GoldenCollar

DOCUMENTATION TECHNIQUE

Application de gestion administrative

2025

Développée avec
Angular – Node.js – MySQL

Réalisée par
Nezlioui idir

Golden Collar
BUSINESS SCHOOL

Sommaire

Introduction 01

Technologies utilisées 02

Architecture de l'application 03

Base de données 04

Authentification 05

API Backend 06

Installation & Lancement 07

Sécurité 08

Améliorations futures 09

Golden Collar
BUSINESS SCHOOL

Intoduction

L'application de gestion administrative scolaire a été conçue pour répondre aux besoins quotidiens de l'établissement d'enseignement en matière de suivi académique, administratif et financier des étudiants.Grâce à une interface moderne développée en **Angular**, un *backend* robuste en **Node.js** et une base de données structurée sous *MySQL*, elle permet de centraliser l'ensemble des processus essentiels :

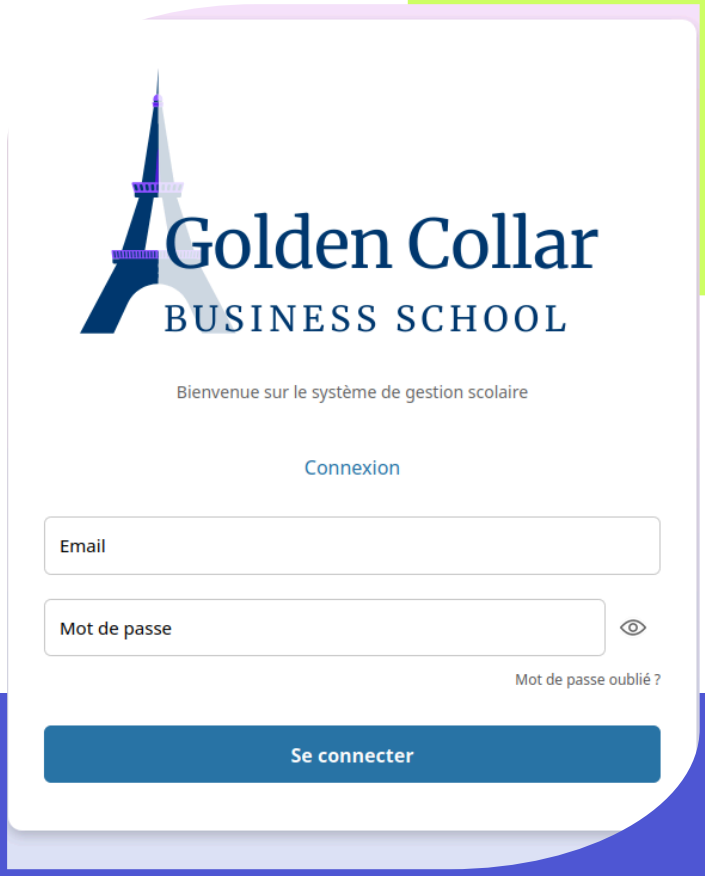
inscriptions, présence, *gestion des documents et des modules pédagogiques.*
Ce document technique a pour objectif de fournir aux développeurs une vision claire de l'architecture, des choix technologiques, de la base de données et du fonctionnement interne de l'application.

Idir nezlioui
CampusManager

Golden Collar
BUSINESS SCHOOL

Technologies utilisées

L'application repose sur une pile technologique moderne assurant performance, évolutivité et sécurité. Elle a été pensée pour une utilisation locale avec possibilité d'évolution vers le cloud.



Frontend

Développé avec Angular 17, le front-end propose une interface fluide et réactive pour gérer les étudiants, paiements, présences, notes et documents. L'expérience utilisateur est optimisée pour un usage quotidien par les agents administratifs.

Backend

Le *backend* repose sur **Node.js** et **Express.js**. Il gère la logique métier, les accès sécurisés, les rôles utilisateurs, les validations, ainsi que les interactions avec la base de données MySQL.

