

Rapport du projet

« Réalisation d'une application WPF de gestion des absences »

Réalisé par :

- BENABELKRIM Amina
- HAFI Malika
- KACHBAL Ilham
- TSIOUCHA Imane
- TAHIRI Hamza
- BOURABAH Amina
- AJERLOUNE Khadija

Encadré par :

- ING.Meryem OUARRACHI

Année universitaire : 2020-2021

Introduction générale

Cette étude entre dans le cadre de la préparation d'un mini projet pour l'obtention de l'expérience nécessaire et développer nos connaissances sur le domaine informatique et surtout sur le développement .NET

Afin de consolider nos connaissances théoriques par la pratique, on a besoin de développer une application de gestion d'absence en utilisant WPF.

Cependant, le présent document est organisé comme suit :

Le premier chapitre est consacré à introduire le cadre général du travail En présentant le sujet du projet, la problématique et la mission. Par la suite, nous présentons les différents besoins fonctionnels et non fonctionnels, ainsi qu'une identification des acteurs qui vont interagir avec le système.

Le deuxième chapitre est consacré à la spécification du système et l'analyse des besoin en définissant les outils utilisé pour réaliser le projet sans oublier La phase de conception dans lequel nous détaillons notre solution. Nous présentons les diagrammes de cas d'utilisation, de séquence et le diagramme de classes.

Enfin, nous exposons dans le troisième et le dernier chapitre le travail réalisé en présentant les différentes interfaces.

Nous finirons ce rapport par une conclusion générale concluant les principales fonctionnalités de l'application.

Chapitre 1 :

Cadre générale du projet

Au niveau de ce chapitre nous avons présenté le cahier de charge du projet, nous allons présenter le sujet de notre projet, les objectifs de notre projet ainsi que les acteurs qui vont interagir avec le projet

1. Définition de la mission :

a. Problématique

Pour gérer son travail, chaque professeur rencontre plusieurs difficultés. Cependant, afin d'éviter toutes sorte d'erreur et de régler tout type de problèmes, les nouvelles technologies de l'information peuvent être incluses dans le travail des professeurs de la quatrième année de génie informatique afin de faciliter l'ajout, la suppression et la modification des nombreux absences des étudiants pendant chaque séance. De plus, notre application s'adresse aux étudiants pour pouvoir consulter la liste de leurs absences.

b. Mission

Donc notre mission dans le cadre de ce projet est de réaliser une application desktop permettant de gérer et contrôler les absences des étudiants. Il s'agit d'assurer une meilleure gestion d'absence, mettre à jour les informations des étudiants, organiser des données collectées, consulter les absences par les étudiants et enfin faciliter le travail des professeurs.

2. Les acteurs

a. L'étudiant

L'étudiant peut consulter la liste de ses absences, consulter son propre compte et le mettre à jour .de plus, l'application donne l'opportunité de consulter la liste des modules, des séances ainsi que consulter les statistiques des absences des différentes élèves, et des informations sur les filières de ENSA de Safi.

b. Le professeur

Le professeur est l'administrateur. Il peut ajouter, modifier ou supprimer au niveau de la gestion des absences, la gestion des modules, la gestion des étudiants ainsi que consulter la liste des séances et les statistique des élèves absents dans chaque module, du plus il peut modifier les informations de son propre compte.

Chapitre 2 :

Conception et Outils de

Développement

Partant du contexte technologique actuel, et comme tout projet informatique il est souvent très recommandé d'établir une bonne démarche de gestion de projet.

Ce chapitre est donc consacré à la conception vis à vis du problème posé, ainsi que la présentation de l'environnement matériel et logiciel nécessaire pour implémenter cette structure tout en veillant à garantir les spécificités de sécurité et les services de gestion énoncés au cahier des charges.

