



## RAPPORT DE PROJET INTEGRATEUR

**FILIERE : Développement du système informatique**

*Thème*

**Conception et développement d'une application de  
gestion et suivi des heures d'enseignement**

*Réalisé par*

Mohamed Dhmin	22040
Sidi Mohamed Taje Dine	22069
Oussama Ahmed Said	22079

*Encadré par*

**Dr. Moussa Demba Bah**

*Année universitaire 2022-2023*

# Dédicaces

Nous Dédions Ce Modeste Travail, Comme Preuve De Respect, De Gratitude, Et De Reconnaissance A :

Nos Chers Professeurs : Qui N'ont Jamais Cessé De Nous Encourager Et Nous Conseiller

Ils Nous Ont Beaucoup Aide Tout En Long De Notre Chemin, Grâce A Leur Amour, Leur Dénouement, Leur Compréhension Et Leur Patience Sans Jamais Nous Quitter Des Yeux Ni Baisser Les Bras Et Leurs Soutien Moral , On Ne Saurait Jamais Traduire Ce Qu'on Ressent Vraiment Envers Eux.

## Remerciements

Tout D'abord, Nous Tenons A Remercier Dieu Tout-Puissant De Nous Avoir Donné Le Courage Et La Volonté De Mettre En Œuvre Ce Projet. Nous Tenons A Remercier Nos Chers Parents Qui Nous Ont Soutenus Et Encouragés Tout Au Long De Notre Vie Et Pendant Notre Coursus D'étude.

Nous Tenons A Remercier Nos Professeurs Pour Leurs Gros Efforts Tout Au Long De Ce Projet, Pour Leur Disponibilité Et Leurs Conseils Très Précieux, Ainsi Que Leurs Critiques , Qui Nous Ont Donné Envie De Continuer Et Compléter L'application.

# Table des matières

DEDICACES .....	3
REMERCIEMENTS .....	4
TABLE DES MATIERES .....	5
TABLE DES FIGURES .....	6
INTRODUCTION GENERALE .....	7
CHAPITRE 1 : PRESENTATION DU PROJET .....	8
1.1 INTRODUCTION : .....	8
1.2 PROBLEMATIQUE : .....	8
1.3 OBJECTIF : .....	8
1.4 CONCLUSION : .....	8
CHAPITRE 2 : CONCEPTION.....	9
1. INTRODUCTION .....	9
2 MODELE CONCEPTUEL DE DONNEES (MCD) : .....	9
3 MODELE LOGIQUE DE DONNEES (MLD) : .....	9
CHAPITRE 3 : ENVIRONNEMENT DU PROJET .....	10
1. INTRODUCTION .....	10
2. <i>Les technologies utilisées</i> : .....	10
CHAPITRE 4 : REALISATION .....	15
CONCLUSION GENERALE .....	18
BIBLIOGRAPHIE .....	19

# Table des Figures

Figure 1:MCD .....	9
Figure 2:Logo HTML.....	10
Figure 3:Logo CSS .....	11
Figure 4:Logo JavaScript.....	12
Figure 5:Logo Visual Studio.....	12
Figure 6:Logo php.....	13
Figure 7:Logo MySQL .....	14
Figure 8:page d'accueil.....	16
Figure 9:Etat d'avancement.....	16
Figure 10:Excel .....	17
Figure 11:Ajout de matiere .....	17

# Introduction générale

Le Présent Rapport Porte Sur Le Projet De Conception Et Développement D'une Application De Gestion Et Suivi Des Heures D'enseignement. L'objectif De Ce Projet Est De Proposer Une Solution Innovante Pour Simplifier Et Automatiser Les Processus De Planification D'enregistrement Et De Suivi Des Heures D'enseignement Dans Les Etablissements Scolaires.

La Gestion Efficace Des Heures D'enseignement Est D'une Importance Capitale Pour Assurer Le Bon Fonctionnement Des Ecoles Et Garantir Une Répartition Equitable Des Cours Entre Les Enseignants. Cependant, De Nombreux Etablissements Continuent De S'appuyer Sur Des Méthodes Manuelles Et Chronophages Pour Gérer Ces Processus, Ce Qui Peut Entraîner Des Erreurs, Des Retards Et Une Utilisation Inefficace Des Ressources.