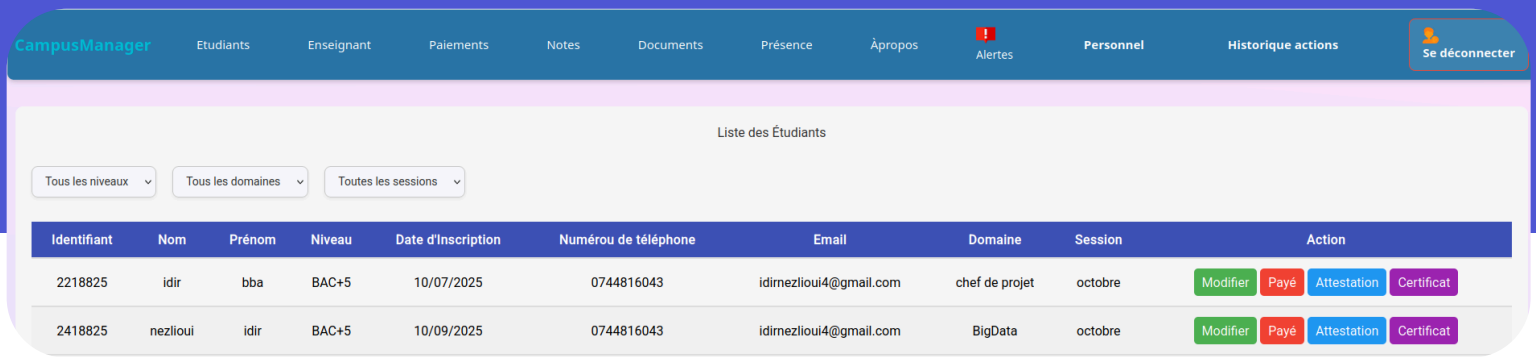
Base de données

La base MySQL est structurée autour de **16 tables** interconnectées (*étudiants*, *paiements*, *modules*, *notes*...). Elle garantit l'intégrité des données et des relations logiques entre entités scolaires.

Golden Collar
BUSINESS SCHOOL

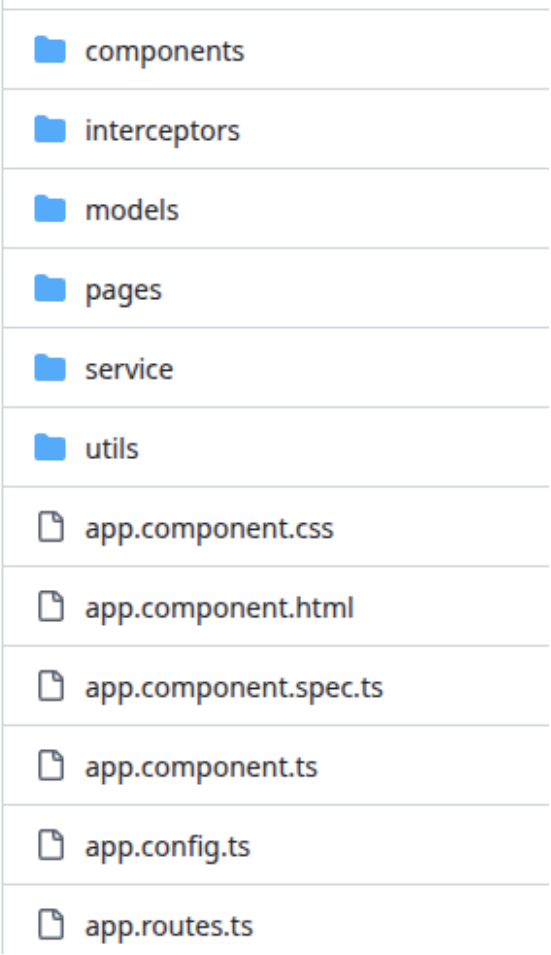
Architecture de l'application

L'application est organisée selon une architecture en couches qui **sépare** clairement le ***front-end*** (interface utilisateur), le ***back-end*** (logique métier) et la base de données (stockage structuré des données). Cette structure assure une bonne maintenabilité et une évolutivité optimale.



