



Rapport de stage Faculté Polydisciplinaire Beni Mellal

Réalisé par : Hamza Moumad & Rida El-qassimi & El Mehdi Freemane

Filière: sciences mathématiques et Applications informatique

Lieu de stage : faculté polydisciplinaire Beni Mellal

Période de stage : Du 01/10/2021 A 01/12/2021

Encadre par:

❖ Mr Driss Ait-Bourik

Mr Ilyass Balli

❖ Mr Abdelwahed Toufiki













DEDICACES

Nous dédions ce modeste rapport à tous les membres de nos familles qui nous entourent de leurs tendresses, nous leurs éprouvent nos sentiments d'amours et de reconnaissances ; ils sont pour nous la flamme qui nous éclaire ce monde d'obscurité. Que dieu les accords la santé et une langue vie.

Nous dédions ce travail aussi, comme preuve de respect, de gratitude, et de reconnaissance à :

Mr DRISS, Mr ILYASS et Mr ABDELWAHED les encadrants qui ont fait l'impossible pour faire sortir ce Modest projet.

Nos chères familles, pour leurs affections, leurs patiences, et leurs prières. Mes meilleurs amis pour leurs aides, leurs encouragements, leurs assistances et soutiens.

A nos professeurs de LA FACULTE POLYDISCIPLINAIRE BENI MELLAL de la filière SMI qui nous ont encadré et sur tous à Mr MOHAMED BIMIZ qui a fait un effort pour nous aider.

Mr le doyen de la faculté polydisciplinaire, Mr MOHAMED BOUMZOUGH et tous les membres de personnels de la faculté polydisciplinaire qui nous ont aidé à améliorer nos connaissances en nous donnant des informations et des conseils.

A tous les administratifs de la faculté polydisciplinaire Beni Mellal.





REMERCIEMENT

Tout d'abord nous tenons à remercier tout le personnel de la Faculté polydisciplinaire béni Mellal et notamment à Mr MOHAMED BOUMZOUGH, Mr DRISS, Mr ILYASS, Mr ABDELWAHED, Mr ABDELLAH, Mr AYOUB et Mr SEKKAK MOHAMED pour leurs bienveillances, disponibilités et pour l'aide qu'ils nous ont apporté au long de ce stage.

Dans ce rapport nous vous présentons tout ce que nous avons de la chance à apprendre durant ce stage dans le service du SCOLARITE de notre faculté et quelque formation à propos des autres services dans la faculté.

Ce modeste travail a vu le jour grâce à Mr DRISS, Mr ILYASS et Mr ABDELWAHED avec lesquelles nous avons passé des moments inoubliables, et nous espérons que dans ce travail trouveront toutes les expressions de remerciement et de respect envers eux.





SOMMAIRE

Table des matières

| I. | Intro | oduction | 6 | | | |
|------|---|--|------|--|--|--|
| II. | Prés | Présentation Générale Sur La Faculté | | | | |
| 1 | . Un | iversité Sultan Moulay Slimane – Beni Mellal | 7 | | | |
| 2 | . Fa | culté Polydisciplinaire | 7 | | | |
| | 2.1. | Basic informations | 7 | | | |
| | 2.2. | Descriptions | 7 | | | |
| III. | Acti | vités | 9 | | | |
| IV. | Des | cription De l'Application | 9 | | | |
| 1 | . Pa | rtie Théorique | 9 | | | |
| | 1.1 | Généralités | 9 | | | |
| | 1.2 | La phase de Conception | 10 | | | |
| | 1.3 | Outils de travail et langages de programmations Utilisés | 15 | | | |
| 2 | Pa | rtie Pratique | . 21 | | | |
| | 2.1 P | age d'authentification | 21 | | | |
| | 2.2 P | age de traitement des locaux | 22 | | | |
| | 2.3 Page de traitement des étudiants | | | | | |
| | 2.4 P | 2.4 Page de traitement des étudiants | | | | |
| | 2.5 Page de traitement des filières | | | | | |
| | 2.6 Calendrier des examens | | | | | |
| | 2.7 Page de distribuer les surveillants | | | | | |
| | 2.8 Page de choix des locaux | | | | | |
| | 2.9 P | 2.9 Page d'importation des étudiants | | | | |
| | 2.10 | Page d'importation des profs et locale | 27 | | | |





I. Introduction

Depuis la découverte de l'informatique, de nombreuses activités de la vie courante ont été simplifiés. Actuellement les individus peuvent facilement traiter des informations en se servant des logiciels et des réseaux informatiques.