Dans Ce Contexte, L'application De Gestion Et Suivi Des Heures D'enseignement Se Présente Comme Une Solution Technologique Destinée A Simplifier Et Optimiser Ces Opérations. Elle Permettra Aux Etablissements Scolaires De Planifier Plus Efficacement Les Emplois Du Temps Des Enseignants, D'enregistrer Avec Précision Les Heures D'enseignement Effectuées, De Suivre Les Absences Et Les Remplacements, Et De Générer Des Rapports Pertinents.

L'application offrira une interface conviviale et intuitive, accessible à la fois aux enseignants et aux administrateurs. Grâce à des fonctionnalités avancées, telle que la synchronisation avec les emplois du temps individuels des enseignants, elle facilitera la communication et la collaboration entre les différents acteurs impliqués dans la gestion des heures d'enseignement.

Le projet sera mené en suivant une méthodologie de développement en cascade, comprenant les étapes d'analyse des besoins, de conception, de développement, de tests et de déploiement. Les technologies appropriées seront utilisées pour garantir la fiabilité, la sécurité et les performances de l'application, notamment en ce qui concerne le choix du langage de programmation et de la base de données.

En conclusion, la conception et le développement de cette application de gestion et suivi des heures d'enseignement apporteront une valeur ajoutée significative aux établissements scolaires, en simplifiant les processus administratifs, en améliorant l'efficacité et en optimisant l'utilisation des ressources. Cette solution contribuera ainsi à l'amélioration globale de l'organisation et de la qualité de l'enseignement.

## Chapitre 1 : Présentation du Projet

### 1.1 Introduction :

Dans le domaine de l'enseignement, la gestion et le suivi précis des heures d'enseignement jouent un rôle crucial pour assurer une répartition équitable des ressources et garantir une planification efficace. Cependant, les méthodes traditionnelles de gestion manuelle des heures d'enseignement peuvent être fastidieuses, sujettes aux erreurs et difficiles à mettre à jour en temps réel. C'est pourquoi la conception et le développement d'une application dédiée à la gestion et au suivi des heures d'enseignement deviennent essentiels pour faciliter ce processus.

### 1.2 Problématique :

La gestion manuelle des heures d'enseignement présente de nombreux défis, tels que la difficulté de centraliser et de consolider les données provenant de différentes sources, la possibilité d'erreurs humaines lors de la planification et de la saisie des heures, ainsi que le manque de visibilité en temps réel sur l'utilisation des ressources disponibles. Ces défis peuvent entraîner des déséquilibres dans la répartition des heures d'enseignement, une perte de productivité et une mauvaise allocation des ressources.

### 1.3 Objectif :

L'objectif de ce projet est de concevoir et développer une application de gestion et de suivi des heures d'enseignement qui automatisera et simplifiera ce processus. L'application permettra de centraliser les données, de faciliter la planification et l'affectation des heures d'enseignement, d'offrir une vue d'ensemble en temps réel sur l'utilisation des ressources et de générer des rapports précis et détaillés. L'objectif final est d'améliorer l'efficacité de la gestion des heures d'enseignement, d'optimiser l'utilisation des ressources et de faciliter la prise de décision.

### 1.4 Conclusion :

La conception et le développement d'une application de gestion et de suivi des heures d'enseignement offrent de nombreux avantages, tels que l'automatisation des tâches manuelles, la réduction des erreurs, l'amélioration de l'efficacité opérationnelle et la possibilité d'une prise de décision éclairée. Cette application permettra aux établissements d'enseignement de mieux planifier, gérer et répartir les heures d'enseignement, en tenant compte des ressources disponibles et des besoins spécifiques. En fin de compte, cela contribuera à une meilleure qualité d'enseignement, à une utilisation optimale des ressources et à une satisfaction accrue des enseignants et des étudiants.

## Chapitre 2 : Conception

### 1. Introduction

La conception d'un système de gestion de bibliothèque en ligne nécessite une planification approfondie pour garantir une structure de données solide et une efficacité opérationnelle optimale. Deux étapes cruciales de cette conception sont la création du Modèle Conceptuel de Données (MCD) et du Modèle Logique de Données (MLD). Ces modèles décrivent la structure des données et les relations entre elles, permettant ainsi de mettre en place une base de données robuste et fonctionnelle pour le projet.

