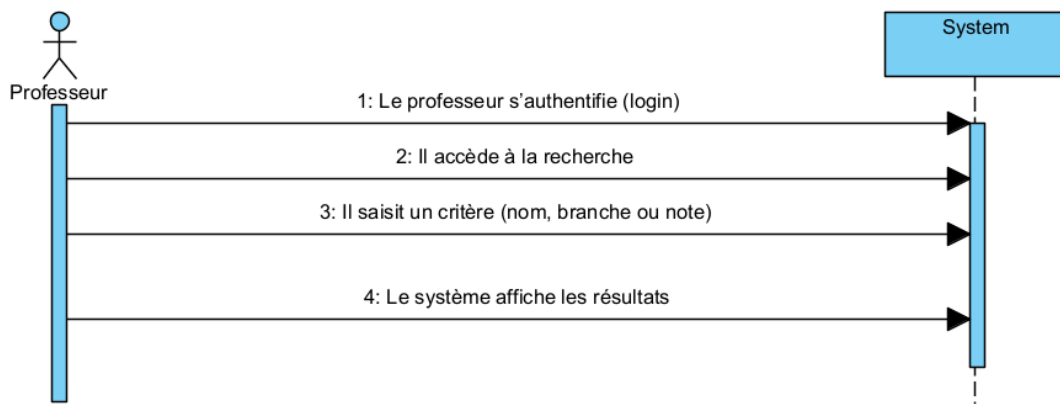


Diagramme de classes participantes :

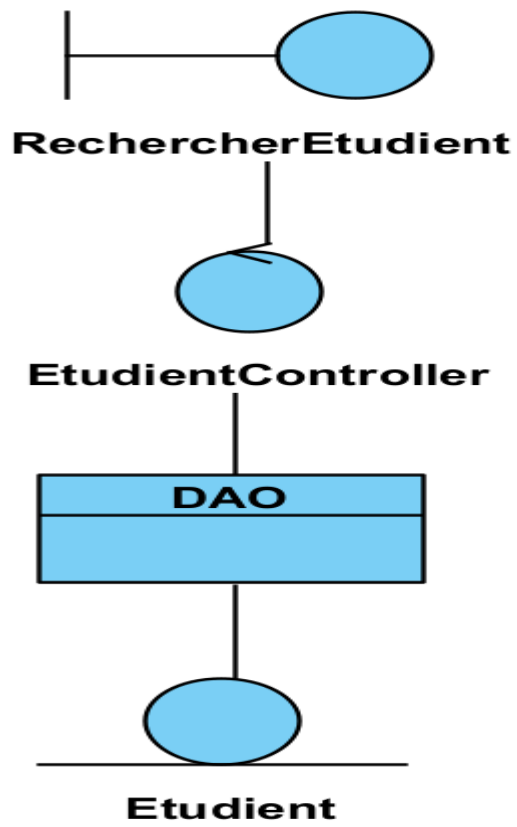


Diagramme d'activite :