1. Méthodes et Outils de Développements :

- **le langage C# :**

Le C# est un langage de programmation orienté objet. Il sert à développer sur la plateforme .NET. Comme son nom l'indique, ce langage de programmation est directement dérivé du langage C++. Par ailleurs, il est très proche du langage Java, il reprend notamment les principaux concepts ainsi que la syntaxe en y ajoutant certaines notions (surcharges des opérateurs, délégués, indexeurs...).



- **WPF**

Le Windows Presentation Foundation (WPF) est un système de présentation nouvelle génération qui génère des applications clientes Windows avec des expériences utilisateur visuellement surprenantes. WPF existe comme sous-ensemble de types .NET Framework qui pour la plupart sont situés dans l'espace de noms System.Windows. Le WPF incluent Extensible Application Markup Language (XAML), des contrôles, la liaison de données et la disposition ainsi que des graphiques 2-D et 3-D, l'animation, les styles, les modèles, les documents, les médias, le texte et la typographie. WPF est inclus dans le Microsoft .NET Framework.



- **Material Design**

L'une des bibliothèques d'interface utilisateur de Material Design les plus complètes et les plus faciles à utiliser sur toutes les plates-formes. Avec Material Design In XAML Toolkit, on peut facilement donner vie à notre application, en utilisant un langage de conception moderne et populaire. Entièrement open source et l'une des bibliothèques GUI les plus populaires pour WPF, la bibliothèque est également compatible avec MahApps et Dragablz.



- **Microsoft Visual studio**

Microsoft Visual Studio C'est notre IDE qu'on a utilisé dans notre application il s'agit d'une suite de logiciels de développement pour Windows conçue par Microsoft. Nous avons utilisé la dernière version s'appelle Visual Studio 2019.



- **SQL Server**

Microsoft SQL Server (alias MSSQL) est un système de gestion de base de données développé par la société Microsoft.

Il permet donc par son interface de créer et lister ses tables, en dessinant les diagrammes, y exécuter du code SQL appelé Transact-SQL, en visualisant son plan d'exécution, et de sauvegarder et lancer des procédures stockées et triggers



- **UML**

Dans le cadre spécifique de la création d'un langage commun à divers processus de développement de projets, UML a été conçu pour répondre aux objectifs suivants :

- ✓ Comprendre des problèmes,
- ✓ Spécifier des modèles,
- ✓ Construire des solutions,
- ✓ Documenter des systèmes et des produits.



Modèle de cycle de vie en V

Le cycle en V est une méthode traditionnelle de gestion de projet conçue tout d'abord pour l'industrie puis adaptée à l'informatique en 1980.

Il est une évolution du cycle en cascade qui manquait de réactivité. Il évite les retours en cas d'anomalie rencontrée.

Il est composé d'une phase descendante puis montante, la phase montante envoie des informations vis-à-vis de la phase descendante.