Frontend – Angular

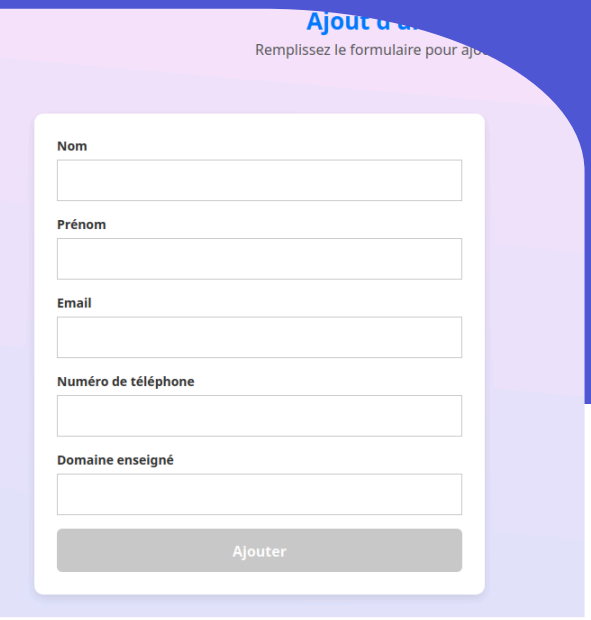
Le dossier `gestion-scolaire-front` contient toute l'interface utilisateur développée en ***Angular 17***. Chaque module (*étudiants, paiements, présence, etc.*) est isolé dans un composant avec services dédiés, formulaires réactifs et gestion des routes.



Backend – Node.js + Express

Le dossier `gestion-scolaire-back` gère la logique métier. Il expose une **API REST** sécurisée avec ***JWT***, organise les routes par ressources (`/api/etudiants`, `/api/paiements`, etc.) et interagit avec la base de données via des modèles ***MySQL*** personnalisés.

Golden Collar
BUSINESS SCHOOL



Base de données

L'application repose sur une base de données relationnelle **MySQL robuste**, comportant **16 tables** structurées et interconnectées. Elle gère les informations liées aux *étudiants*, *enseignants*, *modules*, *présences*, *paiements*, *documents* et *inscriptions*.