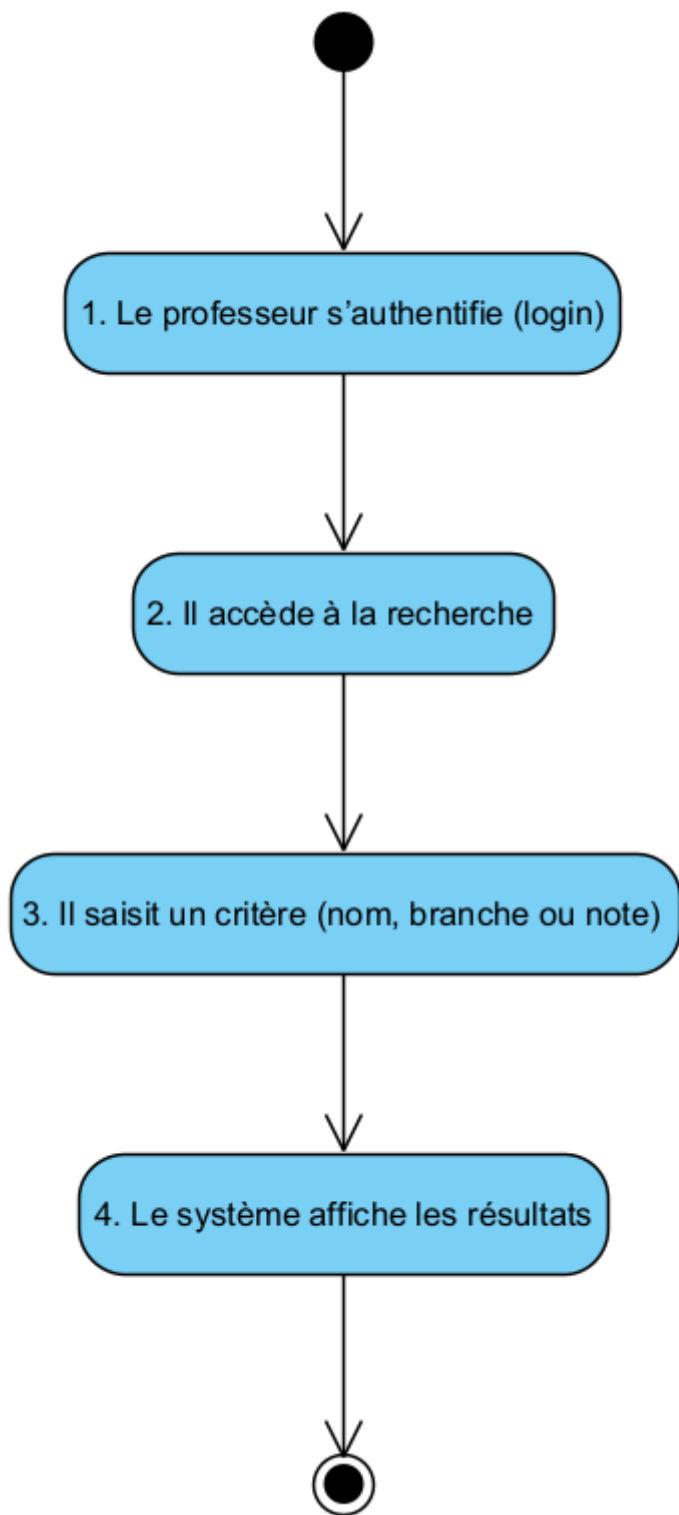
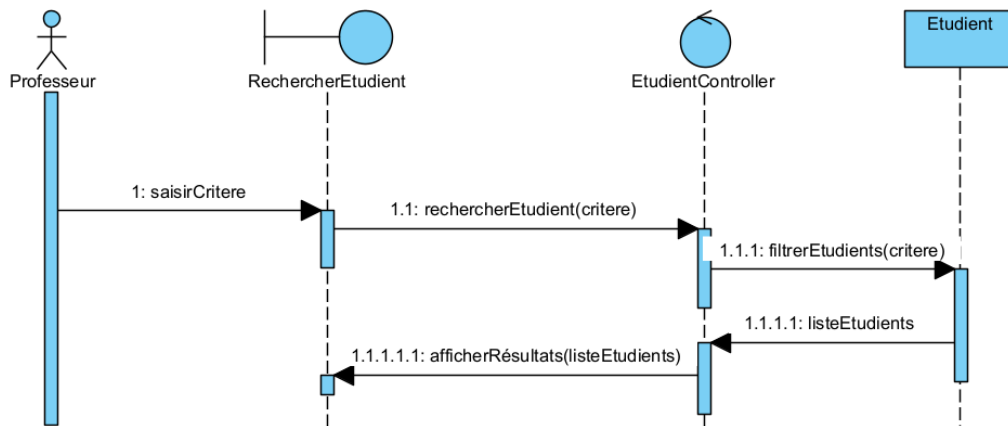


Diagramme d'interaction de classes :



5.Consulter

Diagramme de séquence :

