



MÉMOIRE DE FIN DE FORMATION

pour l'obtention de

CERTIFICAT

« Développement web et web mobile »



Présentée par:

Seynabou DIONE

Formateur:

Samba Bery KANE

Devant le JURY

Remerciements

Je voudrais tout d'abord adresser toute ma gratitude à Madame la directrice de SIMPLON SÉNÉGAL de nous avoir donner l'opportunité de suivre une formation en

Développement web et Web Mobile durant 9 mois.

J'aimerais remercier Monsieur Kane et Mr Sané, pour avoir été des coachs inspirants, compréhensifs et qui ont su nous prodiguer de bons conseils avec beaucoup de tact et je suis extrêmement reconnaissante.

Merci également à tous les membres de l'équipe SIMPLON SÉNÉGAL.

TABLE DES MATIÈRES

Introduction

- 1. Contexte
- 2. Problématiques
- 3. Objectifs
- 4. Motivation / Intérêt

I. Étude de l'art et méthodologie

- 1. Solutions existantes et mode de fonctionnement
- 2. Méthodologie de projet
- 3. Outils à utiliser en rapport avec le projet

II. Analyse et conception

- 1. Analyse du système
 - Spécification des besoins
 - Diagramme de use case
 - Diagramme de séquence

2. Conception du système

- diagramme de Classe
- * diagramme de Déploiement

III. Mise en place de la solution

- 1. Outils utilisés en rapport avec le projet
- 2. langages et technologies utilisées
- 3. Maquettes
- 4. Présentation de la solution
- 5. Capture d'écran
- 6. Plan de déploiement

IV. Conclusion

- 1. Résumé du travail (apport personnel, utilité de l'application)
- 2. Perspectives

INTRODUCTION

L'éducation et la formation constituent aujourd'hui une étape incontournable pour l'amélioration des conditions économiques, sociales et culturelles d'un pays. C'est à travers cette éducation, qu'on note le développement d'une nation. Ainsi, le Sénégal a réalisé des progrès majeurs dans l'élargissement de l'accès des filles à l'enseignement primaire, secondaire et supérieur. Mais les statistiques montrent un taux de 30 % seulement des filles qui fréquentent les séries scientifiques contre 70 % de garçons. Ce qui démontre que la présence des filles dans les filières scientifiques reste faible. Cette baisse découle d'un manque d'encadrement auprès de ces filles et le choix des études scientifiques.

C'est ainsi qu'on a décidé de mettre en place une plateforme de communauté mentorat pour augmenter l'accès des filles à l'éducation à travers l'enseignement des Sciences, de la Technologie, de l'Ingénierie et des Mathématiques au Sénégal.

Cette plateforme a pour objectif de susciter l'intérêt auprès des jeunes filles sur l'apprentissage de la science et des outils technologiques en vue de les maintenir dans les filières scientifiques. Cette plateforme va leur permettre:

- D'avoir des échanges individuels avec un.e mentor.e
- De trouver des mentors pour chaque domaine recherché et de se connecter avec le mentor souhaité
- D'être suivie grâce à des sessions planifiées par un mentor
- De Créer un réseau de mentors qui permet une discussion autour d'un thème précis et un Forum de discussion entre mentors et mentorés pour établir un réseau de soutien.

La mise en place de cette solution nous permettra de mettre en pratique toutes les compétences que nous avons acquises durant toutes les neufs mois de formation et ça va permettre aux filles d'être accompagnées et d'être soutenues afin de pouvoir suivre leur carrière dans les domaines de la science et de la technologie.

I. ETUDE DE L'ART ET MÉTHODOLOGIE

1. Etude de l'existant

Cette section a pour objectif d'étudier le tour des solutions de Mentorat qui existent et connues sur le marché.

Cette étude permet de dégager les points forts et les points faibles de chacune de ces solutions.

Dans ce qui suit, nous présentons une analyse de l'existant, puis nous détaillons la critique de l'existant.

