****

**Filière Science Mathématique et Informatique**

**Projet Tutoré**

**Semestre S6**

**Intitulé Gestion-Note-App**

**Réaliser par:**

**BENAMER Mohammed**

**BASSOUL Ahmed**

**Encadrant: Mr. LAMRINI Mohamed**

**Soutenu le:**

**Jury: Examinateur 1: Mr.**

**Examinateur 2: Mr.**

**Examinateur 3: Mr.**

**Année Universitaire: 2022/2023**

**Dédicace**

**A Dieu le tout puissant, le Majestueux, le glorieux,**

**Nous remercions nos amis et notre famille pour leur amour et leur soutien inconditionnels.**

**Nous sommes également reconnaissants envers nos professeurs pour leur patience, leur expertise et leurs conseils précieux.**

**Nos collègues de classe méritent également notre gratitude pour leur collaboration et leur soutien mutuel. Nous sommes fiers de faire partie de cette Faculté.**

**Nous sommes fiers de cette réalisation que nous avons accomplie.**

**Remerciement**

**On remercie dieu le tout puissant de nous avoir donné la santé et la volonté d’entamer.**

**Nous tenons à exprimer notre profonde gratitude à toutes les personnes qui ont contribué à la réalisation de ce projet.**

**Tout d'abord, nous voudrions remercier nos professeurs LAMRINI Mohamed pour son guidance, son expertise et son soutien tout au long de ce parcours.**

**Nous souhaitons remercier sincèrement Mr. Zahraoui Yassine pour son soutien inestimable et son expertise professionnelle, qui ont été essentiels pour la réussite de notre projet. Nous sommes honorés de pouvoir bénéficier de sa contribution.**

**Nous tenons également à remercier nos amis et notre famille pour leur amour, leur patience et leur encouragement constant. Leurs encouragements nous ont donné la force nécessaire pour persévérer et poursuivre nos objectifs. Nous sommes également reconnaissants envers nos collègues de classe pour leur coopération, leur soutien et leurs commentaires constructifs.**

**Résumé**

**La plateforme offre une interface intuitive et conviviale qui permet aux professeurs de saisir, de consulter et de modifier les notes des étudiants à tout moment et depuis n'importe quel appareil connecté à Internet. Le présent projet a pour objectif de concevoir et de développer une plateforme en ligne permettant aux professeurs de saisir les notes des étudiants de manière rapide, fiable et sécurisée.**

**Sommaire**

[I. Introduction : 10](#_Toc132739466)

[II. Etude de cahier des charges: 11](#_Toc132739467)

[1. Problématique : 11](#_Toc132739468)

[2. Fonctionnalité : 11](#_Toc132739469)

[3. Limite : 12](#_Toc132739470)

[4. Coût : 12](#_Toc132739471)

[5. Résultats : 12](#_Toc132739472)

[6. Nomination d’équipe de travail : 13](#_Toc132739473)

[III. Planification : 13](#_Toc132739474)

[1. Cycle de vie: 13](#_Toc132739475)

[2. Les diagrammes : 14](#_Toc132739476)

[**a. Diagramme des tâches : 14**](#_Toc132739477)

[**b. Diagramme des responsabilités : 15**](#_Toc132739478)

[**c. Diagramme temporaire: 16**](#_Toc132739479)

[3. Etude des risques : 17](#_Toc132739480)

[4. Conclusion : 18](#_Toc132739481)

[I. Introduction : 19](#_Toc132739482)

[II. Présentation UML : 19](#_Toc132739483)

[III. Les acteurs : 20](#_Toc132739484)

[IV. Diagramme de cas d'utilisation : 20](#_Toc132739485)

[1. Case d’utilisation globale : 20](#_Toc132739486)

[2. Affecter une note à un étudiant : 21](#_Toc132739487)

[3. Chercher un étudiant : 22](#_Toc132739488)

[V. Dictionnaire de données : 23](#_Toc132739489)

[VI. Diagramme de classe : 24](#_Toc132739490)

[VII. Diagramme de Séquence : 25](#_Toc132739491)

[1. Connexion : 25](#_Toc132739492)

[2. Affectation des notes : 26](#_Toc132739493)

[3. Exportation de fichier : 27](#_Toc132739494)

[VIII. Conclusion : 27](#_Toc132739495)

[I. Environnent de travail : 28](#_Toc132739496)

[1. Environnent matériel : 28](#_Toc132739497)

[2. Environnement logiciel : 28](#_Toc132739498)

[**a. Environnement de développement 28**](#_Toc132739499)

[**b. Système de gestion de base de données 28**](#_Toc132739500)

[**c. Logiciel de modélisation 28**](#_Toc132739501)

[**d. Logiciel de planification 28**](#_Toc132739502)

[3. Choix technique 28](#_Toc132739503)

[**a. Les langages de programmation 28**](#_Toc132739504)

[**b. Les langages de description 28**](#_Toc132739505)

[4. Architecture MVC de l’application web 28](#_Toc132739506)

[II. Création de base de données 28](#_Toc132739507)

[III. Création des interfaces web 29](#_Toc132739508)

[1. Page d’accueil 29](#_Toc132739509)

[2. Login 29](#_Toc132739510)

[3. Code secret 29](#_Toc132739511)

[4. Saisir notes 29](#_Toc132739512)

[IV. Création des Contrôleurs 29](#_Toc132739513)

[V. Conclusion 29](#_Toc132739514)

**Liste des figures**

[**Figure 1 : Cycle de vie en cascade 15**](#_Toc132739998)

[**Figure 2 : Diagramme WBS 16**](#_Toc132739999)

[**Figure 3 : Diagramme OBS 17**](#_Toc132740000)

[**Figure 4 : Diagramme de GANTT 18**](#_Toc132740001)

[**Figure 5 : Code QR de dépôt GitHub 19**](#_Toc132740002)

[**Figure 6 : Cas d’utilisation Globale 21**](#_Toc132740003)

[**Figure 7 : Cas d'utilisation <Affectation des notes> 22**](#_Toc132740004)

[**Figure 8 : cas d'utilisation < Chercher un étudiant > 23**](#_Toc132740005)

[**Figure 9 : Diagramme de classe 25**](#_Toc132740006)

[**Figure 10 : diagramme de séquence <Connexion> 26**](#_Toc132740007)

[**Figure 11 : diagramme de séquence < Affectation des notes > 27**](#_Toc132740008)