Aujourd'hui, les ordinateurs remplacent les papiers, les calculatrices, les radios, les boites aux lettres, etc. En fait l'objectif des informaticiens est de développer cette technologie dans tous les domaines de la vie de la population.

L'informatique est partout, une vraie épidémie! Que ce soit dans les magasins, les bars, les distributeurs, en passant par les stations-services, l'école, les bibliothèques, les aéroports, ou au travail... plus rien ne fonctionne sans elle. " <u>L'informatique et l'internet</u> à tous les étages" pourrait-on dire, et sinon il reste toujours le cyber café!

Il est vrai que les outils informatiques permettent de présenter nos travaux écrits de façon excellente, et que l'Internet est un moyen de communication fantastique avec le reste du monde, comme SKYPE, Email, Google...





II. Présentation Générale Sur La Faculté

1. Université Sultan Moulay Slimane – Beni Mellal

Fondée en 2007, université Sultan Moulay Slimane est aujourd'hui considérée parmi les universités du royaume récemment créées.

Dans l'accomplissement de ses taches, l'université remplit sa mission de contribuer au développement de l'économie et de la région qui face à la mondialisation progressive, doit relever de nouveaux défis.

Dans ce sens, l'université a pour vocation de fermer des lauréats dans les domaines les mieux adaptés aux besoins de la région béni Mellal-KHNIFRA. Elle est acteur principale de la région par le biais de la recherche et de la formation continue pour les cadres scientifiques et techniques des industries régionales et nationales.

L'université accepte 9 727 nouveaux inscrit chaque année, elle a la capacite d'avoir 31 030 Etudiants, Cette université admit 5 établissements universitaires.

2. Faculté Polydisciplinaire

2.1. Basic informations

Site: http://www.fpbm.ma Téléphone: +212(0)523424685 Logo

E-mail: fpbm@usms.ma Adresse: MEGHILA B.P 592 Beni Mellal, Maroc



2.2. Descriptions





Faculté polydisciplinaire béni Mellal (FB Beni Mellal ou FPBM), est un Etablissement universitaire de l'université Sultan Moulay Slimane ouvert à

Partir de l'année universitaire 2003/2004 pour améliorer l'offre de formation de l'université et répondre aux attentes de son environnement socioéconomique régionale et national. C'est un Etablissement a accès ouvert.

Faculté polydisciplinaire béni Mellal, est un établissement public d'enseignement supérieur a finalité professionnalisante. Qui propose plusieurs formations en :

a. Licence Fondamentale (LF):

Durée d'étude est 3 ans dans les filières suivant :

- Science Economiques et de Gestion (SEG)
- Droit Prive Section français (DRF)
- Science de la matière physique (SMP)
- Science de la matière Chimie (SMC)
- > Sciences Mathématique et Application (SMA)
- > Science mathématique et Informatique (SMI)
- Science de la Vie (SVI)

b. Licence Professionnelle (LP):

Pour les bacheliers et lauréat des écoles ou facultés du Bac +2 (DUT, BTS, DEUG, DTS, DEUST...)

La durée d'études est 1 ans, parmi les filières en trouve :

- > Management des Entreprises agricoles et Agroalimentaire (MEAA)
- Marketing et Action Commerciale (MAC)
- Management et Technique logistiques du commerce International (MTLCI)
- Mestiers de la Banque (MB)
- > Gestion des Ressources Humaines (GRH)
- > Energies Renouvelables (ER)





c. Master:

Est une formation pour les lauréats des écoles Bac +3 (LF ou LP...). La durée d'études est 2 ans dans les filières suivant :

- Chimie de Formulation Industrielle (CFI)
- Comptabilité Contrôle Audit (CCA)
- Systèmes de Télécommunications et Réseaux Informatique (STRI)
- Physique Moderne (PM)
- Ingénierie des Systèmes Informatiques (ISI)
- Management des Ressources Humaines (MRH)

III. Activités

Parmi les activités qu'on a faites on parallèle avec noter projet principale :

- Traitement des dossiers des étudiants exclus.
- Archivage des dossiers des étudiants de la faculté polydisciplinaire.
- Manquement des diplômes dans l'application, et classement des dossiers dans l'archive.
- Formatage des ordinateurs et préparation des classes de TP.