Tables principales

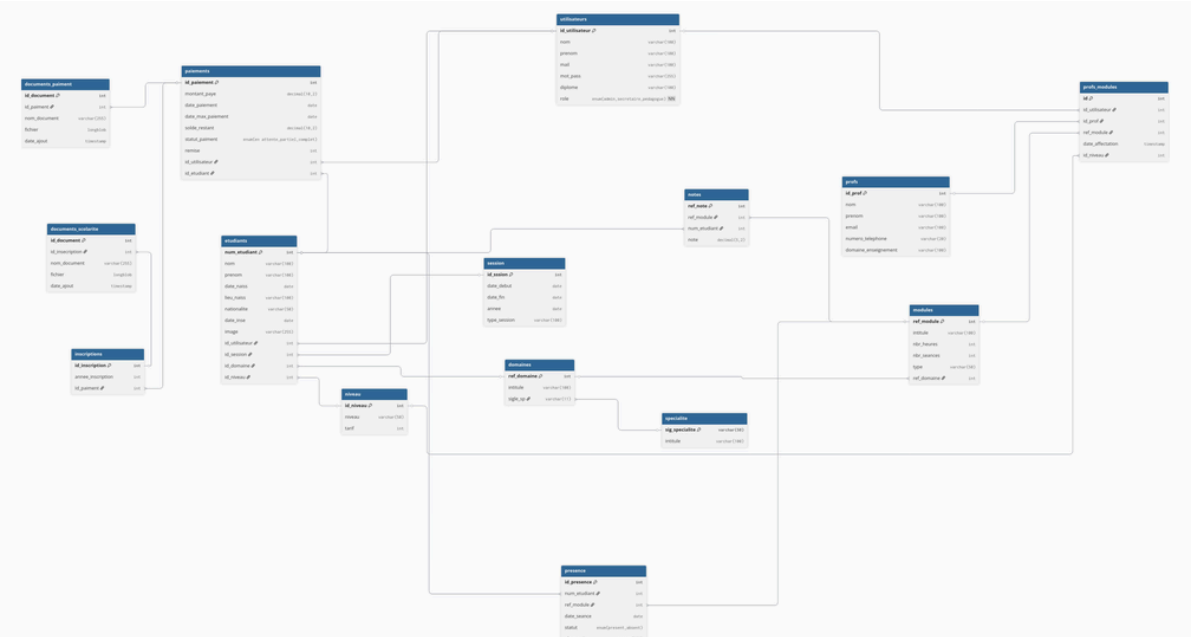
Table	Action	Lignes	Type	Interclassement	Taille	Perte
domaines	Parcourir Structure Rechercher Insérer Vider Supprimer	3	MyISAM	utf8mb4_general_ci	3,1 kio	-
etudiants	Parcourir Structure Rechercher Insérer Vider Supprimer	4	InnoDB	utf8mb4_general_ci	80,0 kio	-
inscriptions	Parcourir Structure Rechercher Insérer Vider Supprimer	0	MyISAM	utf8mb4_general_ci	1,0 kio	-
modules	Parcourir Structure Rechercher Insérer Vider Supprimer	3	InnoDB	utf8mb4_general_ci	48,0 kio	-
modules_etudiant	Parcourir Structure Rechercher Insérer Éditer Supprimer	~0	Vue	---	-	-
niveau	Parcourir Structure Rechercher Insérer Vider Supprimer	1	MyISAM	utf8mb4_general_ci	3,0 kio	-
notes	Parcourir Structure Rechercher Insérer Vider Supprimer	0	MyISAM	utf8mb4_general_ci	1,0 kio	-
paiements	Parcourir Structure Rechercher Insérer Vider Supprimer	0	MyISAM	utf8mb4_general_ci	1,0 kio	-
presence	Parcourir Structure Rechercher Insérer Vider Supprimer	3	InnoDB	utf8mb4_general_ci	48,0 kio	-
profs	Parcourir Structure Rechercher Insérer Vider Supprimer	0	InnoDB	utf8mb4_general_ci	16,0 kio	-
profs_modules	Parcourir Structure Rechercher Insérer Vider Supprimer	0	MyISAM	utf8mb4_general_ci	1,0 kio	-
sessions	Parcourir Structure Rechercher Insérer Vider Supprimer	1	MyISAM	utf8mb4_general_ci	2,0 kio	-
specialites	Parcourir Structure Rechercher Insérer Vider Supprimer	1	MyISAM	utf8mb4_general_ci	2,0 kio	-
tarifs	Parcourir Structure Rechercher Insérer Vider Supprimer	0	MyISAM	utf8mb4_general_ci	1,0 kio	-
utilisateurs	Parcourir Structure Rechercher Insérer Vider Supprimer	1	MyISAM	utf8mb4_general_ci	5,1 kio	-
15 tables	Somme	~17	InnoDB	utf8mb4_general_ci	212,3 kio	0,0

Relations entre les tables

Des relations claires permettent une intégrité des données :

- Chaque étudiant est lié à un *domaine*, un *niveau*, une *session*
- Un paiement est relié à une inscription
- Les modules sont affectés à des enseignants
- Une note est associée à un étudiant et un module

Diagramme relationnel complet en annexe.



Golden Collar
BUSINESS SCHOOL

Authentification et sécurité d'accès

Système d'authentification JWT

L'application utilise un système d'authentification basé sur JSON Web Token (JWT) pour sécuriser les accès à l'interface et aux routes API. Lorsqu'un utilisateur (admin, secrétaire ou pédagogique) se connecte avec son email et son mot de passe, un token est généré par le serveur et stocké localement sur le navigateur.

Fonctionnement

Étapes	Description
Connexion	L'utilisateur saisit ses identifiants sur le formulaire Angular.
Vérification	Le backend Node.js vérifie les identifiants et génère un token.
Stockage	Le token est enregistré dans `localStorage` côté client.
Accès sécurisé	Le token est inclus dans chaque requête aux routes protégées.
Middleware	Un middleware `verifyToken` sur Express valide le token avant de traiter la requête.

