**Compétition Stat en action**

**Rapport de Projet : création d’application de gestion scolaire**

# Contexte du Projet

Dans le cadre du hackathon organisé par notre école, notre équipe a développé une application web baptisée **Edusen.** Cette application a pour objectif de moderniser et automatiser la gestion des élèves, des notes, des bulletins et des professeurs dans une structure éducative (collège, lycée ou université).

Edusen permet :

* une gestion centralisée des élèves, des cours, des notes et des bulletins ;
* une automatisation de la génération des bulletins ;
* une communication fluide à travers un système de notifications pour informer en temps réel ;
* d’avoir une interface utilisateur réactive, moderne et intuitive pour l'administration, les élèves, les professeurs et les parents.

# Problématique

Les établissements scolaires rencontrent plusieurs défis dans la gestion des performances académiques et des relations entre l'administration, les enseignants, les élèves et les parents. Un problème majeur est la lenteur et le manque de transparence dans le processus de gestion des notes et des réclamations des élèves. Actuellement, certains élèves doivent attendre la publication des résultats pour constater d'éventuelles erreurs dans leurs notes, ce qui entraîne des délais supplémentaires pour soumettre des demandes de correction.

De plus, l'administration n'a pas toujours une vue d'ensemble, en temps réel, sur les performances des élèves, ce qui rend la gestion des données scolaires moins réactive et moins orientée sur des stratégies éducatives adaptées. La mise en place de mesures préventives et correctives en cas de faibles performances est souvent trop tardive.

Les emplois du temps des enseignants ne sont pas toujours personnalisés en fonction des classes auxquelles ils sont affectés, ce qui rend la gestion complexe. Les enseignants voient souvent l'ensemble des emplois du temps de l'établissement, alors que seuls leurs cours et horaires sont pertinents.

Enfin, l'accès aux ressources pédagogiques telles que les anciens sujets d'examen, les documents et les sites utiles n'est pas centralisé, ce qui freine les étudiants dans leur préparation.

Enfin, la gestion de la communication entre l'établissement et les parents est encore trop limitée. Les parents n'ont pas toujours un accès simple et clair aux informations concernant les performances scolaires et le comportement de leurs enfants, rendant la communication entre eux et l'établissement moins proactive et plus réactive.

# Objectifs du projet :

Ce projet vise à créer une application de gestion scolaire qui résout ces problèmes en améliorant la gestion des notes, la communication, et le suivi des élèves tout en facilitant la prise de décision pour l'administration. L'application permettra de :

## Améliorer la gestion des notes et des revendications :

* + Permettre aux élèves de consulter directement leurs notes dès qu'elles sont disponibles et signaler immédiatement toute erreur, réduisant ainsi les délais pour effectuer des réclamations et apporter les corrections nécessaires.
  + Offrir à l'administration une interface facilitant la saisie et la correction des notes, ce qui permet d'automatiser des processus autrefois manuels et longs.

## Suivi des performances via des dashboards et alertes :

* + Fournir à l'administration des tableaux de bord interactifs et personnalisés, permettant de filtrer les performances des élèves par classe, matière ou enseignant, facilitant ainsi l'analyse en temps réel des résultats.
  + L'application alertera automatiquement lorsqu'un élève atteint un seuil critique, défini en termes de moyenne générale ou d'absences. Par exemple, si un élève rencontre des difficultés dans certaines matières ou présente des absences fréquentes, l'application mettra en évidence ces points et permettra de prendre des mesures préventives ou correctives telles que la convocation d'un entretien, l'attribution de cours particuliers, ou une rencontre avec les parents.

## Gestion des emplois du temps des enseignants :

* + Offrir aux enseignants un emploi du temps personnalisé, affichant uniquement leurs cours et horaires, ce qui simplifie la gestion du temps et réduit les erreurs de planification.

## Accès centralisé aux ressources pédagogiques pour les élèves :

* + Permettre aux étudiants d'accéder facilement aux anciens sujets d'examen, aux documents pédagogiques, et aux sites utiles pour leur préparation, ce qui les aide à mieux se préparer de manière autonome.