IV. <u>Description De l'Application</u>

1. Partie Théorique

1.1 Généralités

L'informatique permet d'actualiser les bases de données et les informations électroniques d'une entreprise, d'une société ou d'un groupe. L'informatique est alors le support permettant aux entreprises modernes d'évoluer et de se développer librement

Le rôle d'un **développeur informatique** est de programmer un logiciel, un site web. La programmation est le fait d'écrire des lignes de code (commandes en anglais) qui seront interprétées par l'ordinateur, ce qui





donnera un logiciel capable d'afficher des choses à l'écran, recevoir, traiter et envoyer des informations.

Les avantages de La programmation

Résolution des problèmes

L'enfant qui programme doit sans cesse réfléchir à ce qu'il doit faire en premier. Il faut organiser sa pensée afin de trouver une façon efficace de résoudre le problème posé via un algorithme. Grâce à l'apprentissage du langage informatique, cette procédure devient par la suite une habitude qui permet à l'enfant de réfléchir, faire, et avancer par lui-même.

Creativite et pensée latérale

Tous les programmeurs ont des approches et des solutions différentes, même si les programmes semblent conduire au même résultat. Plus les programmes deviennent complexes, plus les enfants développent des solutions créatives et personnelles. Ils façonnent ainsi leur propre « style » de résolution des problèmes

Esprit Critique

Parfois (souvent!), le programme ne fonctionne pas du premier coup. L'enfant se pose donc la question: "est-ce correct?", analyse de façon critique son raisonnement, le teste et trouve la solution au problème. Cette façon de critiquer son raisonnement est nécessaire dans l'apprentissage du langage informatique ainsi que la vie de tous les jours.

1.2 La phase de Conception Langage de modélisation UML

UML[1] est un langage de modélisation des spécifications d'un Système informatique et de tout type de système. Il s'appuie sur la conception orientée objet pour la spécification des systèmes.





UML[2] comporte (13) diagrammes (4) de plus que la première version. Chacun de ces diagrammes permet d'avoir une vue spécifique du système à modéliser.

Les diagrammes UML sont d'une utilité variable selon le projet et ne sont pas nécessairement tous produits dans le cadre d'une modélisation.

On a deux types de vues (chaque vue est constituée d'un ou plusieurs diagrammes) pour représenter un système.

- Les vues statiques : représentant le système physiquement :
 - Diagramme de cas d'utilisation (DCU)
 - Diagramme de classes (DCL)
 - Diagramme d'objets (DOB)
 - Diagramme de composants (DCP)
 - Diagramme de déploiement (DDP)
- Les vues dynamiques : montrant le fonctionnement du système :
 - > Diagramme de séquence (DES)
 - > Diagramme d'activités (DAC)
 - Diagramme d'état-transition (DET)
 - > Diagramme de collaboration (DCO

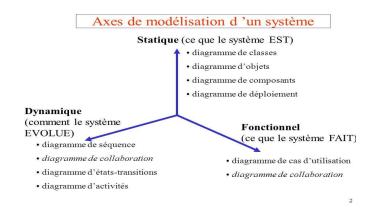






Diagramme de classe

Le diagramme de classe[2] est généralement considéré comme le plus important dans un développement orienté objet. Sur la branche fonctionnelle, ce diagramme est prévu pour développer la structure des entités manipulées par les utilisateurs. En conception, le diagramme de Classe représente la structure d'un code orienté objet, ou au mieux les modules du langage de développement.

D'après l'approfondissement du problème, nous constatons que les classes existantes sont : 'Type', 'Département', 'Professeur', 'Semestre', 'Filière', 'Etudiant', 'Module', 'Année', 'Section', 'Professeur_has_module', 'Examen', 'Salle', 'Examen_has_module_has_etudiant',

'Profeseur_has_module_has_etudiant', 'Etudiant', 'Surveillant', chaque classe est caractérisée par des attributs personnels, à titre d'exemple :

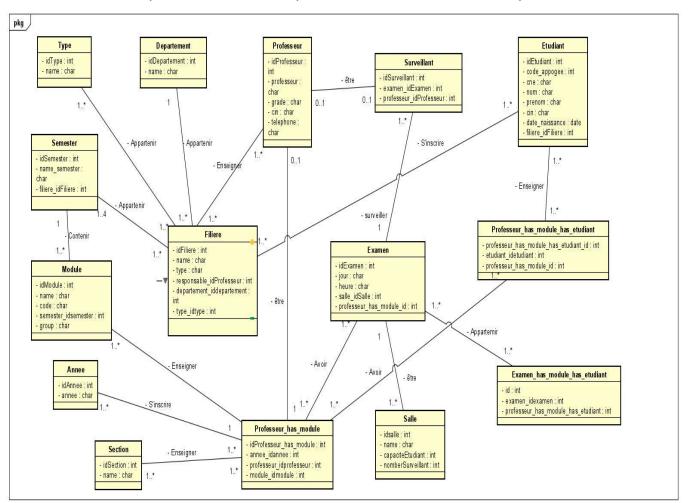






Diagramme d'objet

Un objet [3] représente l'instance d'une classe. Tout objet apparait au moment de l'exécution du système afin de remplir une fonction déterminée par son aspect dynamique.