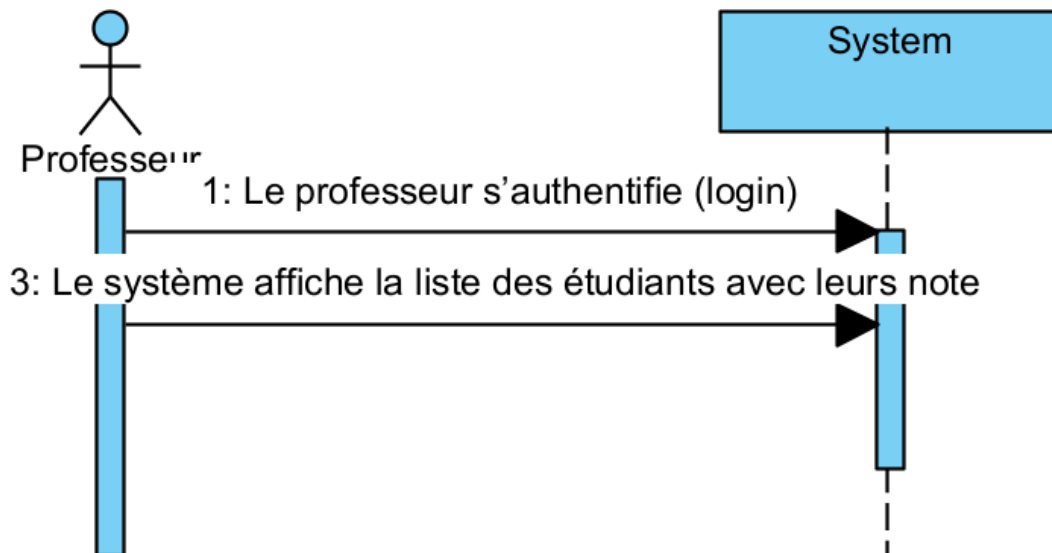


Diagramme de classes participantes :

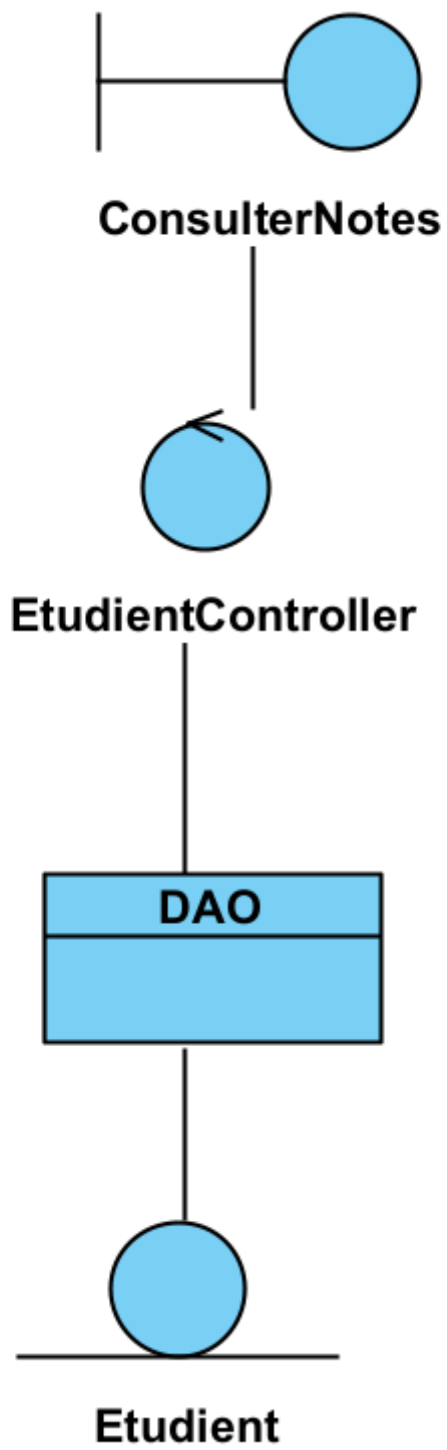


Diagramme d'activité :