❖ Analyse de l'existence

D'après une longue recherche, nous avons constaté qu'il existe deux plateformes de mentorat au Sénégal à savoir Bakeli School of Technology(https://www.bakeli.tech/) et Xaral Academy (https://www.xarala.co/fr/).

❖ Critique de l'existence

Bakeli School of Technology et Xarala Academy sont des écoles de formation professionnelle dans les nouveaux métiers du digital.

Leurs formation dans la section de mentorat se fait actuellement de façon traditionnelle : cours, mentoré et mentor sur place. Ce type de formation présente beaucoup d'inconvénients tels que:

Contrainte de la présence du Mentoré et du Mentor

Contrainte de comptes pour les mentoré pour voir tous les mentors de chaque domaine

Contrainte de période de la formation du mentorat

Contrainte d'exigence de Mentor pour les mentorés

Contrainte d'exigence du domaine (informatique)

Contrainte de paiement pour le mentoré

Solutions proposées

L'étude de l'existant nous a permis de dégager plusieurs anomalies que nous avons détaillées dans la section précédente. Pour faire recours à ces anomalies nous proposons de concevoir et d'implémenter une plateforme web qui regroupe toutes les fonctionnalités du mentorat dans le domaine de la science et technique. Donc notre solution englobe la formation et le suivi des mentorés dans les domaines de la science et technologie pour faciliter la tâche aux formateurs et aux apprenants. Dans notre solution nous envisageons que notre plateforme:

- Permettra aux mentorés de chercher et de choisir librement un mentor par rapport à un domaine.
- Proposera des formation de mentorat gratuite et en ligne
- Permettra aux mentorés d'avoir plusieurs mentors et une espace de discussion avec ses mentors
- Proposera des formations dans tous les domaine de la science et technologies
- sera basée sur une interface web, ce qui évitera les problèmes de compatibilité avec le système d'exploitation du mentor et celui du mentoré.
- Doit être rapide (temps de connexion) et fluide. Étant donné le nombre de fonctionnalités importantes, elle devra aussi offrir une simplicité d'utilisation et surtout une ergonomie d'interface.

2- Méthodologie du projet

Pour le bon fonctionnement de notre projet, l'approche méthodologique adoptée est celle d'Agile.

La méthode Agile se base sur un cycle de développement qui porte le **client au centre**. Le client est impliqué dans la réalisation du début à la fin du projet. Grâce à la méthode agile le demandeur obtient une meilleure visibilité de la gestion des travaux qu'avec une méthode classique.

L'implication du client dans le processus permet à l'équipe d'obtenir un **feedback régulier** afin d'appliquer directement les changements nécessaires.

Cette méthode vise à accélérer le développement d'un logiciel. De plus, elle assure la réalisation d'un logiciel fonctionnel tout au long de la durée de sa création.

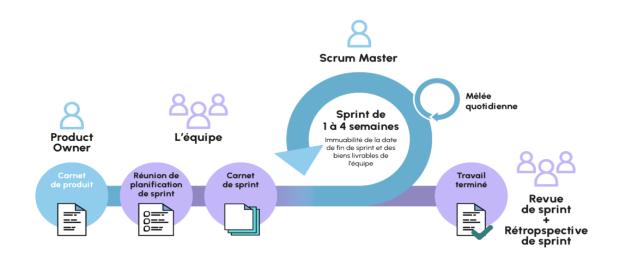


figure 1: Fonctionnement de la méthode agile

3- Outils à utiliser en rapport avec le projet:

Lorsqu'on met en place la méthode agile ou un autre de gestion de projets, cela dit, un bon outil nous aide à visualiser facilement tous les détails du développement d'un projet et il existe plusieurs outils à savoir:

ClickUp ■ ClickUp ■ ClickUp ■ ClickUp ■ ClickUp ■ ClickUp □ □ ClickUp □

ClickUp permet de faciliter la gestion des projets en équipe grâce à une interface unique qui centralise toutes les fonctions collaboratives. L'outil permet de créer des listes de tâches simples et des listes plus complexes sous formes de colonnes de type Kanban pour une gestion de projet complexes. Dans cet outil, vous pouvez fixer des objectifs à atteindre et suivre la progression en temps réel. Vous pouvez également effectuer un suivi du temps passé sur les différentes tâches d'un projet.