Alors le diagramme d'objet et une image instantanée des éléments du système lors de son exécution. Nous représentant un exemple de diagramme d'objet :

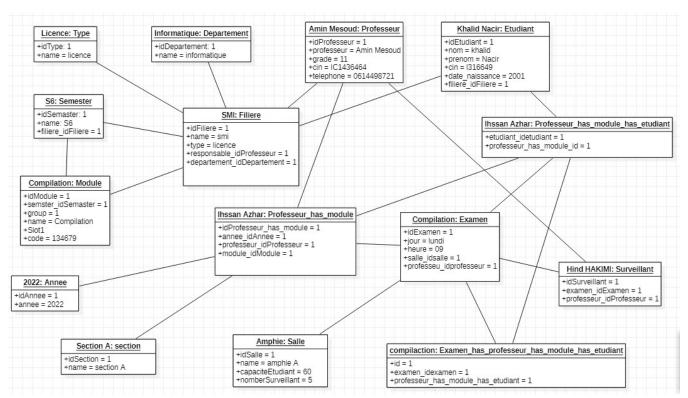


Diagramme de cas d'utilisation

Le diagramme de cas d'utilisation [4] permet de représenter les fonctionnalités du système de point de vue utilisateur. D'une autre façon, le diagramme de cas d'utilisation[5] permet de visualiser le comportement d'un système de telle sorte que les utilisateurs puissent comprendre comment utiliser chaque élément et que les développeurs puissent implémenter ces éléments.





Dans la figure 7 nous avons présenté le diagramme de cas d'utilisation qui mettent en évidence les principales fonctionnalités de l'acteur dans le système.

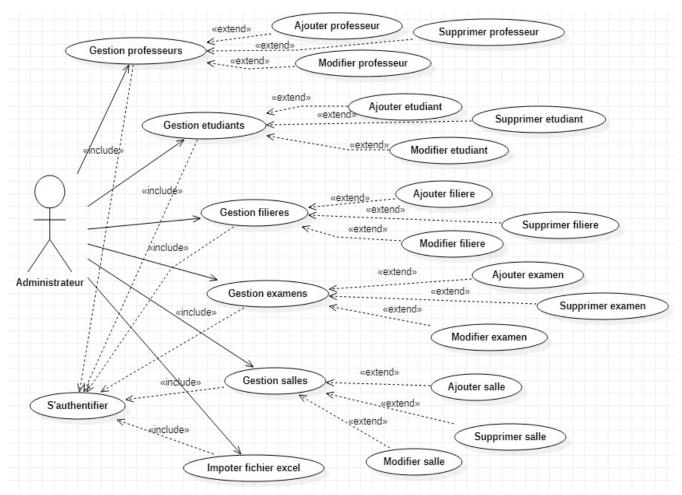


Diagramme de séquence

Le diagramme de séquence [6] décrit les interactions entre un groupe d'objets en montrant de façon séquentielle l'envoi des messages qui interviennent entre les objets. Le diagramme peut entrer les flux de donnée échanger lors des envois des messages

Diagramme de séquence « Authentification »

Titre: authentification

Acteur: administrateur



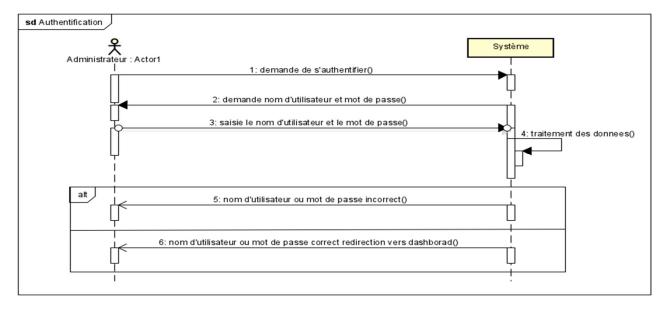


Résumer : ce cas d'utilisation permet à l'administrateur d'ouvrir une session de travail

Scénario nominal:

- L'administrateur demande au système de s'authentifier.
- Le système demande de saisir le nom et le mot de passe.
- L'administrateur saisit le nom et le mot de passe puis valide l'action.
- Le système traite les données entrées (tous les champs sont obligatoires).
- Le serveur vérifie le nom d'utilisateur et le mot de passe.
- Le système détecte les champs qui ne sont pas corrects et affiche un message d'erreur.