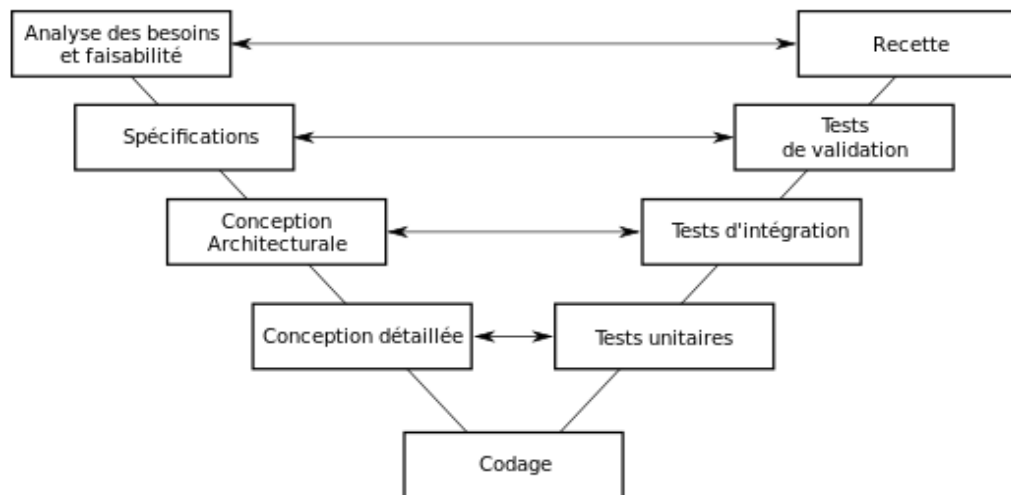


Figure 1 : modèle de cycle de vie en V

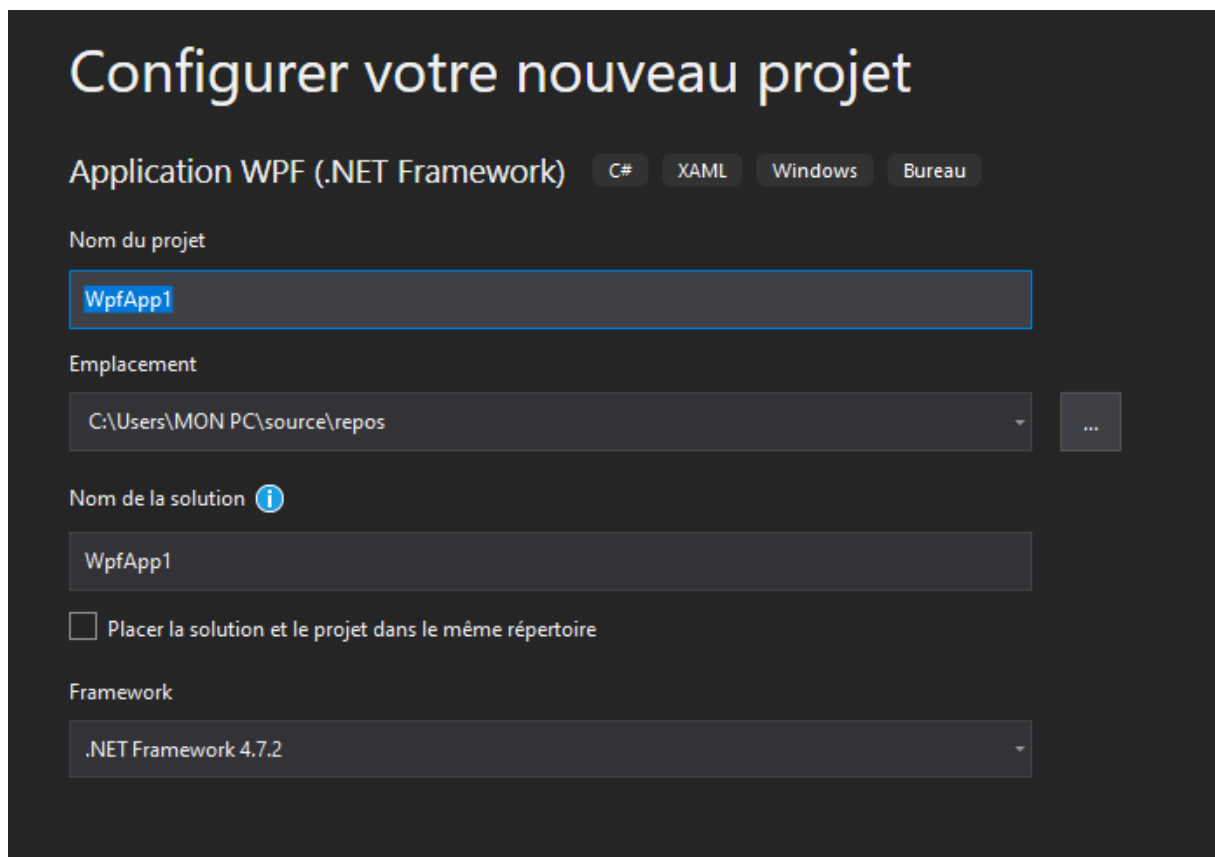
Les principales caractéristiques de ce processus :

- ✓ Chaque étape de conception fonctionne en binôme avec une phase de test (validation).
- ✓ Plus on avance dans l'étude plus le niveau de détails est important,
- ✓ À partir du codage, plus on avance dans les tests se déroulent dans la globalité du projet (moins de détails).
- ✓ Les étapes de tests sont aussi nombreuses que les étapes de conceptions et réflexions
- ✓ Risque d'erreur moins élevé. Ainsi, le cahier des charges sera d'autant plus respecté.