[**Figure 12 :Diagramme de séquence < Exportation de fichier > 28**](#_Toc132740009)

**Liste des tableaux**

[**Tableau 1: Affectation des notes 21**](#_Toc132740536)

[**Tableau 2 : la recherche d'un étudiant 22**](#_Toc132740537)

[**Tableau 3 : Dictionnaire de données 23**](#_Toc132740538)

**Introduction Générale**

**Ce rapport a pour but de présenter notre projet de développement d'un site web permettant aux professeurs de saisir les notes de leurs étudiants de manière électronique. Cette plateforme répond à un besoin croissant des établissements d'enseignement supérieur, qui cherchent à faciliter la gestion des notes tout en offrant aux enseignants un outil simple et efficace pour saisir les résultats de leurs étudiants.**

**Le présent rapport synthétise tout le travail que nous avons effectué, il est composé de :**

**Chapitre I : Analyse**

**Ce premier chapitre présente le contexte général du projet, la description de l'objectif du projet, la problématique qui en découle, ainsi que la planification du projet.**

**Chapitre II : Conception**

**Le deuxième chapitre aborde l'analyse et la conception du projet. Nous y présentons la méthode de modélisation que nous avons utilisée, ainsi que les différents diagrammes qui ont été établis afin de bien comprendre les besoins du projet et de proposer une solution adaptée.**

**Chapitre III : Développement**

**Enfin, le dernier chapitre expose l'environnement matériel et logiciel utilisé pour la réalisation du projet, ainsi que le résultat final de l'application développée.**

**Chapitre 1 : Analyse**

# Introduction :

**Ce chapitre est consterné pour l’analyse de système que nous avons réalisé, aussi on va présenter le cahier de charge et la planification de projet.**

# Etude de cahier des charges:

## Problématique :

**Dans le contexte de l'enseignement supérieur, les professeurs doivent évaluer un grand nombre d'étudiants répartis dans plusieurs sections et groupes de travaux pratiques.**

**Pour ce faire, ils reçoivent un fichier Excel contenant une liste d'étudiants avec leurs informations personnelles ainsi que les notes à saisir pour chaque étudiant (TP et CF).**

**Cependant la saisie manuelle des notes pour un grand nombre d'étudiants pose plusieurs défis : comment saisir efficacement les notes sans erreur de saisie, comment s'assurer de la validité des notes saisies et comment gérer les erreurs de saisie une fois détectées ?**

**Actuellement, les professeurs peuvent commettre des erreurs de saisie qui peuvent être difficiles à détecter, ce qui peut entraîner des incohérences dans les résultats d'évaluation. De plus, le processus de saisie manuelle est fastidieux et chronophage, ce qui peut entraîner des retards dans la transmission des résultats d'évaluation aux étudiants et à l'administration.**

**Dans ce contexte, il est nécessaire de développer un outil numérique qui permette une saisie rapide, efficace et sans erreur des notes, ainsi qu'une vérification automatique de la validité des notes saisies. L'outil doit également permettre une gestion facile des erreurs de saisie une fois détectées, ainsi qu'une automatisation de la génération de l'état d'évaluation des étudiants.**

**En développant un tel outil, on peut optimiser le travail des professeurs en réduisant les risques d'erreurs de saisie, en améliorant la qualité des résultats d'évaluation et en réduisant les délais de transmission des résultats. Cela aura un impact positif sur l'ensemble des acteurs impliqués dans le processus d'évaluation (professeurs, étudiants et administration).**

## Fonctionnalité :

**Authentification : le système offrira un système d'authentification pour les enseignants, en utilisant des identifiants et mots de passe uniques pour chaque enseignant.**

**Saisie des notes : le système permettra aux enseignants de saisir les notes des étudiants pour chaque TP et chaque CF. Les notes saisies seront vérifiées pour s'assurer qu'elles sont valides (entre 0 et 20).**

**Génération de statistiques : le système générera des statistiques pour chaque module, montrant la moyenne générale pour chaque étudiant, ainsi le nombre d'étudiant valider, rattraper, absence, et aussi les erreurs du saisir.**

**Exportation de données : le système permettra aux enseignants d'exporter les données au format CSV (Excel), pour une utilisation ultérieure.**

## Limite :

**En tant que débutants dans le domaine de l'analyse, de la conception et du développement professionnel, nous reconnaissons que ce projet représente la Première occasion de développer nos compétences.**

**Cependant, cela implique que nous devrons investir un temps important dans la formation et la planification, afin de garantir une exécution efficace et une livraison réussie du projet.**

## Coût :

**Suite à l'analyse approfondie du cahier des charges et aux différentes réunions avec le maître d'ouvrage (MOA), deux besoins ont été identifiés pour la réalisation de ce projet : le premier est d'ordre matériel et le second concerne les logiciels nécessaires au développement.**

**Du côté matériel, l'application nécessite un serveur hébergeant une base de données contenant toutes les informations sur les étudiant ainsi qu'un ordinateur pour les développeurs.**

**Côté développement, les outils nécessaires à la création de l'application web et les scripts de communication avec le serveur sont requis.**

**En fin de compte, la période de trois mois allouée pour la réalisation de ce projet est jugée logique et suffisante pour achever le travail.**

## Résultats :

**Le projet consiste en la création d'un site web intitulé « Gestion-Note-App » visant à résoudre les problèmes évoqués précédemment.**

**Le site web que nous souhaitons concevoir permettra aux professeurs de se connecter et d'accéder à une interface simple et conviviale pour saisir les notes des étudiants.**

**Cette interface sera conçue de manière à être facile d'utilisation et facilitera ainsi le travail des professeurs.**

**De plus, le site web générera des statistiques sur les résultats des étudiants, incluant les résultats de validation, d'absence, de rattrapage (ou non validation) et les erreurs de saisie.**

**Le site web sera également en mesure de fournir une liste des professeurs ayant saisi les notes, Cette fonctionnalité facilitera la communication entre les départements et professeurs.**

**Enfin, le site web permettra de télécharger les résultats sous forme de fichier Excel, qui contiendra les noms, prénoms, codes, résultats et états des étudiants.**

## Nomination d’équipe de travail :

**Pour réaliser ce projet dans les meilleures conditions, nous avons décidé de travailler ensemble sur les différentes tâches du projet.**