Dans le cas de tous les champs sont corrects, le système redirige l'administrateur vers son espace.



1.3 Outils de travail et langages de programmations Utilisés

Outils de travail





XAMPP

XAMPP est un ensemble de logiciels permettant de mettre en place facilement un serveur Web et un serveur FTP.

Il s'agit d'une distribution de logiciels libres (X Apache MySQL Perl PHP) offrant une bonne souplesse d'utilisation, réputée pour son installation simple et rapide.

Ainsi, il est à la portée d'un grand nombre de personnes puisqu'il ne requiert pas de connaissances particulières et fonctionne, de plus, sur les systèmes d'exploitation les plus répandus. Cette « distribution » se chargera donc d'installer l'ensemble des outils dont vous pourriez avoir besoin lors de la création d'un site Web.

Les Utilitaires de XAMPP:

- **Apache** : le serveur Web open source Apache est utilisé mondialement et permet de délivrer des contenus Web.
- MySQL/MariaDB: avec MySQL, XAMPP se compose de l'un des systèmes de gestion de base de données relationnelle les plus populaires au monde.
- **PHP**: Il s'agit d'un langage script côté serveur permettant de créer des pages Web ou applications dynamiques.
- **Perl** : le langage script Perl est utilisé pour l'administration système, le développement Web et la programmation en réseau.

PhpMyAdmin

PhpMyAdmin (PMA) est une application Web de gestion pour les systèmes de gestion de base de données MySQL et MariaD.

Il s'agit de l'une des plus célèbres interfaces pour gérer une base de données MySQL sur un serveur PHP. De nombreux hébergeurs,





Gratuit comme payants, le proposent ce qui évite à l'utilisateur d'avoir à l'installer.

Cette interface pratique permet de gérer administrer, très facilement et sans grandes connaissances en bases de données les éléments suivants :

- Les bases de données (Databases)
- Les tables et leurs champs (ajout, suppression. . .)
- Les index, les clés primaires et étrangères
- Les utilisateurs de la base et leurs permissions
- Importer ou exporter les données dans divers formats (CSV, XML, PDF, OpenDocument, Word, Excel et LaTeX)

Visual Studio Code

Visual studio code ou VS Code est un éditeur de code développé par Microsoft en 2015. Contrairement à ce à quoi Microsoft a eu l'habitude de nous habituer durant des années, il est l'un de ces premiers produits open source et gratuit, et surtout disponible sur les systèmes d'exploitation Windows, Linux et Mac. Vs code est développé avec le Framework Electron et conçu principalement pour développer des projets avec Javascript, Node.js ou encore Type Script.

Visual Studio Code, pourquoi?

Décider de changer d'éditeur de code n'est pas toujours simple. On possède souvent une solution à laquelle nous sommes habitués, qui nous convient la majorité du temps et on a peur de se retrouver perdu et de perdre par la même occasion en productivité. Pourtant, Visual Studio Code rassure la majorité des nouveaux utilisateurs dès les premières heures d'utilisation.

Facile à installer, à comprendre, à utiliser et rapide, il dispose d'une interface graphique responsive et customisable via des thèmes déjà installés.





StarUML

StarUML est un logiciel de modélisation UML (Unified Modeling Language) open source qui peut remplacer dans bien des situations des logiciels commerciaux et coûteux comme Rational Rose1 ou Together2. Étant simple d'utilisation, nécessitant peu de ressources système, supportant UML 2, ce logiciel constitue une excellente option pour une familiarisation à la



modélisation. Cependant, seule une version Windows est disponible. StarUML gère la plupart des diagrammes spécifiés dans la norme UML 2.0.

Ses principaux avantages sont sa implicité d'installation et de prise en main, et la possibilité de générer le squelette des classes en langages Java, C++, C, ActionScript3.0... De plus, le logiciel a été conçu en prévoyant l'ajout de plugin supplémentaires afin de

pouvoir être adapté simplement aux besoins évolutifs de ses utilisateur.