2. Les étapes d'installation de Material Design

- **Etape1 : créer un projet wpf**

Dans Visual Studio on a sélectionné Fichier> Nouveau> Projet.
Ensuite, sous la catégorie Installé, on a développé le nœud Visual C # puis on a Sélectionner le modèle WPF App (.NET Framework), donnez un nom au projet «projet_csharp « , puis sélectionnez OK.



The screenshot shows the 'Configurer votre nouveau projet' (Configure your new project) dialog in Visual Studio. The title is 'Configurer votre nouveau projet'. Below it, the project type is 'Application WPF (.NET Framework)' with tabs for 'C#', 'XAML', 'Windows', and 'Bureau'. The 'Nom du projet' (Project name) field contains 'WpfApp1'. The 'Emplacement' (Location) field shows 'C:\Users\MON PC\source\repos'. The 'Nom de la solution' (Solution name) field contains 'WpfApp1'. There is an unchecked checkbox labeled 'Placer la solution et le projet dans le même répertoire' (Place the solution and the project in the same directory). The 'Framework' dropdown is set to '.NET Framework 4.7.2'.

Figure 2 : ETAPE 1 de l'installation de Material design

- **Etape2: ajouter le thème de material design dans xaml nugets**

On a ouvert le Gestionnaire de package nugets et ajouter le package NuGet MaterialDesignThemes au projet WPF. Il est à noter que ce package NuGet a une dépendance sur un autre package NuGet, MaterialDesignColors . Nous utilisons ce package lors de la sélection des couleurs de thème pour l'application. À on a installé la version 3.1.1 de Material design.

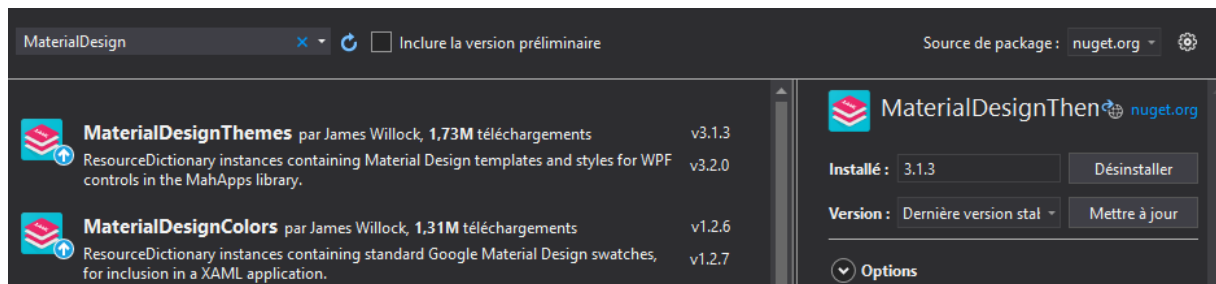


Figure 3: ETAPE 2 de l'installation de Material design

- **Etape 3: inclure les ressources de thème dans le fichier de configuration App.xaml**

Deux dictionnaires de ressources obligatoires doivent être fusionnés dans le ResourceDictionary d'application .

- ✓ Le dictionnaire de ressources qui fournit des styles pour la plupart des contrôles WPF par défaut et des contrôles personnalisés. Ces ressources sont ajoutées aux ressources d'application dans le fichier xml
- ✓ Ensuite, nous devons décider si notre application utilisera le thème clair ou foncé ainsi que les couleurs primaires et secondaires.