Trello est un outil Scrum idéal pour gérer les sprints car il nous permet de visualiser des tâches et leur avancement aussi d'être constamment à jour. Et les fonctionnalités de Trello n'entravent pas la collaboration en équipe comme cela pourrait être le cas avec des outils plus complexes.

Notre choix est porté sur l'outil Trello pour assurer le bon déroulement du développement de notre plateforme Les éléments clés du tableau Scrum sont les suivants :

- Une liste de **backlog** pour le Sprint. Celle-ci est pleine en début de sprint et vide à la fin du sprint.
- Une ou plusieurs listes "Projets en cours". Dans la figure 1, nous avons Projet actifs , Projets: à venir ou en pause et Réunions régulières.
- Une liste "Projets: finalisés! (done)" contenant tout le travail déjà accompli (un petit rappel de ce qui est accompli).

Vous trouverez ici le lien du trello: https://trello.com/b/eDfn14ag/certification

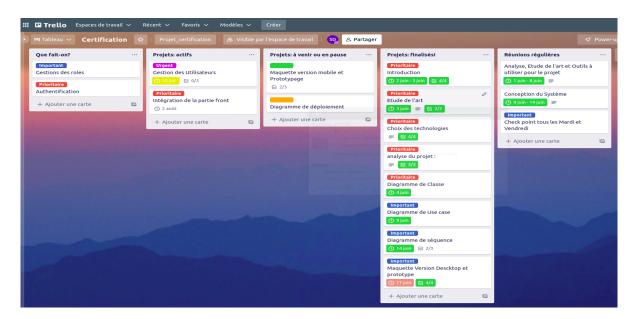


figure1: Page Trello

Dans cette partie , nous avons défini le champ de notre étude suivi d'une étude de l'existant afin de préciser nos objectifs à atteindre. En effet, l'étude de l'existant nous a permis de préparer une bonne conception pour les améliorations que nous allons ajouter dans la solution proposée afin de répondre à nos besoins.

Ensuite nous avons abordé le choix de la méthodologie de gestion de projet avec un outil pour le bon déroulement de notre projet.

Dans la partie qui suit nous présenterons les démarches de développement et de conception de notre solution

II. ANALYSE ET CONCEPTION

1. Analyse du Système

A ce stade, nous devons recenser les besoins, comprendre le contexte du système, formuler les besoins fonctionnels et non fonctionnels (autour du système). En général, l'objectif de l'analyse est d'arriver à la compréhension des besoins et des exigences du cahier de charges. Cette partie permet donc d'expliciter en clair les grands traits et spécifications des parties fondamentales de l'application à développer.

Spécification des besoins

La spécification des besoins constitue la phase de départ de toute application à développer dans laquelle nous allons identifier les différents besoins. Toutes les personnes impliquées dans le projet doivent avoir accès à la spécification des besoins. Nous distinguons les **besoins fonctionnels** qui présentent les fonctionnalités attendues de notre application et les **besoins non fonctionnels** qui quant à eux permettent d'éviter le développement d'une application non satisfaisante.