Enfin StarUML gère l'exportation des données au format XMI, le standard pour l'échange d'informations de métadonnées UML basé sur XML, ainsi que l'exportation au format jpg afin d'intégrer les diagrammes au sein de documents.

Langage de programmation

HTML « HyperText Markup Language »

HTML « 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.

Ce n'est pas à proprement parlé un langage de programmation, mais plutôt un langage qui permet de mettre en forme du contenu. Les balises permettent de mettre en forme le texte et de placer des éléments interactifs, tel des liens, des images ou bien encore des animations.





CSS « Cascading Style Sheets »



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.

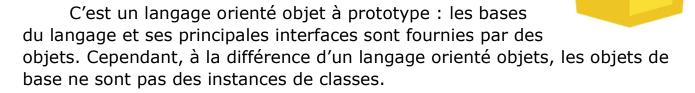
L'avantage de l'utilisation d'un fichier CSS pour la mise en forme d'un site réside dans la possibilité de modifier tous les titres du site en une seule fois en modifiants une seule

partie du fichier CSS.

D'autres points fort sont perceptible. Il est par exemple possible de créer une feuille de style spécifique pour l'impression des documents, ce qui permet de retirer tous les effets de style et toutes les parties inutiles lors de l'impression.

JS « JavaScript »

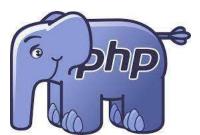
JavaScript est un langage de programmation qui permet de créer du contenu mis à jour de façon dynamique, de contrôler le contenu multimédia, d'animer des images, et tout ce à quoi on peut penser. Bon, peut-être pas tout, mais vous pouvez faire bien des choses avec quelques lignes de JavaScript.



PHP « Personal Home Page »







PHP est un langage de programmation côté serveur à code source ouvert que de nombreux développeurs utilisent pour le développement Web. C'est également un langage polyvalent que vous pouvez utiliser pour réaliser de nombreux projets.

PHP est un langage impératif disposant depuis la version 5 de fonctionnalités de modèle objet complètes. En raison de la richesse de sa bibliothèque, on désigne parfois PHP comme une plate-forme plus qu'un simple langage.

Les avantages de PHP

- Multiplateforme: PHP est indépendant de la plateforme. Vous n'avez pas besoin d'avoir un système d'exploitation particulier pour l'utiliser car il fonctionne sur toutes les plateformes, qu'il s'agisse de Mac, Windows ou Linux.
- **Open Source**: PHP est un logiciel libre. Le code original est mis à la disposition de tous ceux qui souhaitent l'utiliser.
- Facile à apprendre : PHP n'est pas difficile à apprendre pour les débutants. Vous pouvez le prendre en main encore plus vite si vous avez déjà des connaissances en programmation.
- Compatibilité avec les bases de données : vous pouvez facilement connecter PHP à toutes les bases de données, relationnelles et non relationnelles. Il peut donc se connecter en un rien de temps à MySQL, Postgress, MongoDB ou toute autre base de données.

SQL « Structured Query Langage »

SQL signifie « Structured Query Language » qui se traduit par (langage de requête structurée). C'est le langage quasi exclusif des SGBDR (systèmes





de gestion de bases de données relationnelles) qui classe les données en tableaux.

À quoi sert le SQL ?

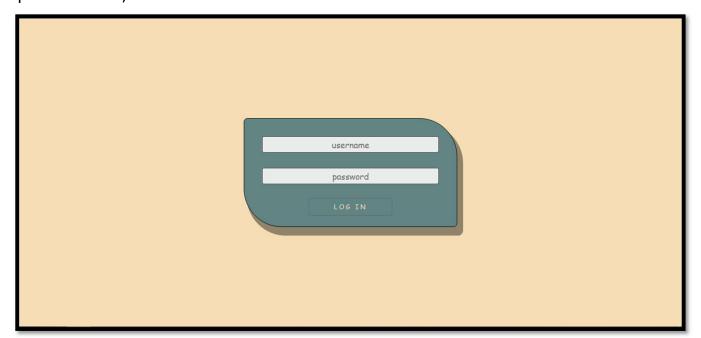
Ce langage permet d'agir sur les données, sur les transactions informatiques (réservations, achats, paiements, etc.), sur la gestion des tables (ajouts, modifications) ou des utilisateurs et de leurs droits. Ses usages peuvent être classés en deux catégories :

- Manipulation et définition des données : CRUD (Create, Read, Update, Delete).
- Contrôle des données et des transactions : GRANT, COMMIT, REVOKE, ROLLBACK.