### 2 Modèle Conceptuel de Données (MCD) :

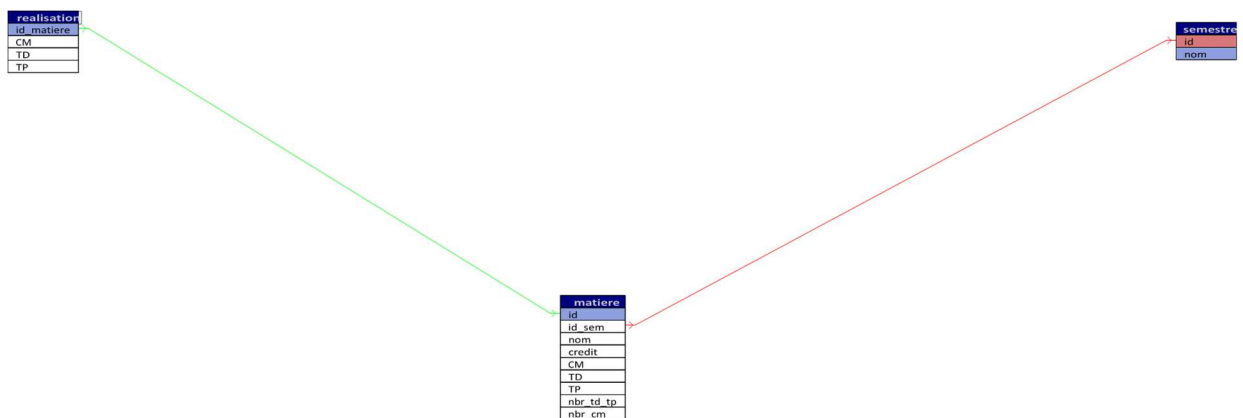


Figure 1:MCD

### 3 Modèle Logique de Données (MLD) :

**matiere** (id\_matiere ,#id\_sem, nom, credit , CM , TD , TP , nbr\_td\_tp , nbr\_cm )

**semestre** (id , nom)



realisation (#id\_matiere, CM ,TD ,T P)

## Chapitre 3 : Environnement du projet

### 1. Introduction

Dans ce chapitre, nous allons présenter l'environnement logiciel du projet, exposer les différents outils utilisés et donner un aperçu sur les outils de développement que nous avons exploités dans la mise en place du projet. Ces outils comprennent les langages de programmation et les logiciels de conception et de développement utilisés pour l'implémentation de notre application web.

### 2. Les technologies utilisées :



**Figure 2:Logo HTML**

HTML signifie « HyperText Markup Language » qu'on peut traduire par « langage de balises pour l'hypertexte ». Il est utilisé afin de créer et de représenter le contenu d'une page web et sa structure. D'autres technologies sont utilisées avec HTML pour décrire la présentation d'une page (CSS) et/ou ses fonctionnalités interactives (JavaScript).

L'« hypertexte » désigne les liens qui relient les pages web entre elles, que ce soit au sein d'un même site web ou entre différents sites web. Les liens sont un aspect fondamental du Web. Ce sont eux qui forment cette « toile » (ce mot est traduit par web en anglais). En téléchargeant du contenu sur l'Internet et en le reliant à des pages créées par d'autres personnes, vous devenez un participant actif du World Wide Web.

Le langage HTML utilise des « balises » pour annoter du texte, des images et d'autres contenus afin de les afficher dans un navigateur web. Le balisage HTML comprend des « éléments » spéciaux tels que <head>, <title>, <body>, <header>, <footer>, <article>, <section>, <p>, <div>, <span>, <img>, <aside>, <audio>, <canvas>, <datalist>, <details>, <embed>, <nav>, <output>, <progress>, <video>, <ul>, <ol>, <li> et bien d'autres.

En HTML, les balises sont insensibles à la casse et peuvent aussi bien être écrites en minuscules, en majuscules voire avec un mélange des deux. Autrement dit, la balise <title> pourrait très bien être écrite comme <Title>, <TiTle> ou d'une autre façon.



**Figure 3:Logo CSS**

Le terme CSS est l'acronyme anglais de Cascading Style Sheets qui peut se traduire par "feuilles de style en cascade". Le CSS est un langage informatique utilisé sur l'internet pour mettre en forme les fichiers HTML ou XML. Ainsi, les feuilles de style, aussi appelé les fichiers CSS, comprennent du code qui permet de gérer le design d'une page en HTML.

Bien que l'HTML puisse être mis en forme à l'aide de balises prévus à cet effet, de nos jours il est plus judicieux d'utiliser le CSS et de n'utiliser le XHTML que pour le contenu.