## Faciliter la communication avec les parents :

* + Offrir aux parents un accès sécurisé à la plateforme où ils pourront consulter en temps réel les performances scolaires, le comportement, et les absences de leurs enfants. L'établissement pourra adapter le niveau d'accès des parents, en leur donnant soit un accès complet, soit un accès limité aux informations essentielles. Cette transparence favorise une communication proactive et un suivi plus étroit du parcours scolaire des élèves.

# Technologies Utilisées

* **Frontend :** React (Vite, TypeScript, Tailwind CSS)
* **Backend :** Node.js avec Express
* **Base de données :** MySQL
* **Librairies :** mysql2/promise, shadcn/ui, lucide-react

**III. Architecture du Projet**

**Frontend (dossier Frontend/)**

* **pages/** : Composants de pages React pour Bulletins.tsx, Notes.tsx, etc.
* **services/** : Contient des fichiers comme notesServices.ts, bulletinService.ts, etc., utilisant fetch pour appeler les APIs backend.
* **components/** : Composants personnalisés comme NewNoteDialog, EditNoteDialog, DataTable...

**Backend (dossier Backend/)**

* **api/** : Définit les routes (ex: note.ts, eleve.ts, cours.ts)
* **controller/** : Logique metier (ex: noteController.ts)
* **config/** : Fichier database.ts pour connecter MySQL via mysql2/promise
* **route/** : Structure optionnelle remplacée ici par api/
* **index.ts** : Point d’entrée du serveur, avec enregistrement des routes et middleware

**IV. Méthodologie Adoptée**

1. **Analyse des besoins**
   * Identifier les entités principales : élèves, professeurs, cours, notes, bulletins, notifications
   * Définir les opérations : CRUD, recherche, filtrage, exportation, etc.
2. **Conception de la base de données**
   * Tables : eleves, notes, cours, bulletins, notifications
   * Clés étrangères pour relier les tables
3. **Découplage frontend/backend**
   * Transfert de la logique SQL vers le backend
   * Mise en place d’API RESTful côté serveur
4. **Mise en place des services frontend**
   * Utilisation de fetch pour communiquer avec le backend
   * Gestion des états et réponses via les hooks React

# Rôles et Profils des Membres de l’Équipe

**1. Emmanuel DOSSEKOU – Chef de projet / Développeur Fullstack**

**Responsabilités :**

* Responsable de la gestion globale du projet, y compris de la planification, du suivi et de la coordination des tâches entre les membres de l’équipe.
* Conception de la base de données sous **MySQL**, y compris la création des modèles de données, la gestion des relations entre les entités (élèves, enseignants, administrateurs, etc.) et l’optimisation des requêtes.
* Mise en place de l’authentification et de la gestion des permissions des différents utilisateurs (administration, enseignants, élèves, parents).

**2. Cheikh Oumar SAKHO – Développeur Frontend**

**Responsabilités :**

* Développement de l’interface utilisateur de l’application, en s'assurant qu'elle soit claire, ergonomique et accessible pour les professeurs.
* Utilisation de **HTML**, **CSS**, et **JavaScript** pour créer des pages dynamiques et interactives.
* Mise en place de l'intégration des éléments de l’interface (formulaires de saisie des notes, affichage des performances, dashboards pour les enseignants et l'administration, etc.).

**3. Marianne DAIFERLE – Développeur Frontend / Responsable des Interfaces Utilisateurs**

**Responsabilités :**

* Développement des interfaces utilisateurs spécifiques pour chaque type d’utilisateur élève.
* Utilisation de **HTML**, **CSS**, et **JavaScript** pour créer des pages dynamiques et interactives.
* Mise en place de l'intégration des éléments de l’interface (formulaires de saisie des notes, affichage des performances, dashboards pour les enseignants et l'administration, etc.).

Chaque membre de l’équipe a des compétences spécifiques en lien avec les technologies choisies pour le projet, et les rôles sont complémentaires pour garantir le bon développement de l’application. Grâce à une collaboration efficace entre les membres de l’équipe, nous sommes arrivés à construire une application performante, sécurisée et conviviale pour répondre aux besoins des utilisateurs.

NB : Le projet Edusen n’est pas encore entièrement terminé, mais nous avons posé de solides bases. Nous avons l’intention de poursuivre son développement après le concours afin d’atteindre pleinement nos objectifs. L’équipe reste mobilisée pour rendre opérationnelle l’application.