2 Partie Pratique

2.1 Page d'authentification

Pour se connecter à l'application il faut un nom d'utilisateur et un mot de passe valide, stockés dans la table << Admin>> de la base de données.







2.2 Page de traitement des locaux

Cette page permet de traiter les locaux, l'admin peut ajouter des nouveaux locaux comme il peut supprimer ou modifier la capacite de chaque locale.

| | | | | add local |
|----|---------|--------------|----------|---------------|
| Id | Local | Nbr_servaint | Capacity | Edit |
| 1 | Amphi A | 2 | 60 | delete update |
| 2 | Amphi B | 2 | 60 | delete update |
| 3 | Amphi C | 3 | 100 | delete update |
| 4 | Amphi D | 4 | 135 | delete update |
| 5 | Amphi E | 5 | 150 | delete update |
| 6 | C0.1 | 2 | 75 | delete update |
| 7 | C0.3 | 2 | 75 | delete update |

2.3 Page de traitement des étudiants

Cette page permet de traiter les étudiants de la faculté on peut chercher un étudiant pour modifier leur information. L'admin peut générer un fichier Excel à partir de la liste afficher.

Cette page contient :

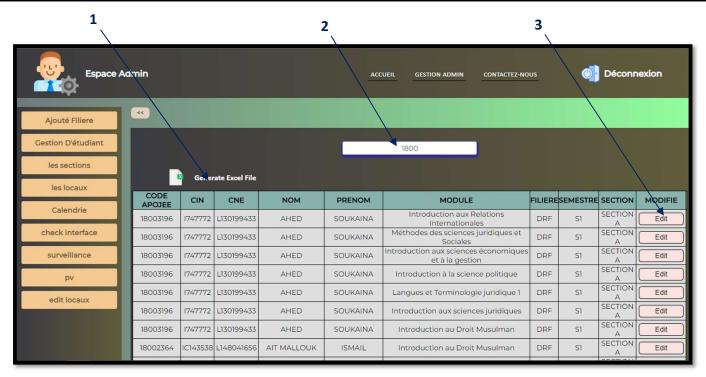
(1) : Un bouton pour générer un fichier Excel.

(2) : Un input pour chercher un étudiant.

(3) : Un bouton pour éditer les informations de l'étudiant.

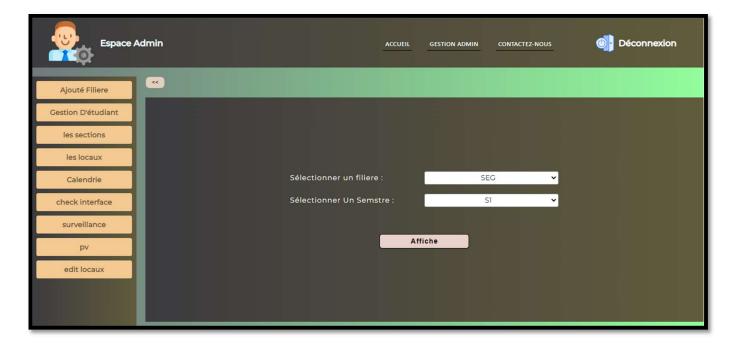






2.4 Page de traitement des étudiants

Cette page permet d'affecter la section a une filière donner une section.







2.5 Page de traitement des filières

Cette page permet le traitement des filière l'admin peut ajouter une nouvelle filière, supprimer ou modifier une filière existante.



2.6 Calendrier des examens

Cette page permet d'affecter le calendrier des examens.



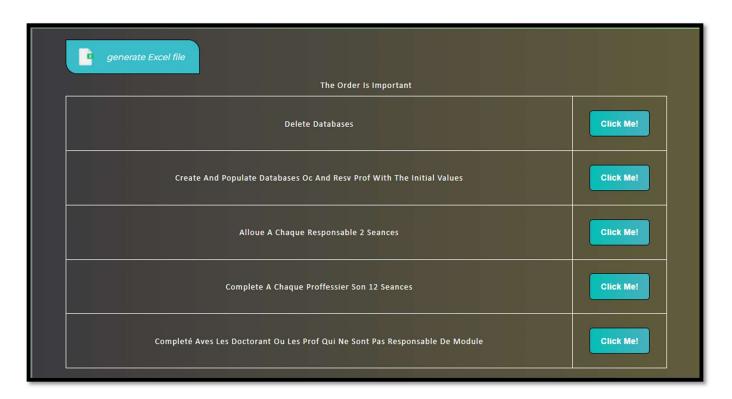




2.7 Page de distribuer les surveillants

Cette page permet d'affecter les surveillants en passant par les étapes suivants :