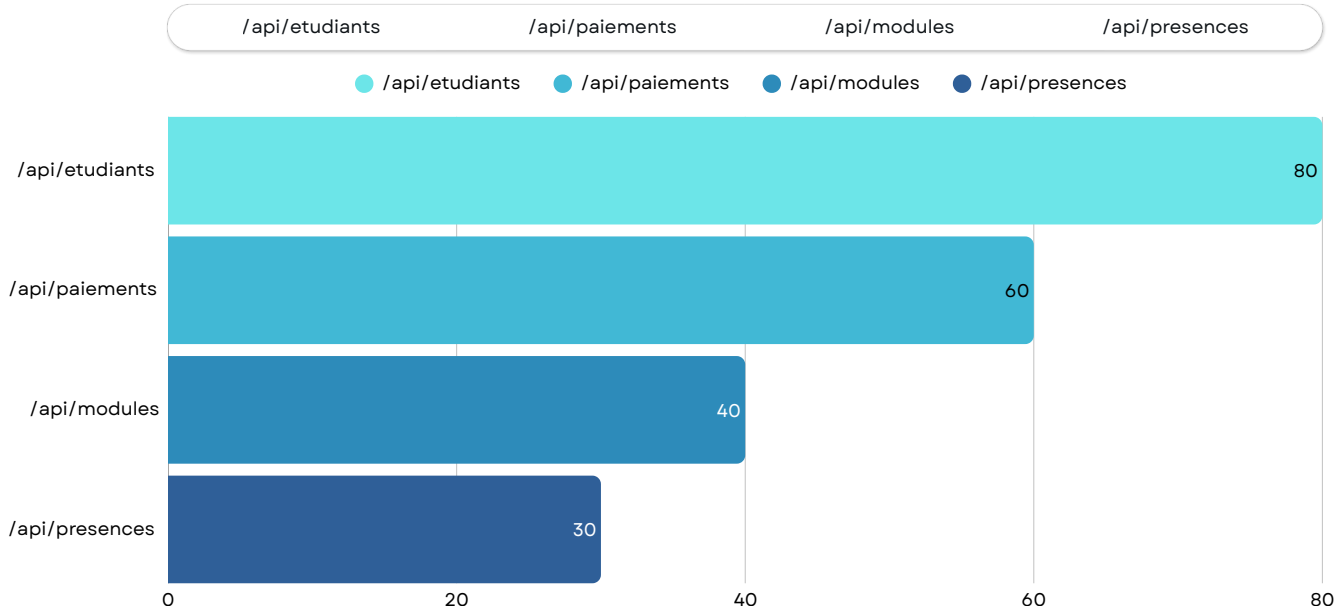
Gestion des rôles

- **Admin** : accès complet à toutes les ressources
- **Secrétaire** : gestion administrative (étudiants, paiements, documents
- **Enseignants** : accès aux présences et notes

Salford Co.

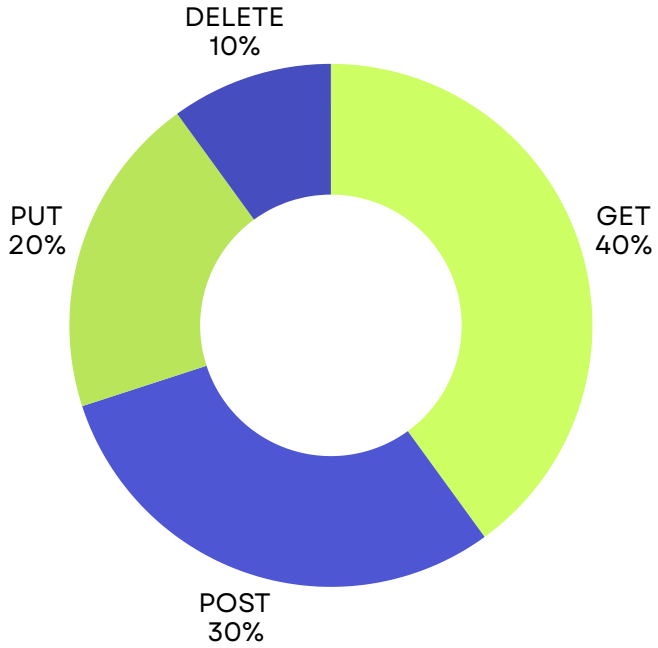
API Backend – Points d'entrée et fonctionnement

Aenean commodo ligula eget dolor. Aenean massa. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Donec quam felis, ultricies nec.