- Besoins fonctionnels

La plateforme que nous allons développer devra regrouper les fonctionnalités qui permettront aux utilisateurs:

Acteurs	Descriptions		
Administrateur	 S'inscrire dans la plateforme S'authentifier Bloquer des utilisateurs (Mentors et Mentorés) 		
Mentors	 S'inscrire en tant que mentor S'authentifier Modifier son profil à tout moment Recevoir des notifications Accepter de mentorer Consulter les profils des mentoré Planifier des sessions pour ses mentorés 		
	 S'inscrire en tant que mentoré S'authentifier Rechercher un mentor 		

Mentorés	- Modifier son profil à tout moment
	- Faire des recherches ciblées sur un domaine
	- Consulter le profil des mentors
	- Envoyer une demande à un mentor

- Besoins non fonctionnels

Ça représente des exigences qui ne concernent pas le comportement du système. Elles identifient les contraintes internes et externes du système.

Dans notre cas l'application devra respecter les exigences suivantes :

Performance : temps de réponse petit.

Maintenabilité : apporter des corrections facilement.

Fiabilité : précise et correcte.

Intégrabilité : intégrer de nouvelles fonctionnalités facilement.

Portabilité : elle peut fonctionner sur plusieurs plateformes.

Disponibilité : réaliser une fonction requise à tout moment.

Sécurité : personnaliser les accès selon l'utilisateur.

Choix outils pour les diagrammes

Plusieurs approches existent dans le cadre du développement des systèmes logiciels. Nous pouvons distinguer entre autres l'approche objet et celle fonctionnelle.

Après visualisation du système et d'identifier les entités de notre système ainsi que les dépendances logiques entre elles, nous allons passer dans la section suivante à la modélisation des données de notre solution en utilisant l'approche objet. Cette démarche se fonde sur des langages de modélisation, qui permettent de s'affranchir des contraintes des langages d'implémentation.



UMI

Le langage choisi pour cette méthode est le langage UML. Il est devenu le langage standard de modélisation des systèmes d'informations. C'est un moyen d'exprimer des modèles objet en faisant abstraction de leur implémentation, c'est-à-dire que le modèle fourni par UML est valable pour n'importe quel langage de programmation. UML est un langage qui s'appuie sur un méta modèle, un modèle de plus haut niveau qui définit les éléments d'UML (les concepts utilisables) et leur sémantique (leur signification et leur mode

d'utilisation). Parmi les diagrammes qui existent nous allons utiliser pour l'aspect **dynamique** (diagramme de séquence et diagramme de use case) et **statique** (diagramme de classe).

❖ Diagramme de use case

Le but de ce diagramme est d'avoir une vision globale sur les interfaces du futur logiciel. Ce diagramme est constitué d'un ensemble d'acteurs qui agit sur des cas d'utilisation. Il permet d'identifier les possibilités d'interaction entre le système et les acteurs (intervenants extérieurs au système), c'est-à-dire toutes les fonctionnalités que doit fournir le système.

Après analyse du cahier des charges, nous allons présenter de manière détaillée comment les exigences fonctionnelles seront implémentées, et donc permettre le développement de notre solution. Dans un premier temps nous allons identifier les acteurs qui interagissent avec le système, ensuite nous présenterons à travers des diagrammes les principaux cas d'utilisations du système et enfin nous exposerons les détails des fonctionnalités du système.