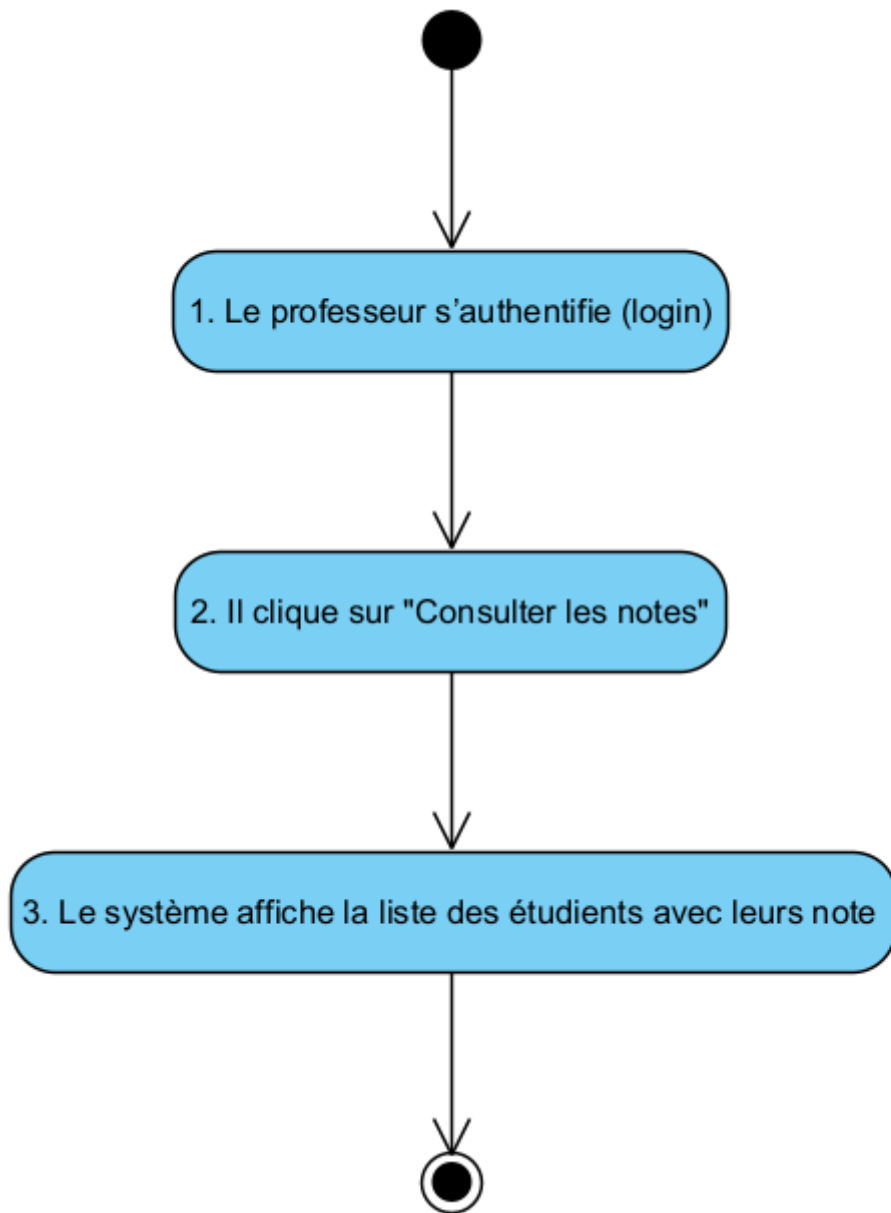


Diagramme d'interaction de classes :