L'avantage de l'utilisation d'un fichier CSS pour la mise en forme d'un site réside dans la possibilité de modifier tous les titres du site en une seule fois en modifiant une seule partie du fichier CSS. Sans ce fichier CSS, il serait nécessaire de modifier chaque titre de chaque page du site (difficilement envisageable pour les énormes sites de plusieurs milliers de pages).



**Figure 4:Logo JavaScript**

JavaScript est un langage de programmation de haut niveau, interprété et orienté objet. Il est principalement utilisé pour créer des sites web interactifs et dynamiques. JavaScript est largement pris en charge par tous les navigateurs modernes, ce qui en fait l'un des langages les plus populaires pour le développement web côté client.

JavaScript permet aux développeurs de manipuler et de contrôler le contenu d'une page web, d'interagir avec les utilisateurs, de modifier dynamiquement le contenu et l'apparence d'une page, de gérer les événements, de valider les formulaires, d'effectuer des requêtes asynchrones vers des serveurs, et bien plus encore.

En plus d'être utilisé pour le développement web, JavaScript est également utilisé pour le développement d'applications côté serveur (Node.js), le développement d'applications mobiles (React Native, Ionic), le développement de jeux, et même pour l'Internet des objets (IoT).

JavaScript est un langage flexible et puissant, doté d'une syntaxe concise et expressive. Il prend en charge les concepts de programmation tels que les variables, les fonctions, les boucles, les conditions, les objets et les classes. Il offre également de nombreuses bibliothèques et frameworks, tels que jQuery, React, Angular, Vue.js, qui facilitent le développement d'applications web complexes.

En résumé, JavaScript est un langage de programmation essentiel pour le développement web interactif et dynamique. Il permet de créer des fonctionnalités avancées et une expérience utilisateur améliorée sur les sites web, ainsi que d'élargir son utilisation à d'autres domaines de développement logiciel.



**Figure 5:Logo Visual Studio**

Visual Studio Code est un éditeur de code extensible développé par Microsoft pour Windows, Linux et macOS2.

Les fonctionnalités incluent la prise en charge du débogage, la mise en évidence de la syntaxe, la complétion intelligente du code, les snippets, la refactorisation du code et Git intégré. Les utilisateurs peuvent modifier le thème, les raccourcis clavier, les préférences et installer des extensions qui ajoutent des fonctionnalités supplémentaires.

Le code source de Visual Studio Code provient du projet logiciel libre et open source VSCode de Microsoft publié sous la licence MIT permissive, mais les binaires compilés constituent un freeware, c'est-à-dire un logiciel gratuit pour toute utilisation mais privé.

Dans le sondage auprès des développeurs réalisé par Stack Overflow en 2021, Visual Studio Code a été classé comme l'outil d'environnement de développement le plus populaire, avec 71,06 % des 82 277 répondants déclarant l'utiliser<sup>3</sup>.



**Figure 6:Logo php**

PHP (Hypertext Preprocessor) est un langage de script côté serveur utilisé principalement pour le développement web. Il est largement utilisé pour créer des sites web dynamiques, des applications web et des systèmes de gestion de contenu (CMS) tels que WordPress.

PHP est un langage interprété qui s'exécute sur le serveur web. Lorsqu'un utilisateur accède à une page web contenant du code PHP, le serveur exécute ce code et renvoie le résultat généré au navigateur de l'utilisateur. Cette caractéristique permet de générer des pages web personnalisées et dynamiques en fonction des requêtes des utilisateurs et des données stockées dans des bases de données.

Les fonctionnalités principales de PHP incluent :

1. Traitement de formulaires : PHP permet de récupérer les données soumises par les utilisateurs via des formulaires HTML, de les valider, de les traiter et de les stocker dans une base de données.
2. Gestion des sessions : PHP permet de créer et de gérer des sessions pour suivre l'état des utilisateurs et stocker des informations spécifiques à chaque session.
3. Interaction avec les bases de données : PHP offre une prise en charge intégrée pour interagir avec différents types de bases de données, tels que MySQL, PostgreSQL, Oracle, etc. Cela permet de stocker, récupérer et mettre à jour des données de manière efficace.

4. Manipulation de fichiers : PHP offre des fonctionnalités pour gérer et manipuler des fichiers sur le serveur, comme la création, la lecture, l'écriture, la suppression et la modification de fichiers.
5. Génération de contenu dynamique : PHP permet de générer du contenu dynamique en combinant du code PHP avec du code HTML, des boucles, des conditions et des variables.