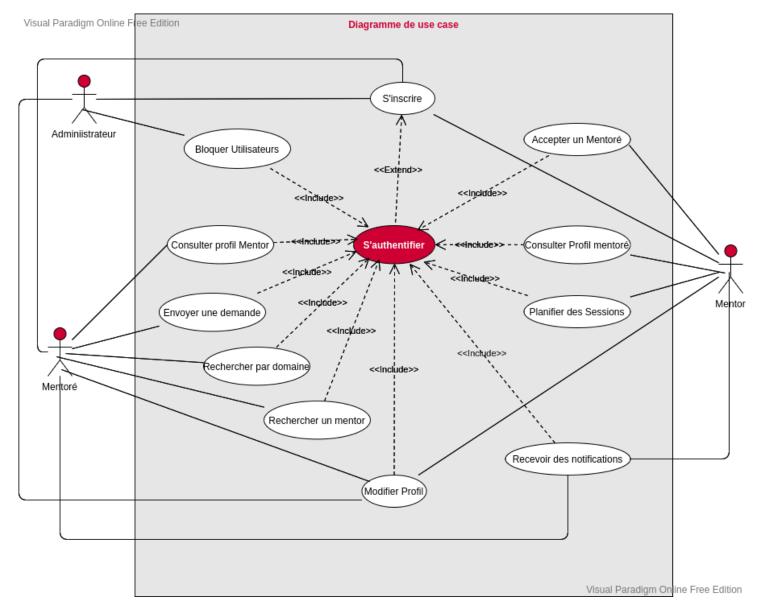


figure: Diagramme de use case

Diagrammes de séquence

Dans le but de comprendre plus en profondeur le fonctionnement interne de notre plateforme, nous allons procéder dans cette section à l'étude de chaque scénario de cas d'utilisation. Pour ce faire, le formalisme UML propose un certain nombre de diagrammes parmi lesquels nous avons choisi le diagramme de séquence. Le diagramme de séquence est en effet une représentation intuitive des interactions entre deux entités d'un système. Il permet d'exprimer et de détailler le déroulement des étapes successives permettant d'aboutir à la réalisation de chaque cas d'utilisation.

- Diagramme de séquence « Inscription»

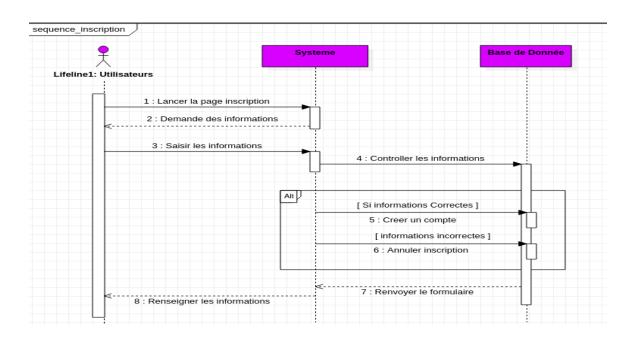


figure : Diagramme de séquence inscription

- Diagramme de séquence « Authentification»

Pour assurer la sécurité, une opération d'authentification est obligatoire. Cette opération se déclenche une fois que l'utilisateur (Mentor et Mentoré) sera inscrit sur ce site. Un formulaire lui sera envoyé, il le remplit en saisissant son login et son mot de passe, puis le système vérifie la disponibilité des informations. Après une vérification et une validation, le système autorise l'accès et retourne la page d'accueil destinée à chaque utilisateur.

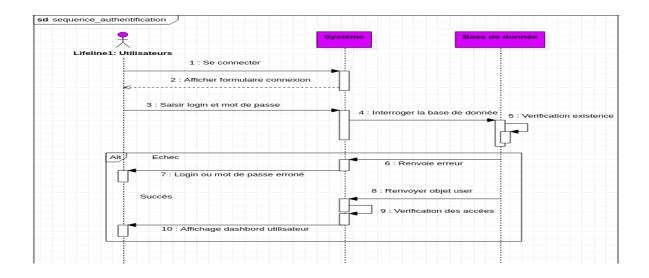


figure : Diagramme de séquence authentification

Dans cette partie, nous avons procédé à la spécification et l'analyse des besoins fonctionnels à travers les cas d'utilisation de notre système. L'analyse de ces cas d'utilisation à travers les diagrammes de cas d'utilisation, et de séquence nous permet de mieux aborder la conception du système qui fera l'objet de la partie suivante.

2. Conception du système

La conception d'un système d'information n'est pas évidente car il faut réfléchir à l'ensemble de l'organisation que l'on doit mettre en place. La phase de conception nécessite des méthodes permettant de mettre en place un modèle sur lequel on va s'appuyer.