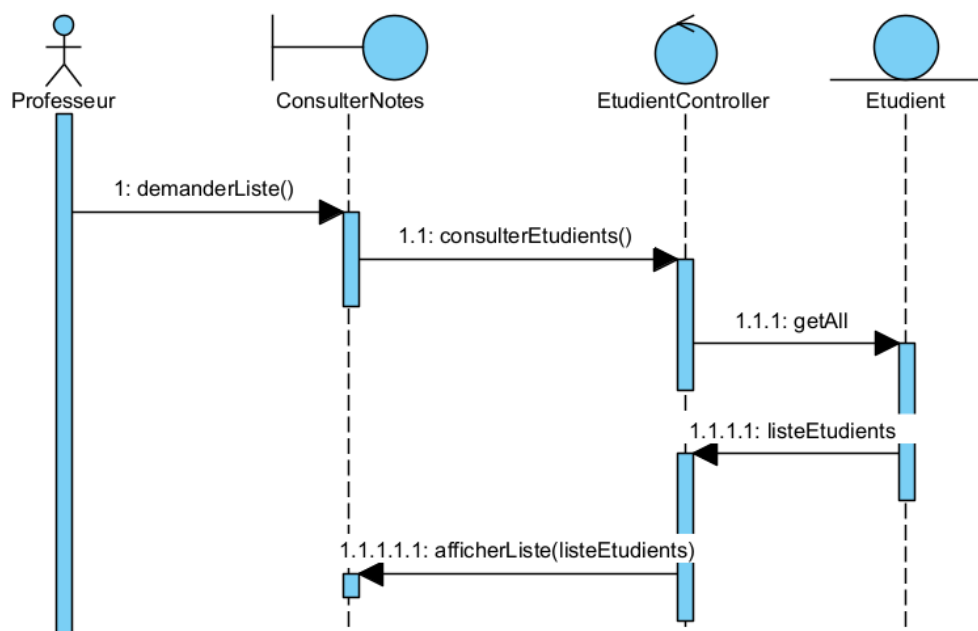
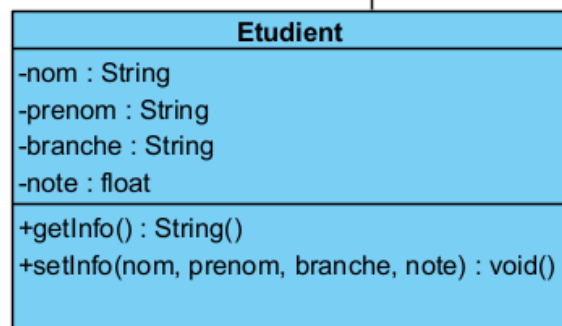
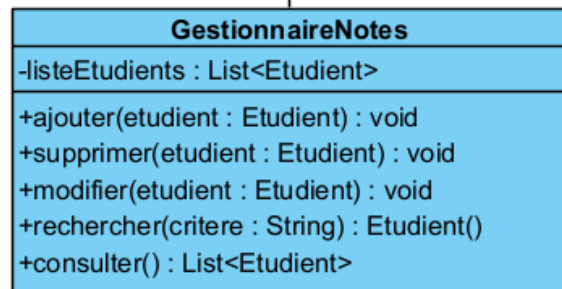
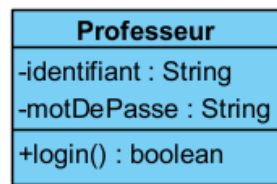


Diagramme de classe :



Chapitre 4 : Réalisation

Introduction

Cette phase représente la concrétisation du travail de conception à travers le développement réel de l'application. Elle consiste à transformer les modèles UML et les spécifications techniques en un système fonctionnel, en utilisant des langages de programmation et des outils adaptés. La réalisation regroupe l'ensemble des étapes techniques permettant de donner vie au projet à travers la mise en œuvre des interfaces, de la logique de traitement et de la gestion des données.

1. Environnement logiciel

Pour mener à bien le développement de notre projet "Gestion des notes", plusieurs outils et environnements logiciels ont été utilisés. Chacun d'eux a joué un rôle spécifique dans la conception, le développement et le test de l'application.