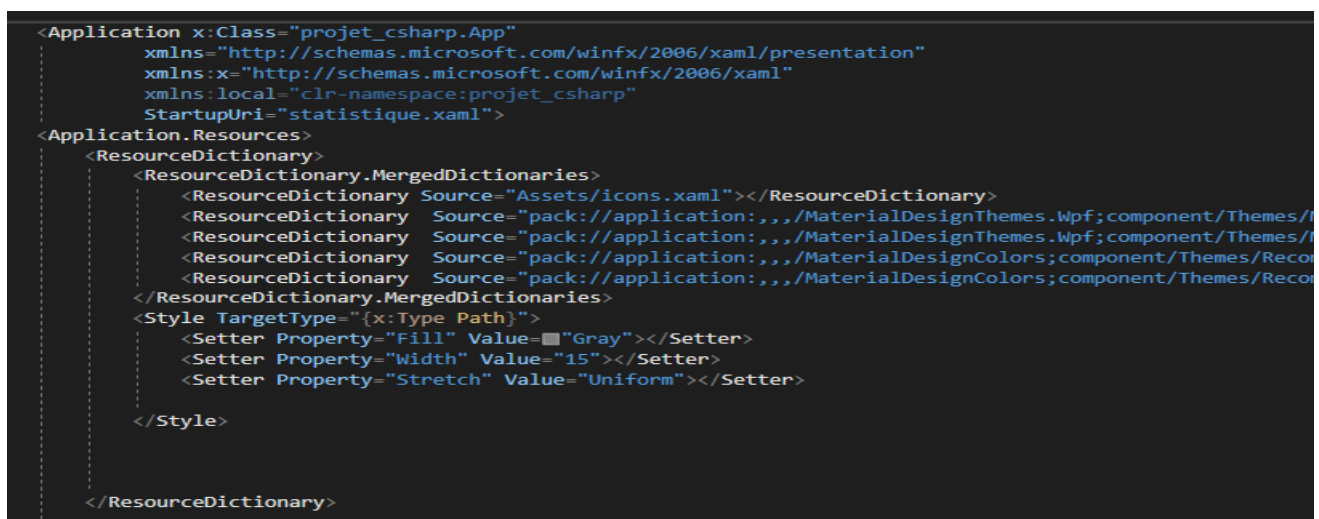


Figure 4: ETAPE 3 de l'installation de Material design

3. Procédure de conception par UML :

a. Diagramme de cas d'utilisation

Un cas d'utilisation est une manière spécifique d'utiliser un système. Les acteurs sont à l'extérieur du système, ils modélisent tout ce qui interagit avec lui. Un cas d'utilisation réalise un service de bout en bout, avec un déclenchement, un déroulement et une fin, pour l'acteur qui l'initie.