Après que nous avons présenté l'aspect dynamique de cette modélisation, nous allons aborder l'autre aspect statique, avec lequel on peut identifier les propriétés des objets et leurs liaisons avec les autres objets. L'un des diagrammes statiques nous intéresse beaucoup pour pouvoir implémenter le code, il s'agit du diagramme de classe.

Diagramme de Classe

Le diagramme de classe est un élément important dans une démarche de conception orientée objet. Il présente les différentes entités (les classes d'objet) intervenant dans le système.

En identifiant les concepts importants de la plateforme, nous avons réalisé le diagramme de classe pour représenter ces concepts et leurs associations.

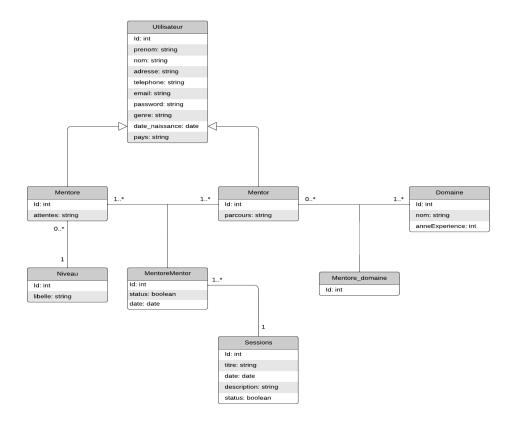


figure : Diagramme de classe

III. Mise en place de la solution

Pour la mise en œuvre de notre plateforme, nous avons choisi parmi un ensemble de technologies web et d'outils, ceux qui nous permettront de concevoir et d'implémenter notre solution.

1. Outils et langages utilisés pour le projet

Il existe de nombreux outils et technologies pour mettre en place une solution . Pour mener à bien notre projet nous avons choisis les outils et technologies ci-dessous:



GitHub (outils de versioning) est un service web d'hébergement et de gestion de développement de logiciels, utilisant le logiciel de gestion de versions Git (outil essentiel pour le travail en équipe ou tout aussi bien en solo). Il est une plateforme spécialement dédiée aux « codes », c'est une sorte de réseau social pour développeurs.

GitHub permet de partager ou d'utiliser des codes ou bien même de participer à un projet.

Il propose des comptes professionnels payants, ainsi que des comptes gratuits pour les projets de logiciels libres. Le site assure également un contrôle d'accès et des fonctionnalités destinées à la collaboration comme le suivi des bugs, les demandes de fonctionnalités, la gestion de tâches et un wiki pour chaque projet. Durant tout le long du projet pour assurer le versionning en local on utilise cette versionning pour notre gestion du code source en ligne.

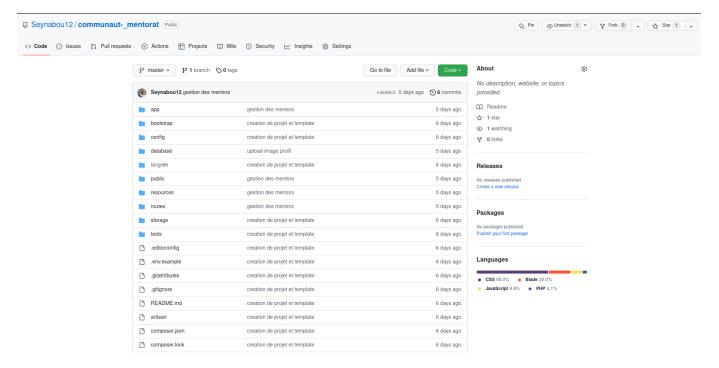


figure: interface github

Pour plus de détails vous trouverez le lien qui mène vers le github:

https://github.com/Seynabou12/communaut-mentorat

2. Technologies utilisées par rapport au projet

Comme pour la plupart des plateformes web, nous avons utilisé des technologies web telles que :



MySQL est un serveur de bases de données relationnelles SQL développé dans un souci de performances élevées en lecture, ce qui signifie qu'il est davantage orienté vers le service de données déjà en place que vers celui des mises à jour fréquentes et fortement sécurisées.