XAMPP



XAMPP est un environnement de serveur local gratuit, qui regroupe Apache, MySQL, PHP et Perl. Il permet de simuler un serveur web sur une machine locale, facilitant ainsi le développement et le test d'applications web sans avoir besoin d'un serveur en ligne.

phpMyAdmin



phpMyAdmin est une interface web qui permet de gérer facilement les bases de données MySQL. Grâce à son interface

conviviale, il est possible de créer, modifier, supprimer des

bases de données et des tables, ainsi que d'exécuter des requêtes SQL sans avoir à utiliser la ligne de commande.

NetBeans



NetBeans est un environnement de développement intégré (IDE) principalement utilisé pour le développement Java, mais il prend aussi en charge d'autres langages comme PHP. Il permet d'écrire, organiser, compiler et exécuter du code tout en bénéficiant d'outils avancés pour le débogage et la gestion de projet.

Visual Paradigm



Visual Paradigm est un outil de modélisation UML très puissant, utilisé pour concevoir les différentes parties d'un système

logiciel. Il permet de créer des diagrammes (cas d'utilisation, séquence, classes, etc.) facilitant la compréhension, l'analyse et la documentation du projet.

2. Phase de test

Test unitaire avec JUnit :

JUnit est un framework de test pour Java qui permet de tester individuellement les méthodes et les classes. Dans ce projet, JUnit a été utilisé pour s'assurer que les fonctions importantes (ajout, suppression, modification, etc.) fonctionnent correctement de manière isolée.

Test Results ×

application_java_mysql.ConnectorTest × application_java_mysql.Gestion_des_notesTest × application_java_mysql.LoginFrameTest ×

Tests passed: 100,00 %

The test passed. (0,691 s)

main

Output

Test Results ×

application_java_mysql.ConnectorTest × application_java_mysql.Gestion_des_notesTest × application_java_mysql.LoginFrameTest ×

Tests passed: 100,00 %

The test passed. (0,776 s)

main

Output

application_java_mysql.ConnectorTest × application_java_mysql.Gestion_des_notesTest × application_java_mysql.LoginFrameTest ×

Tests passed: 100,00 %

The test passed. (1,274 s)


Output

Analyse de couverture avec Jacoco

Jacoco est un outil qui permet de mesurer le pourcentage de code testé par les tests JUnit. Grâce à cet outil, j'ai pu identifier les parties du code qui n'étaient pas couvertes, ce qui m'a permis d'améliorer la qualité globale du programme.

Chapitre 5 :Description de l'application

1 Page d'accueil



Nom d'utilisateur :

Mot de passe:

Se Connecter

L'image ci-dessous représente l'interface de connexion de l'application de gestion des notes. Elle se compose de deux champs à remplir :

Nom d'utilisateur

Mot de passe

Ainsi qu'un bouton "Se Connecter" situé en bas à droite, de couleur verte, qui permet de valider les identifiants saisis.

Utilisateur autorisé :

Nom d'utilisateur : Professeur

Mot de passe : 1234

Cette interface assure une première couche de sécurité, en limitant l'accès uniquement au personnel autorisé.

2 Interface de gestion des étudiants :

Gestion des notes

id:

Nom:

Prenom:

Branche:

Note:

id	nom	prenom	branche	note
1	Amini	Youssra	Dsi	13
2	Qadiri	Amina	Se	17
4	Alami	Youssra	Pme	16
7	Siteli	Saad	Se	18
8	Fatima	Fatima	PME	16
11	Amina	amin	DSI	11
15	Siteli	Ahmed	CPI	18

Cette interface permet d'ajouter, modifier, supprimer, rechercher et afficher les informations des étudiants, notamment leur nom, prénom, branche et note.

Conclusion Générale

La réalisation de ce mini projet m'a permis de mettre en pratique les notions étudiées durant ma formation en BTS. À travers le développement d'un système de gestion des notes, j'ai pu renforcer mes compétences en programmation, en conception UML et en analyse de besoins. Ce travail a été une expérience formatrice, qui m'a aidée à mieux comprendre les étapes de conception et de réalisation d'une application simple mais fonctionnelle.