**Et pour éviter tout type de conflit, Nous avons identifié deux grandes phases dans le projet: la phase de conception et la phase de développement.**

**Ainsi, nous avons convenu que Benamer Mohammed serait le chef de la phase de conception et Bassoul Ahmed serait le chef de la phase de développement, Cette répartition des rôles nous permettra d'optimiser notre travail.**

**Mais on va faire après le diagramme OBS qui va donner pour chaque tâche un responsable.**

# Planification :

## Cycle de vie:

**Puisqu’on a dans un projet de fin d’étude, qui est caractérise par un environnement stable et un cahier de charge direct et bien définie, Nous avons choisi le cycle de vie en cascade, parce qu’il est le meilleur pour ce genre des projets.**

****

Figure 1 Cycle de vie en cascade

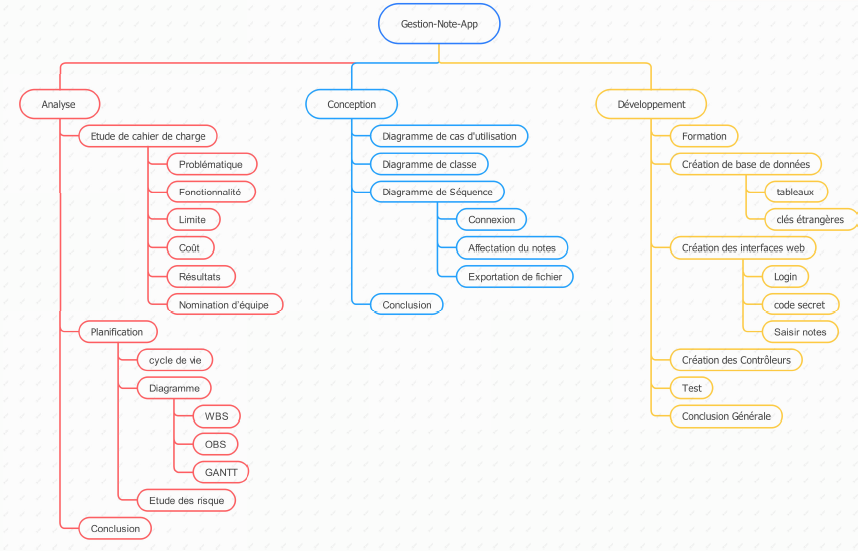
## Les diagrammes :

### Diagramme des tâches :

**Diagramme des taches WBS (en anglais Work Breakdown Structure) est un arbre représentant la liste structurée de tous les travaux du projet.**

**Les travaux sont à ce stade uniquement identifiés.**

**Il propose une méthode opérationnelle pour organiser un projet le subdivisant en unités gérables ou SMART (Spécifique, Mesurable, accepter, réaliser, temporaire).**

****Figure 2 Diagramme WBS

### Diagramme des responsabilités :

**Diagramme des responsabilités OBS (en anglais Organisational Breakdown Structure) est faire le lien entre les taches et les personnes**