Nous avons eu recours, pour le développement de notre plateforme, au langage de programmation PHP.

C'est la garantie de portabilité qui fait la réussite de php dans les architectures client-serveur en facilitant la migration entre serveurs. D'autre part PHP est sécurisé, il a été conçu pour être exploité dans des environnements serveur et distribués. Dans ce cadre, la sécurité n'a pas été négligeable. C'est le langage le plus adopté par les développeurs grâce à sa fiabilité et sa performance élevé, les données sont stockées facilement et peuvent être extraites tout aussi facilement grâce aux requêtes SQL.

3. Présentation des Frameworks utilisés



Laravel 9 est un framework web open-source écrit en PHP. Son concepteur, au lieu de réinventer la roue il a utilisé ce qui existe de mieux pour chaque fonctionnalité et les a regroupés en ajoutant d'autres fonctionnalités pour créer son propre framework. Ce dernier est alors constitué d'un mélange de plusieurs bibliothèques dont Symfony, SwiftMailer, etc.

Parmi ces nombreuses fonctionnalités, nous pouvons noter:

- un système de routage perfectionné (RESTFul et ressources),
- un créateur de requêtes SQL et un ORM performants,
- un moteur de template efficace,
- un système d'authentification pour les connexions,
- un système de validation,
- un système de pagination,
- un système de migration pour les bases de données,
- un système d'envoi d'emails, un systèmes de cache,
- une gestion de session...

Comme certains autres frameworks, Laravel a adopté l'architecture MVC et la Programmation Orientée Objet (POO).



Bootstrap 5 est l'un des plus populaires framework HTML, CSS et JavaScript pour le développement de sites web responsive, mobile. C'est une collection d'outils utile à la création de design de sites et d'applications web. Ce framework d'interface est un ensemble d'outils permettant de réaliser aisément des interfaces graphiques grâce à des codes HTML et CSS, des formulaires, boutons, outils de navigation et autres éléments interactifs qu'il contient, ainsi que des extensions JavaScript en option.

4. Maquette version Desktop

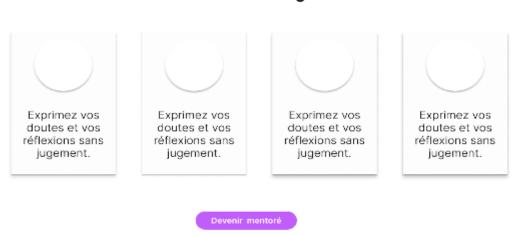
lien de la maquette:

 $\underline{https://www.figma.com/file/NOOy8STRLjNMld2MSKUywS/Untitled?node-id=0\%3A1}$

❖ Page d'accueil



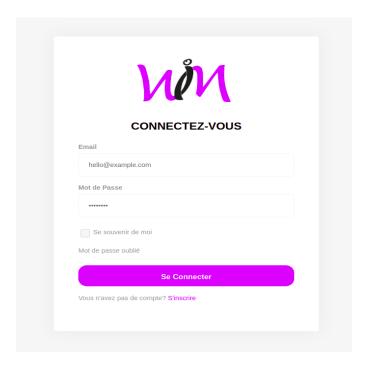
Bénéficier des Avantages du mentorat



Parce qu'on a tous le droit...