PHP est également extensible, ce qui signifie qu'il prend en charge l'utilisation de bibliothèques tierces et de frameworks tels que Laravel, Symfony et CodeIgniter, qui facilitent le développement d'applications web complexes et structurées.

En résumé, PHP est un langage de script côté serveur largement utilisé pour le développement web. Il permet de créer des sites web dynamiques, d'interagir avec les bases de données, de manipuler des fichiers et de générer du contenu personnalisé en fonction des requêtes des utilisateurs.



**Figure 7:Logo MySQL**

MySQL est un système de gestion de bases de données relationnelles open source (SGBDR). Il est largement utilisé pour stocker, organiser et gérer des données de manière efficace et sécurisée. MySQL est l'un des SGBDR les plus populaires et est couramment utilisé dans le développement web pour les applications basées sur des bases de données.

Les caractéristiques principales de MySQL sont les suivantes :

1. Structure relationnelle : MySQL utilise une structure de base de données relationnelle où les données sont organisées dans des tables composées de lignes et de colonnes. Cela permet de créer des relations entre les tables pour un stockage et une gestion efficaces des données.
2. Langage de requête : MySQL utilise le langage SQL (Structured Query Language) pour interagir avec la base de données. SQL permet de créer, récupérer, mettre à jour et supprimer des données à partir des tables, ainsi que d'effectuer des opérations avancées telles que les jointures, les regroupements et les tris.
3. Haute performance : MySQL est connu pour sa rapidité et sa capacité à gérer de grandes quantités de données avec des temps de réponse courts. Il utilise des techniques d'optimisation et de mise en cache pour améliorer les performances des requêtes et des opérations sur la base de données.
4. Sécurité : MySQL offre des fonctionnalités de sécurité avancées, telles que l'authentification des utilisateurs, le chiffrement des données, les privilèges d'accès et les sauvegardes. Ces fonctionnalités contribuent à protéger

les données sensibles stockées dans la base de données.

5. Extensibilité : MySQL est extensible, ce qui signifie qu'il peut être utilisé avec différents langages de programmation et intégré à diverses applications et plateformes. Il prend en charge les connexions TCP/IP, les protocoles de communication standard et offre des pilotes pour de nombreux langages de programmation populaires.

MySQL est utilisé dans de nombreux domaines, y compris le développement web, les applications d'entreprise, les sites e-commerce, les systèmes de gestion de contenu (CMS), etc. Sa popularité, sa fiabilité et ses performances en font un choix courant pour la gestion des bases de données.