- [1] : Premièrement on doit vider notre base de données.
- [2] : Creation de la premiere population, on affectant des valeurs initial aux surveillants.
- [3]: En suite, affecter a chaque responsable de module deux seances.
- [4]: conpleter les 12 seances a chaque surveillant.
- [5]: Completer avec les doctorants s'il reste des seances vides.

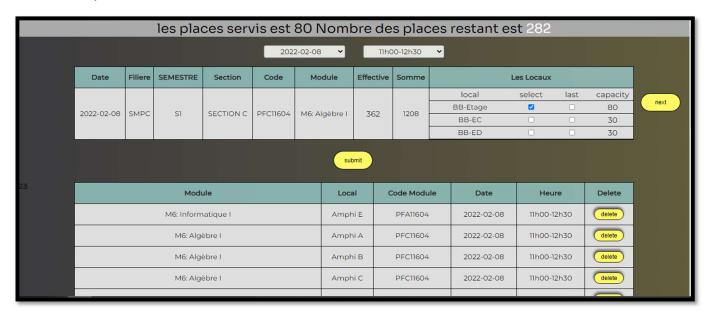






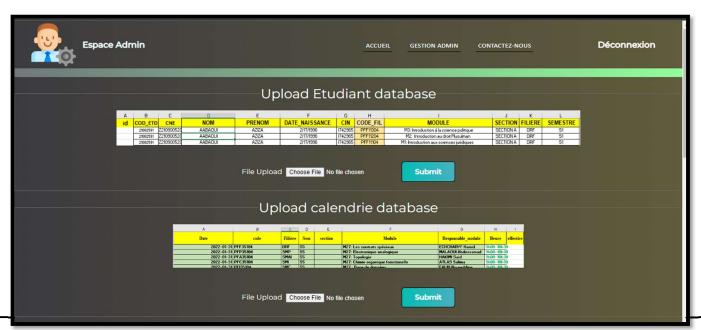
2.8 Page de choix des locaux

Cette page permet à l'admin de choisir les locaux convenables à chaque filière dans chaque séance d'examen.



2.9 Page d'importation des étudiants

Cette page permet à l'admin d'importer à la base de données un fichier Excel soit des étudiant ou fichier Excel du calendrier.

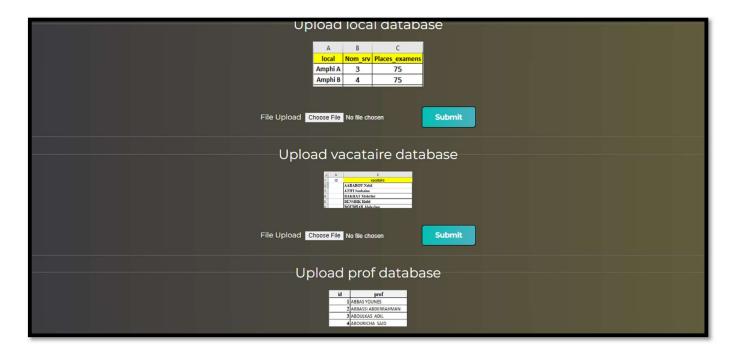






2.10 Page d'importation des profs et locale

Cette page permet à l'admin d'importer à la base de données un fichier Excel qui contient la liste de surveillant ou une liste des locaux.







<u>Conclusion</u>

Ce stage a été une expérience supplémentaire dans le métier professionnel qui nous avons permis de tester toutes nos compétences et nos acquis. Les nombreuses personnes que nous avons rencontrées nous ont permis aussi de confirmer les visions que nous nous étions faits les années précédentes et nous avons mettre en pratique nos connaissances

Ce stage nous a il ruminé sur le monde de travail et que l'information reste insuffisante pour l'acquisition et pour avoir de la compétence.

Il nous a permis de comprendre l'intérêt de la théorie et la pratique, les développer l'esprit de recherche, l'améliorer le savoir et le savoir-faire, établir une meilleure connaissance au niveau de l'utilisation du matériel informatique dans les administrations, et savoir quelques notions sur la gestion des ressources humaines.