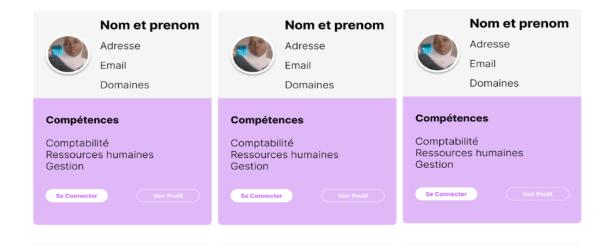
Page de connexion



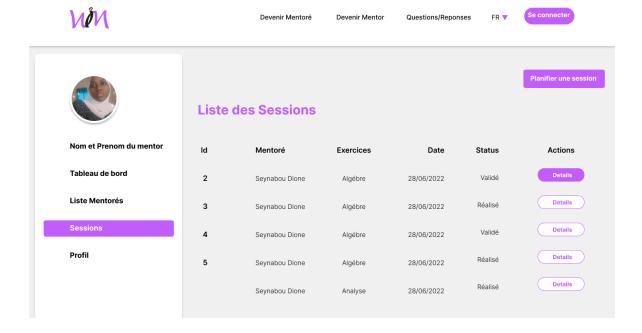
* Page d'accueil mentorés une fois connecté

Des mentors recommandés pour vous

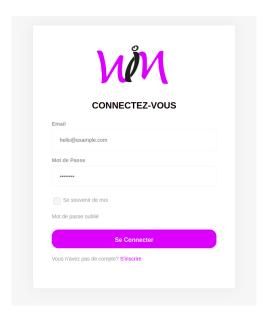
Voici quelques mentors qui partagent l'expérience et les compétences que vous recherchez. Faire appel à plusieurs mentors peut augmenter vos chances de réussite.



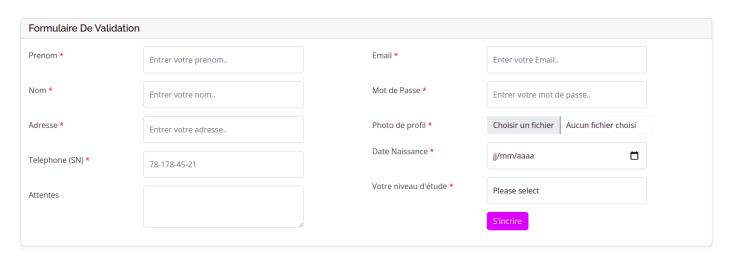
***** Liste des sessions planifiées



5. Présentation de la Solution



Page d'authentification



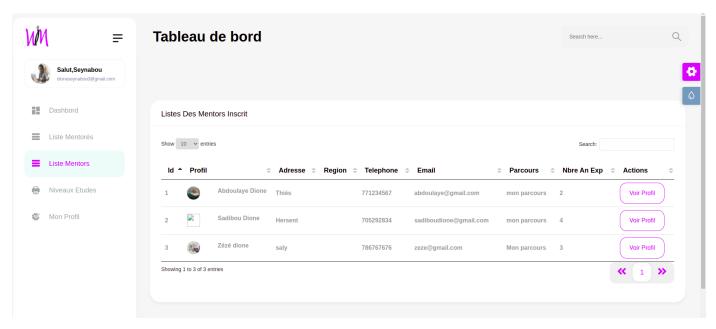


tableau de bord Administrateur

IV. Conclusion

1. Résumé du travail

La non-persévérance des filles dans le domaine des mathématiques, sciences et technologies (MST) est une préoccupation importante de la société sénégalaise. En effet, un nombre important de filles cheminant en sciences ou dans l'un des programmes de technique physique ou technique ne terminent pas leurs études dans ces domaines ou abandonnent complètement leurs études. En fait, le secteur des MST est en crise de femmes et il devient urgent de traiter des mesures d'aide qui pourraient aider ces filles à persévérer en plus grand nombre. Raison pour laquelle on à mis en place une plateforme qui a pour objectif général d'évaluer l'impact du programme de Mentorat pour l'Intégration et la Réussite des Filles de Sciences , une mesure d'aide qui vise à promouvoir l'ajustement et la persévérance des filles de MST.

2. Perspectives

A long terme on souhaite poursuivre le travail en ajoutant d'autres fonctionnalités :

- Organiser des forums de discussion entre les mentors et les mentorés dans la plateforme,
- Organiser des devoirs en ligne par niveau d'études pour les mentorés,
- Offrir des cours au mentorés,