**Généralement, il répond à la question « Qui est le responsable ? ».**

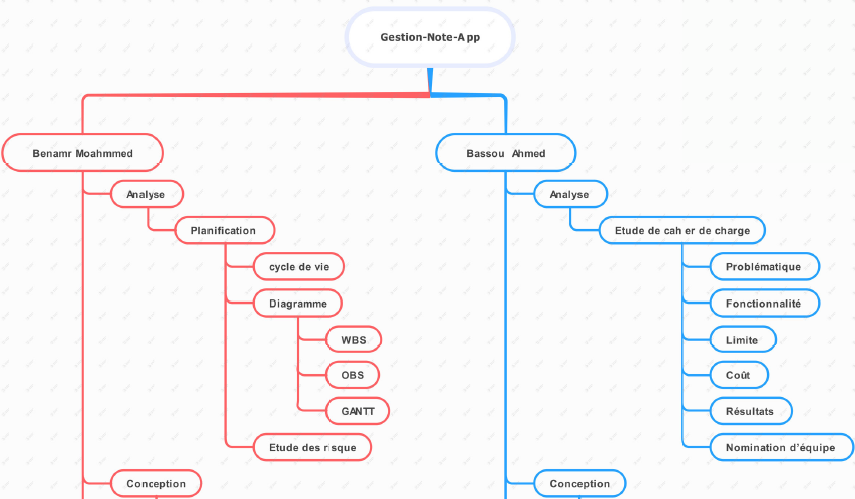
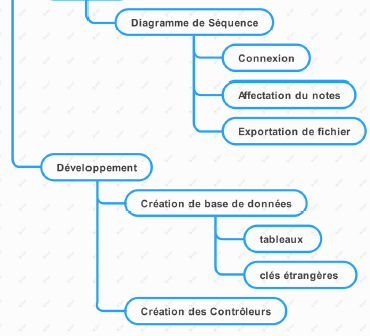
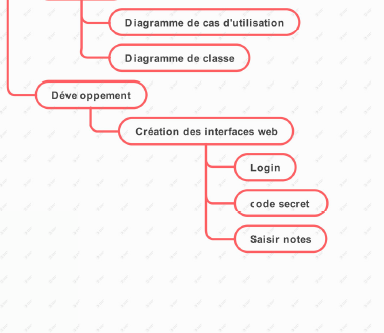
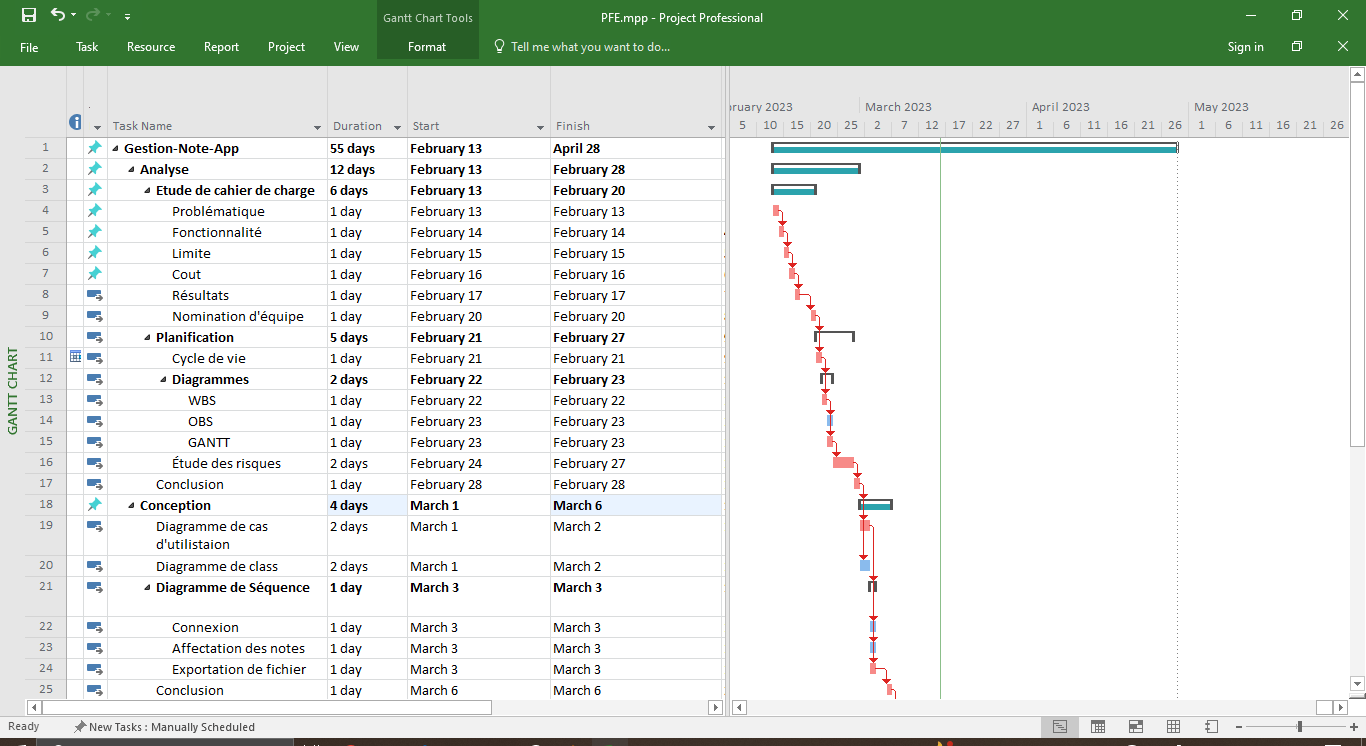
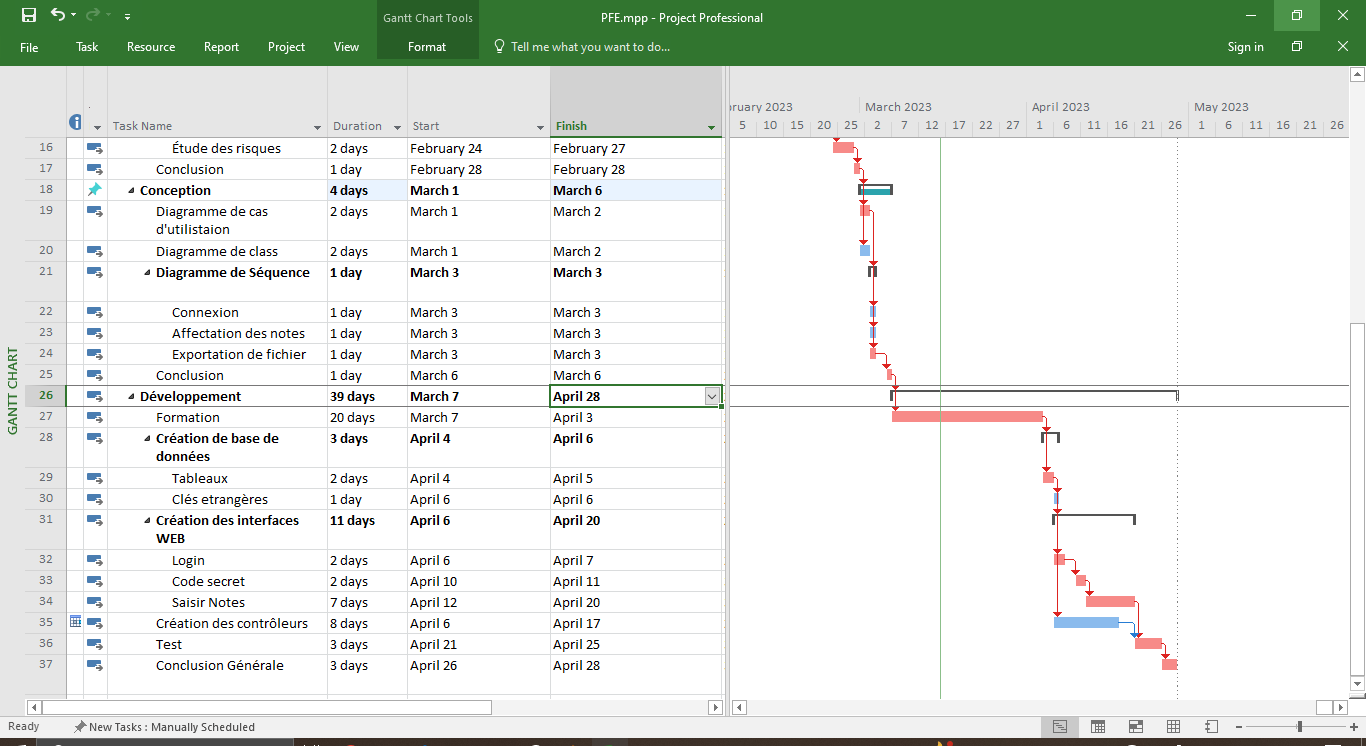
****

Figure 3 Diagramme OBS

### Diagramme temporaire:

**Le diagramme de Gantt inventé par Henry Gantt dans les années 1910, Ce diagramme correspond de faire un calendrier de réalisation d’un projet.**

**Le diagramme de Gantt est un outil de gestion de projet, est l’un des outils les plus efficaces pour représenter visuellement l’état d’avancement des différentes tâches qui constituent un projet**

Figure 4 Diagramme de GANTT****

## Etude des risques :

**L'objectif de cette étude de risque est d'identifier les risques potentiels qui pourraient affecter au projet et de développer des stratégies pour les gérer.**

**Dans cette section, nous allons présenter les résultats de notre analyse des risques, en identifiant les risques potentiels qui pourraient affecter le projet et en proposant des stratégies pour les gérer.**