Routes principales

1. - **`GET /api/etudiants`** : liste des étudiants
2. **- `POST /api/etudiants`** : ajouter un étudiant
3. **- `GET /api/presences`** : voir les présences
4. **- `POST /api/notes`** : ajouter une note
5. - **`POST /api/paiements`** : enregistrer un paiement



Sécurité des routes

1. -***Middleware*** `verifyToken` appliqué sur toutes les routes sensibles
2. ***Vérifie le token*** dans l'en-tête `Authorization`
3. Si le **token** est absent ou invalide → ***401/403***
4. Rôle de l'utilisateur vérifié pour certaines actions (admin seulement)
5.

Golden Collar
BUSINESS SCHOOL

Installation & Lancement de l'application

Bloc1: Prérequis

Node.js 18+
- Angular CLI installé globalement
- Serveur local (XAMPP avec MySQL)
- DBeaver (optionnel, pour visualiser la BDD)
- Visual Studio Code ou éditeur équivalent
- .env configuré avec :
  - DB_HOST
  - DB_USER
  - DB_NAME
  - JWT_SECRET

Bloc 2 – Installation Backend

cd gestion-scolaire-back
npm install
npm start

✔ *Le serveur Express écoute sur le port 3000*
✔ *Les routes API sont sécurisées via JWT.*

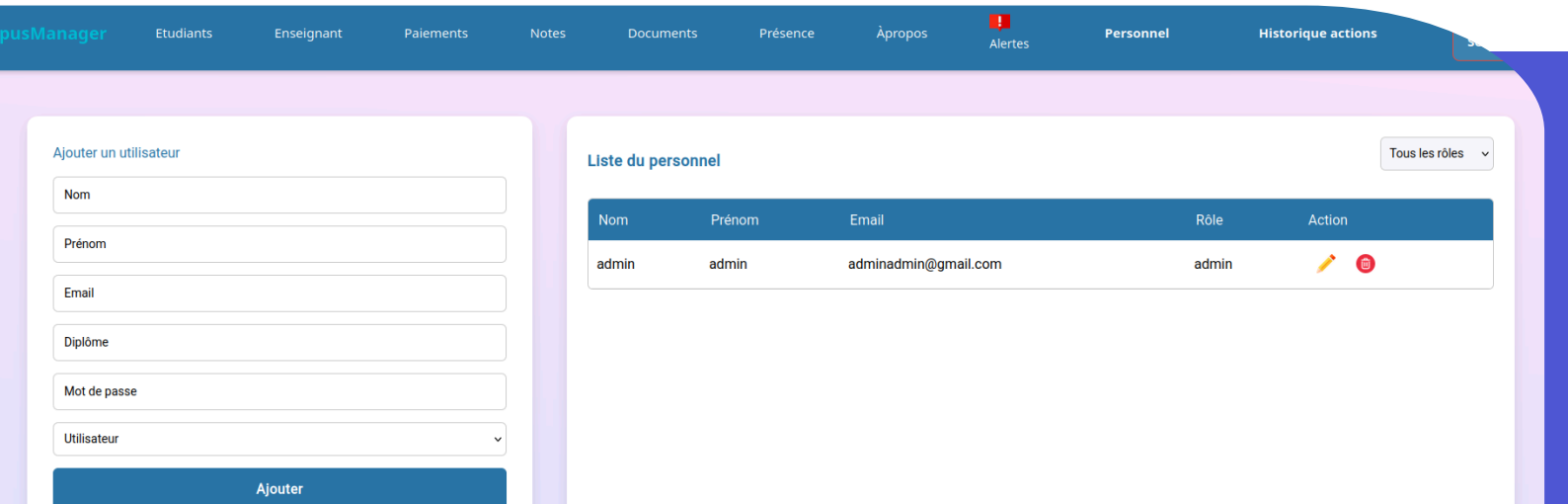
Bloc 3 – Installation Frontend

cd gestion-scolaire-front
npm install
ng serve

L'interface Angular est disponible sur http://localhost:4200.