➔ En ce qui concerne notre application, il y en a deux acteurs

- **Etudiant(utilisateur normal)**

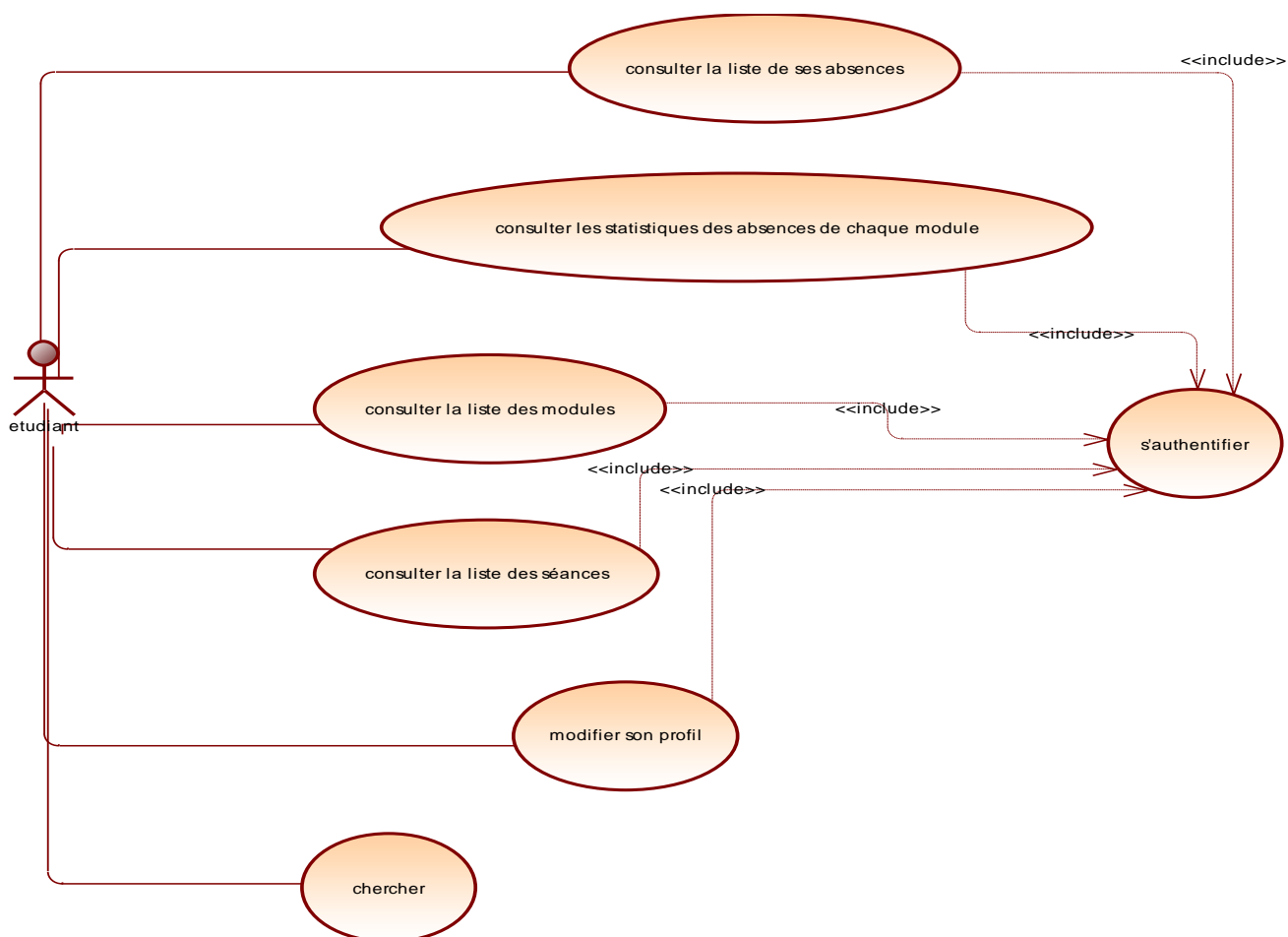


Figure 5 : diagramme de cas d'utilisation concernant les étudiants

- ✓ L'authentification Assure la sécurité d'accès à l'application et spécifie le type de l'utilisateur.
- ✓ Chaque utilisateur doit avoir un compte personnel dans l'application taper son email et son mot de passe pour accéder à l'interface qui le concerne.
- ✓ L'étudiant n'as pas l'autorisation de gérer les absences et les modules il peut juste les consulter
- ✓ L'étudiant peut modifier son propre compte