**Après avoir sollicité l'aide d'experts et d'anciens étudiants, nous avons identifié que le risque le plus important pour notre projet est la perte de données due à des défauts de matériel ou à des erreurs humaines telles que la suppression involontaire de fichiers. Afin de minimiser ce risque, nous avons décidé de travailler avec la plateforme GitHub qui nous permettra de stocker et de partager notre code et notre rapport de projet en ligne.**

**En outre, GitHub facilite la collaboration entre membres de l'équipe, permettant à chacun de travailler sur des parties distinctes du projet tout en restant synchronisé avec le travail des autres.**

**Pour accéder à notre dépôt GitHub, nous avons inclus le code QR ci-dessous.**

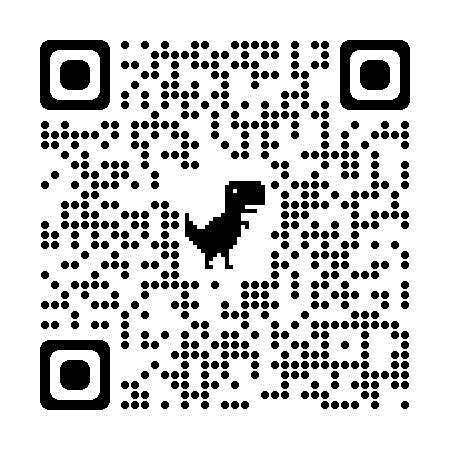


Figure 5 Code QR de dépôt GitHub

## Conclusion :

**En résumé, notre analyse nous a permis de comprendre les points forts et les limites de notre projet.**

**Nous avons aussi reconnu des pistes pour l’améliorer.**

**Chapitre 2 : Conception**

# Introduction :

**Dans cette section, nous présentons quelques diagrammes qui illustrent les fonctionnalités offertes par notre solution et leur déroulement**

**Ce chapitre a pour principal objectif d’éviter tout conflit entre le maître d’œuvre et le maître d’ouvrage.**

# Présentation UML :

**UML (Unified Modeling Language) est un langage de modélisation graphique standard utilisé pour représenter des systèmes logiciels.**

**Il fournit une méthode standard pour visualiser le design d’un système en utilisant différents types de diagrammes.**

**Diagramme de cas d’utilisation : représente les différentes action qu’un utilisateur peut effectuer sur un système logiciel et comment le système répond à ces actions.**

**Diagramme de classe : est utilisé pour représenter les classes d’un système logiciel, ainsi que les relations entre eux.**

**Il décrit les propriétés et les méthodes de chaque classe et peut être utilisé pour visualizer la structure du code source.**

**Diagramme de séquence : décrit les interactions entre les objets d’un système logiciel dans le temps, il montre l’ordre dans lequel les messages sont envoyés et reçus entre les objets lorsqu’une fonction exécutée.**

**Le diagramme de séquence est particulièrement utile pour comprendre les interactions entre les composants du système.**

# Les acteurs :

**Les acteurs sont les éléments externes qui interagissent avec le système que nous concevons. Ils peuvent prendre différentes formes telles que des utilisateurs, des bases de données ou d'autres entités externes.**

**Dans notre système, nous avons identifié deux acteurs principaux :**

**Le professeur : c'est l'utilisateur principal du système que nous sommes en train de concevoir. Il utilisera l'interface utilisateur pour accéder aux fonctionnalités du système et interagir avec la base de données.**

**La base de données : elle stockera toutes les informations nécessaires pour le fonctionnement du système. Elle sera utilisée pour stocker et récupérer des données relatives aux enseignants, aux étudiants et aux résultats des examens.**

# Diagramme de cas d'utilisation :

**On choisit de concevoir tout d'abord un diagramme de cas d'utilisation global avant d'entrer dans les détails de chaque cas principal.**