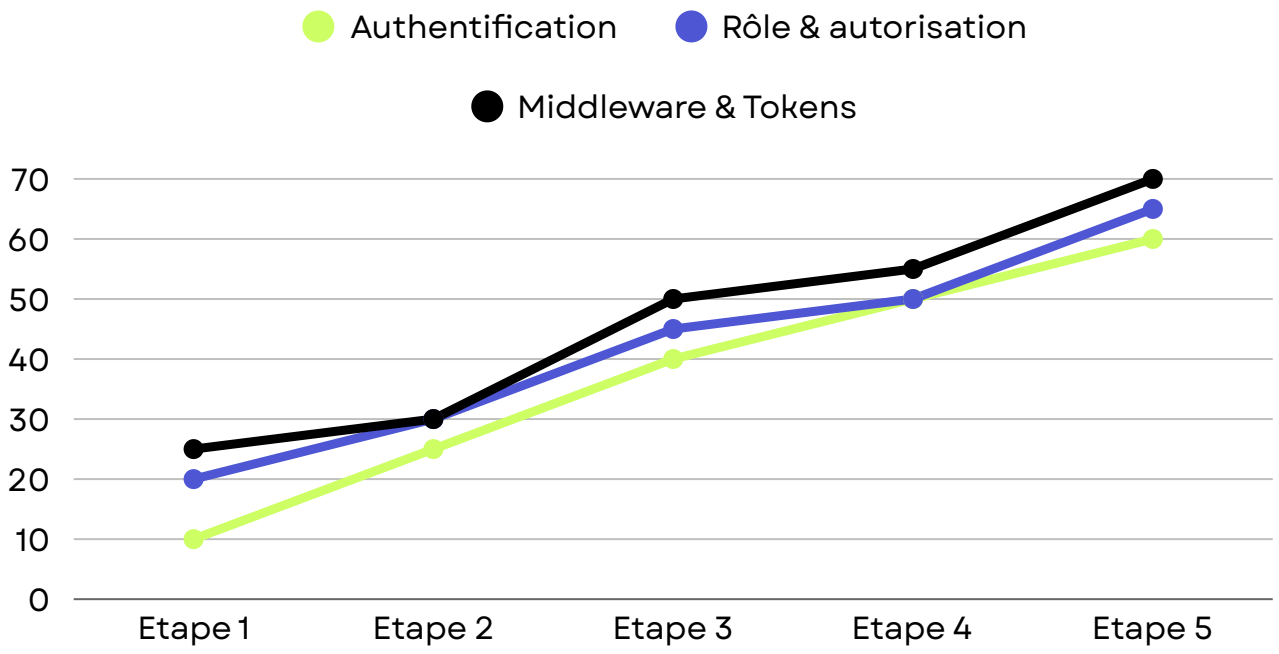
Bloc 4 – Connexion à la base de données

1. Lance XAMPP (Apache + MySQL)
2. Crée la base gestion_etudiants
3. Exécute le script SQL si besoin
4. Vérifie les tables avec DBeaver ou phpMyAdmin



Golden Collar
BUSINESS SCHOOL

Sécurité & protection des accès



JWT & sécurité des routes

Toutes les routes critiques sont protégées par un middleware `verifyToken`.
Le token JWT contient les informations utilisateur chiffrées, vérifiées à chaque requête.

Sécurisation des sessions

Les tokens sont stockés côté client via `localStorage`.
À la déconnexion ou expiration, l'accès est immédiatement bloqué.

Réduction des risques d'accès non autorisé

Grâce à une gestion stricte des rôles (`admin`, `secretaire`, `pedagogue`),
chaque utilisateur a un accès limité aux seules données utiles.

Golden Collar
BUSINESS SCHOOL

Améliorations futures & évolutivité

Bloc 1 – Déploiement en ligne

Mettre en place un déploiement sur une plateforme comme Railway, Vercel ou Render.
Cela permettrait d'accéder à l'application depuis n'importe quel appareil connecté à Internet.