## Chapitre 4 : Réalisation

- **Description de l'application :**

- **Page d'accueil :**

La figure ci-dessous représente la page d'accueil

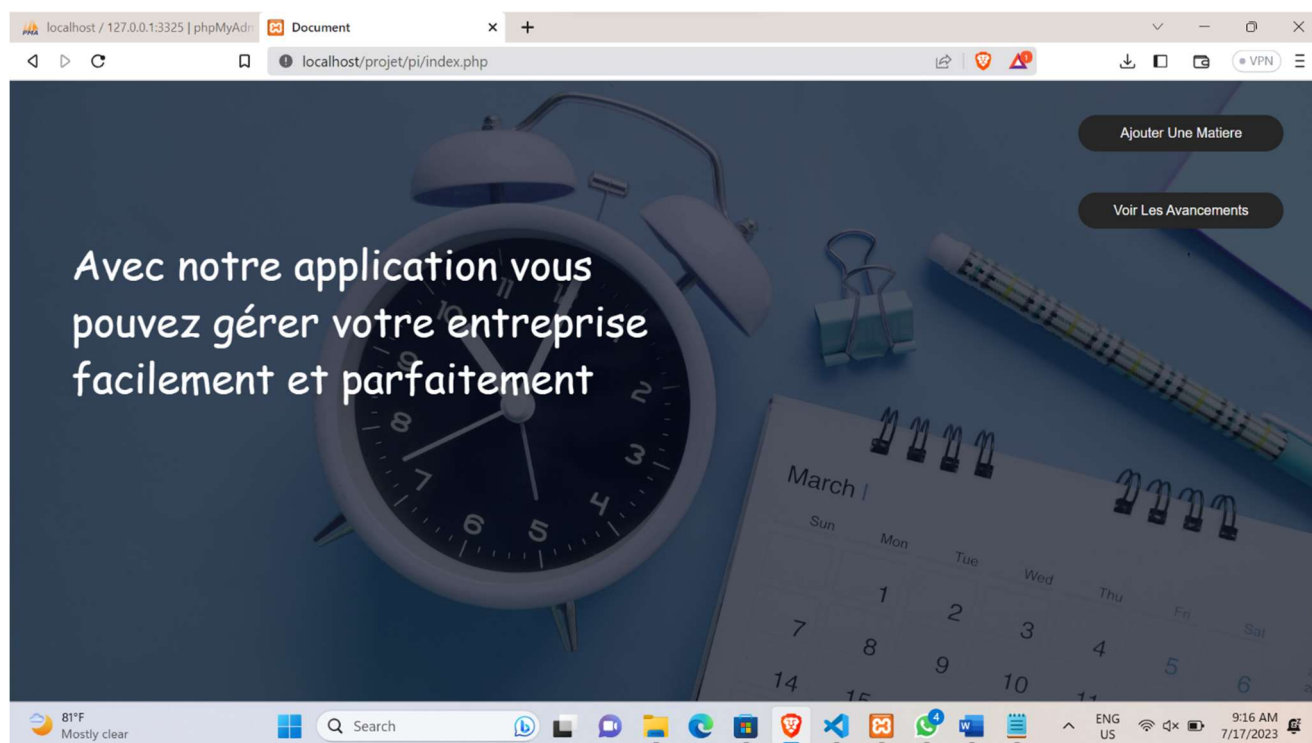


Figure 8:page d'accueil

## ➤ L'Etat d'avancement :

La figure ci-dessous représente l'état d'avancement de l'un des semestres

localhost / 127.0.0.1:3325 | phpMyAdmin

Document

Figure 9:Etat d'avancement

## ➤ Exporter vers Excel

La figure ci-dessous représente l'exportation vers Excel



➤ Ajout des matières

The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying 'localhost/php/pi/matiere.php'. The page title is 'Formulaire D'ajout Des Matieres'. The form is centered on a dark blue background and consists of a light gray rounded rectangle containing several white input fields with rounded ends. The fields are labeled in French: 'entrer le code de matiere', 'entrer le nom du matiere', 'entrer le credit de matiere', 'entrer le nombre du CM', 'entrer le nombre du TD', 'entrer le nombre du TP', 'entrer le nombre du groupe par CM', and 'entrer le nombre du groupe par TD/TP'. Below these fields is a dropdown menu currently showing 'S1'. At the bottom of the form are two green buttons: 'Retour' on the left and 'Ajouter' on the right. The browser's address bar and tabs are visible at the top, and the Windows taskbar is at the bottom.

17



## Conclusion générale

En conclusion, ce projet de conception et de développement d'une application de gestion et suivi des heures d'enseignement représente une solution efficace pour simplifier et optimiser la gestion des emplois du temps dans les établissements éducatifs.

Grâce à cette application, les enseignants pourront facilement gérer leurs heures de cours, les horaires des différentes classes, les remplacements et les absences. Les directeurs d'établissement auront une vue d'ensemble sur les emplois du temps de l'ensemble de l'établissement, leur permettant ainsi de superviser les activités et de prendre des décisions éclairées.

L'application offre de nombreux avantages, tels qu'un gain de temps grâce à l'automatisation des tâches de gestion, une meilleure transparence avec des informations claires et accessibles à tous les utilisateurs, une communication simplifiée entre les différents acteurs, et la possibilité de générer des rapports précis pour la planification et l'analyse.

Le développement de cette application s'appuie sur des technologies modernes, telles que HTML, CSS, JavaScript, Node.js et MySQL, assurant ainsi une interface conviviale, une sécurité des données et une évolutivité du système.

En mettant en œuvre cette solution, nous sommes convaincus qu'elle apportera une réelle valeur ajoutée aux établissements éducatifs en améliorant l'efficacité, la précision et la coordination dans la gestion des heures d'enseignement.

En résumé, ce projet répond à un besoin crucial dans le domaine de l'éducation en fournissant une application de gestion et suivi des heures d'enseignement pratique, conviviale et efficace. Il facilite la vie des enseignants et des directeurs d'établissement, optimise les ressources et contribue à une meilleure organisation dans le domaine de l'éducation.

# Bibliographie

1. <https://youtu.be/JDn6OAMnJwQ>.
2. stackoverflow. *es.stackoverflow.com*. <https://es.stackoverflow.com/questions/297278/data-table-buttons>.
3. <https://www.w3schools.com/>
4. <https://en.wikipedia.org/wiki/W3Schools>
5. <https://github.com/>