## Case d’utilisation globale :

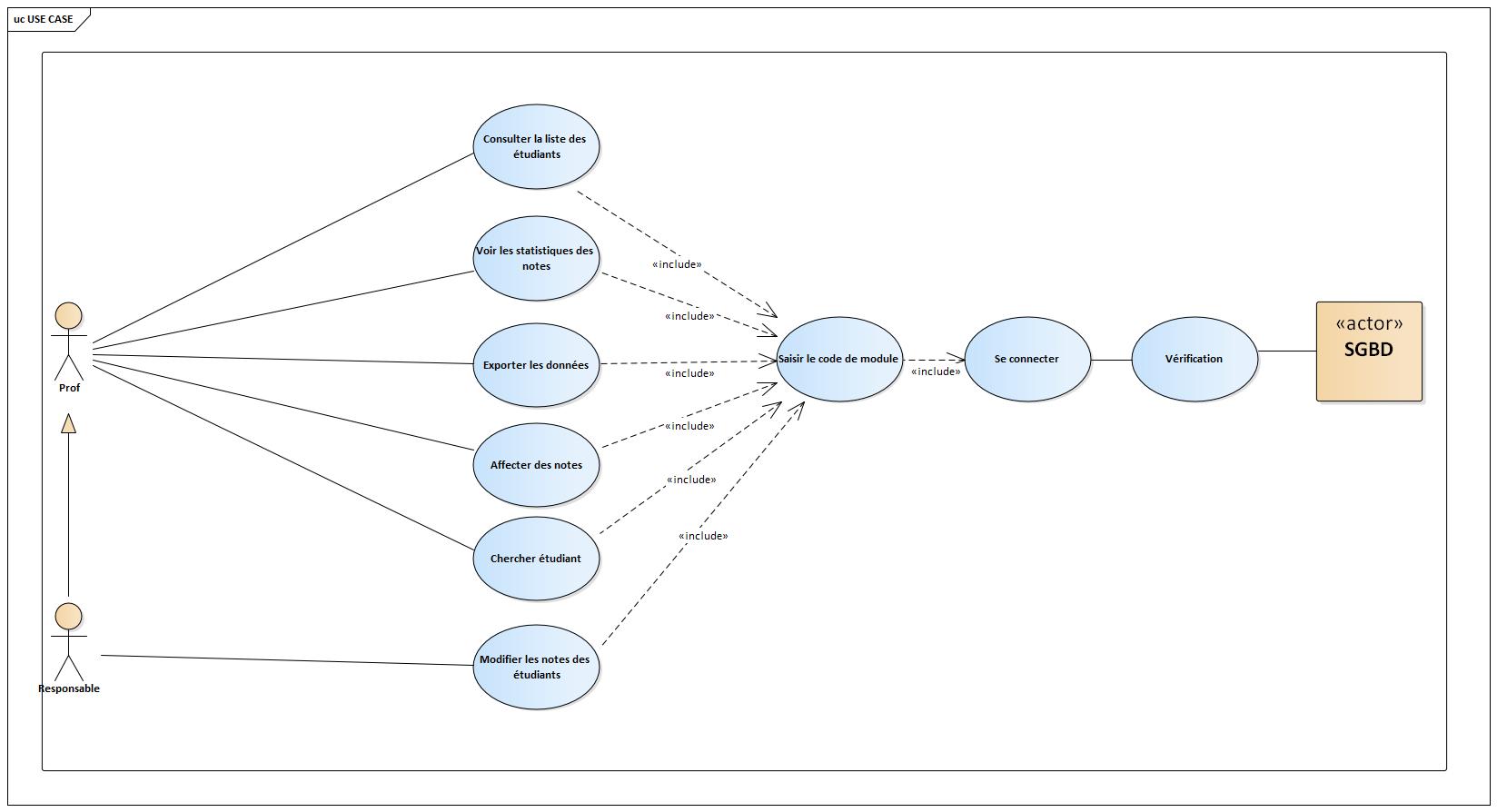


Figure 6: Cas d’utilisation Globale

## Affecter une note à un étudiant :

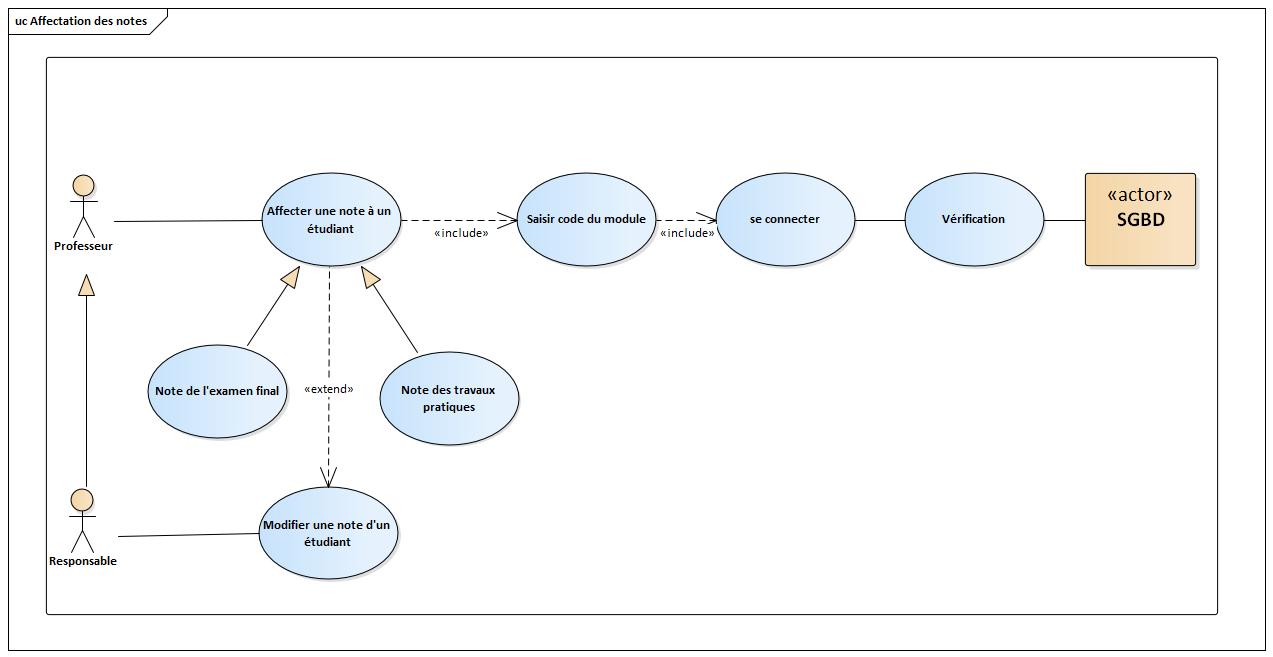


Figure 7: Cas d'utilisation <Affectation des notes>

|  |  |
| --- | --- |
| Sommaire | |
| Titre | **Affectation des notes** |
| But | Affecter (ou modifier) une (ou plusieurs) note(s) a un(e) étudiant(e). |
| Résume | Le Professeur clique sur la cellule d’insertion de note et insérer la note. |
| Acteur | Le Professeur |
| Pré Condition | Post Condition |
| * Authentifier * Saisir le code secret | * Insertion du note * Insérer le professeur qui l’insert |
| Scenario nominale | |
| 1. Le professeur doit s’authentifier 2. Le professeur doit saisir le code secret de module 3. Le professeur peut saisir les note (travaux pratique et contrôle finale). 4. Le professeur clique sur la bouton enregistrer | |
| Enchainement alternatif |  |
| 1. Le professeur saisit un code secret incorrect pour le module, le système affichera une message d’erreur. 2. Le professeur saisit une note n’est pas valide (inférieur à 0 ou supérieur à 20), le système affichera une message d’erreur. | |