Tableau de bord statistique

Créer un dashboard pour visualiser rapidement :
• le nombre d'étudiants inscrits
• les paiements en attente
• la répartition des présences et des notes

Notifications automatiques

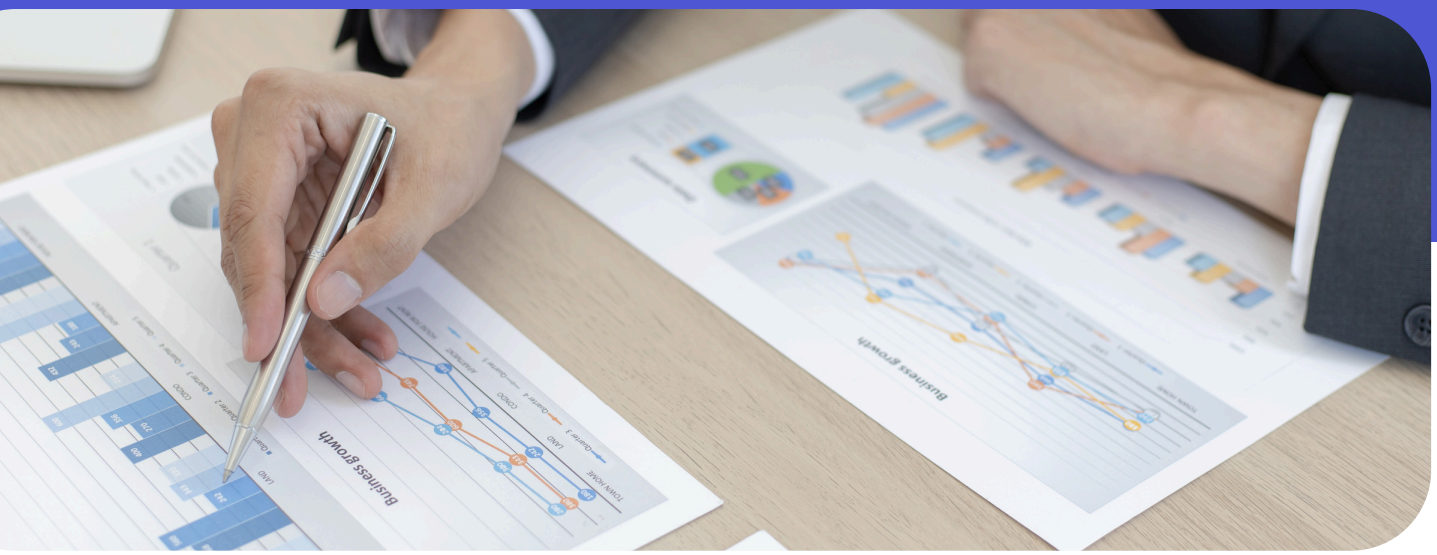
Ajouter un système d'alertes pour les paiements à échéance, les présences manquées ou les modules affectés
Ajouter un système d'envoi de mail automatique

Espace personnel pour étudiants

Créer un accès dédié pour que les étudiants puissent consulter leurs relevés,
paiements, documents et notes en toute autonomie.

Connexion sécurisée externe

Ajouter une authentification OAuth (Google, Microsoft) et améliorer le chiffrement des mots de passe (bcrypt).



Golden Collar
BUSINESS SCHOOL

Future Roadmap

Application de gestion administrative 2025

I

Mise en ligne de la version alpha

Déploiement de l'application sur un serveur pour test interne.
Configuration des variables d'environnement à distance.

II

Authentification renforcée

Intégration de bcrypt pour le hachage des mots de passe.
Mise en place d'un système de changement de mot de passe.

III

Ajout tableau de bord statistique

Vue graphique des paiements, présences et inscriptions.
Filtres par niveau, domaine, période.

IV

Interface étudiant

Création d'un accès en lecture pour chaque étudiant.
Consultation sécurisée des notes, documents et reçus.

Contact

Projet : Application de Gestion Administrative

Développé par : Idir Nezlioui

Ce livrable a été réalisé dans le cadre d'un projet de développement d'une application complète de gestion scolaire. Il combine des technologies modernes pour répondre aux besoins réels des établissements d'enseignement en matière d'administration, de suivi pédagogique et de traçabilité.

Phone

07 44 81 60 43

Email

idirnezlioui4@gmail.com

github

Forntend:
https://github.com/idirnezlioui/gestion-scolaire-front.git

Back :
https://github.com/idirnezlioui/gestion-scolaire-back.git

Base de données :
https://github.com/idirnezlioui/base-de-donn-es-scolarit-.git