Tableau 1: Affectation des notes

## Chercher un étudiant :

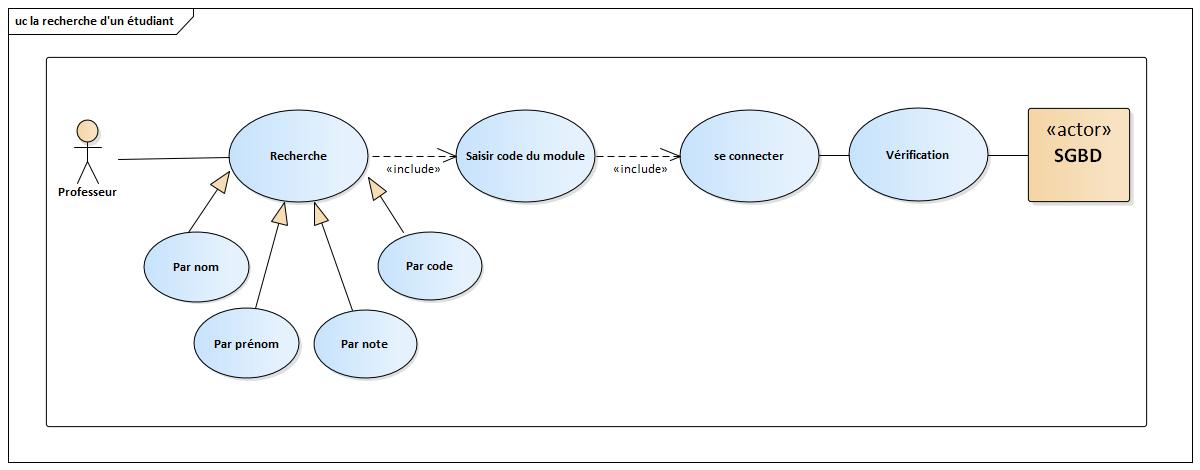


Figure 8 : cas d'utilisation < Chercher un étudiant >

|  |  |
| --- | --- |
| Sommaire | |
| Titre | **Chercher un étudiant** |
| But | Rechercher un(e) étudiant(e) pour effectuer n'importe quelle opération ou traitement. |
| Résume | Le système propose un outil de recherche sous forme d'input, permettant au professeur de saisir le critère de recherche (nom, prénom, note, ID, etc.) |
| Acteur | Le professeur. |
| Pré Condition | Post Condition |
| * Connecter * Saisir le bon code secret |  |
| Scenario nominal | |
| 1. Sélectionner la cellule de recherche. 2. Saisir le nom, prénom ou toute autre information pertinente, Il n'est pas nécessaire de saisir l'intégralité de l'information. 3. Le système affichera uniquement les lignes correspondant aux résultats de la recherche. | |
| Enchaînement alternatif | |
| 1. Le professeur peut saisir une information qui ne correspond à aucune ligne. Dans ce cas, le système affichera un tableau vide. | |

Tableau 2 : la recherche d'un étudiant

# Dictionnaire de données :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Attribut | Désignation | Type |
| Tableau : Etudiant | | |
| - Cne | Code national d’étudiant | String |
| - Cni | Code national d’identité | String |
| - Id | Id d’étudiant | Int |
| - Nom | Nom d’étudiant | String |
| - Prénom | Prenom d’étudiant | String |
| Tableau : Module | | |
| - Code\_secret | Code secret unique de module | Int |
| - Coef\_cf | Le coefficient de contrôle finale dans note finale | Floate |
| - Coef\_tp | Le coefficient de travaux pratique dans note finale | Floate |
| - Id | Id de module | Int |
| - Intitule | Le nom de module | String |
| - User\_id | Le professeur qui est responsable au module | Int |
| Tableau : Note | | |
| - Cf\_n | La note de contrôle finale de session normale | Floate |
| - Cf\_r | La note de contrôle finale de session rattrapage | Floate |
| - Etudiant\_id | Id d’étudiant | Int |
| - Id | Id de note | Int |
| - Mg\_n | La moyen générale de session normale | Floate |
| - Mg\_r | La moyen générale de session rattrapage | Floate |
| - Module\_id | Id de module | Int |
| - Session\_id | Id de session | Int |
| - Tp\_n | La note de travaux pratique | Floate |
| - User\_id | Id de professeur qui saisit la note | Int |
| Tableau : Responsabilité | | |
| - Id | Id de responsabilité | Int |
| - Module\_id | Id de module | Int |
| - Session\_id | Id de session | Int |
| - User\_id | Id de professeur | Int |
| Tableau : Session | | |
| - Annee | Année actuel | Int |
| - Id | Id de session | Int |
| - Niveau | Le semestre (s1,s2…) | String |
| Tableau : User | | |
| - Email | Email de professeur | String |
| - Id | Id de professeur | Int |
| - Mot de passe | Le mot de passe de professeur | String |
| - Nom | Le nom de professeur | String |
| - Prenom | Le prénom de professeur | String |

Tableau 3 : Dictionnaire de données

# Diagramme de classe :

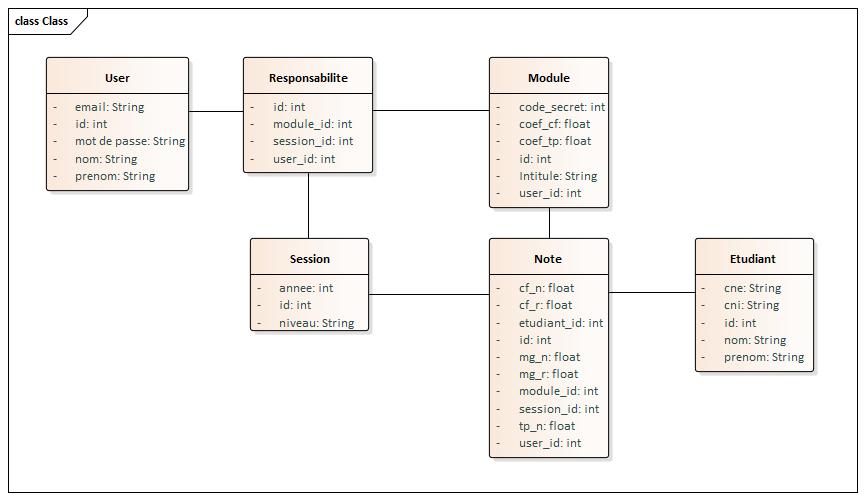


Figure 9 : Diagramme de classe

# Diagramme de Séquence :

## Connexion :

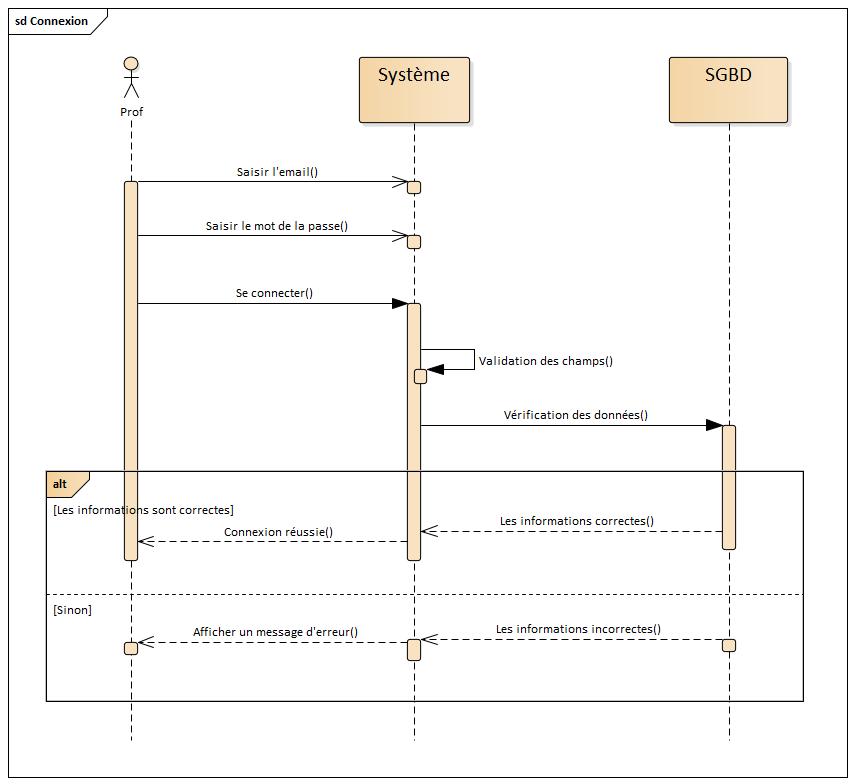


Figure 10 : diagramme de séquence <Connexion>

## Affectation des notes :

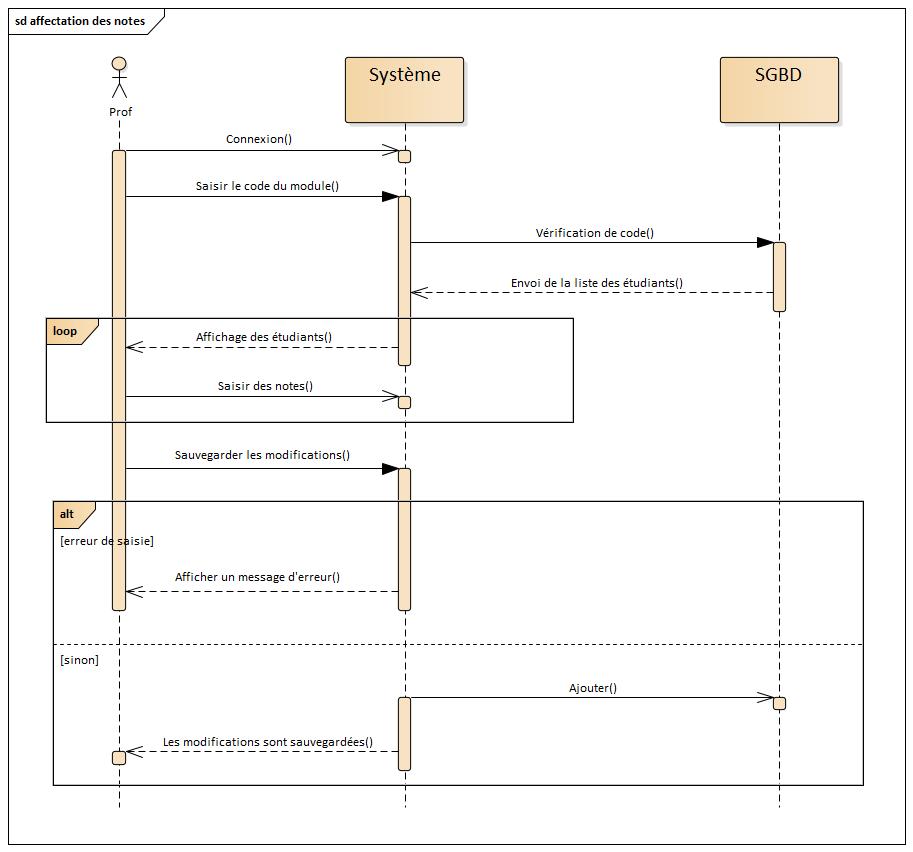


Figure 11 : diagramme de séquence < Affectation des notes >

## Exportation de fichier :

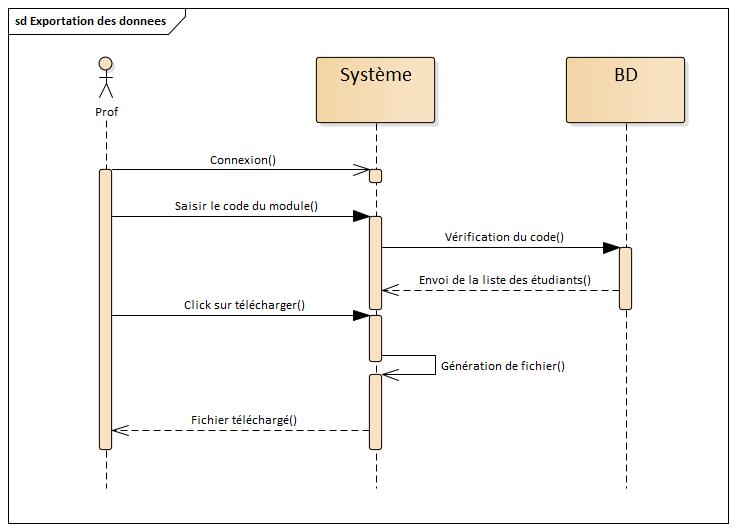


Figure 12 :Diagramme de séquence < Exportation de fichier >

# Conclusion :

**En conclusion de la phase de conception de ce projet, nous avons formalisé les spécifications fonctionnelles et techniques de l'application, identifié les cas d'utilisation et défini son architecture générale. Cette phase nous a permis d'avoir une vision globale de l'application à développer, de clarifier les choix technologiques et d'optimiser les interfaces entre les différents composants. Nous sommes désormais prêts à passer à la phase de développement en utilisant cette base solide pour implémenter les fonctionnalités définies et tester l'application au fur et à mesure de son développement.**

**Chapitre 3 : Développement**

# Environnent de travail :

## Environnent matériel :

## Environnement logiciel :

### Environnement de développement

### Système de gestion de base de données

### Logiciel de modélisation

### Logiciel de planification

## Choix technique

### Les langages de programmation

### Les langages de description

## Architecture MVC de l’application web

# Création de base de données

# Création des interfaces web

## Page d’accueil

## Login

## Code secret

## Saisir notes

# Création des Contrôleurs

# Conclusion

**Conclusion Générale**

**Webographie**