- **Professeur(administrateur)**

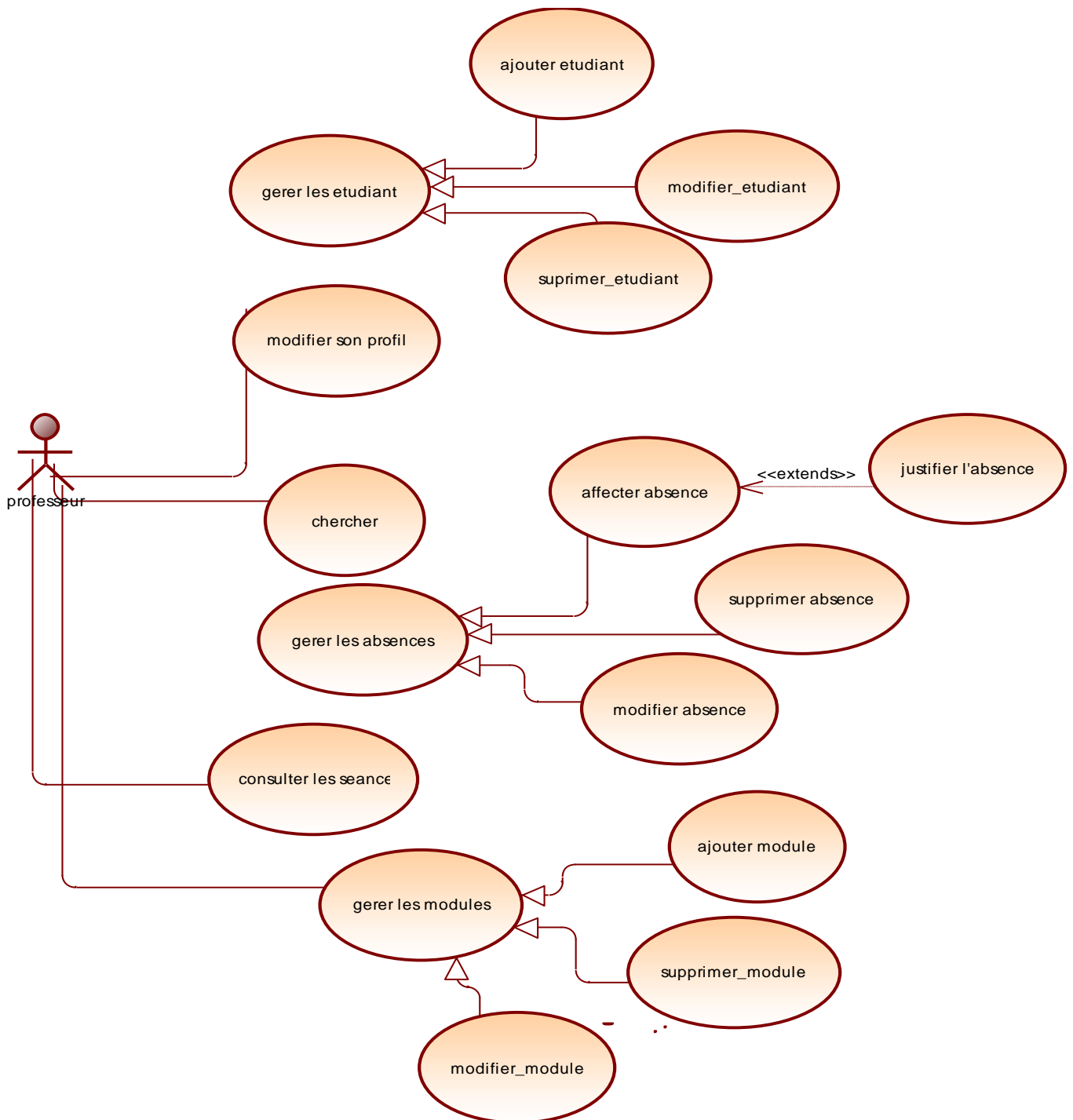


Figure 5 : diagramme de cas d'utilisation concernant les étudiants

- ✓ Le professeur gère les étudiant, les modules et les absences
- ✓ Après l'affectation d'une absence à un étudiant le professeur doit indiquer au système si l'absence est justifiée ou non
- ✓ Le professeur peut effectuer différentes recherches sur différentes interfaces à savoir l'interfaces des modules, absence étudiante et séance

b. Diagramme de classe

Le diagramme de classe constitue un élément très important de la modélisation. Il permet de définir quelles seront les composantes du système final. Le diagramme suivant figure les classes qui composent notre application :

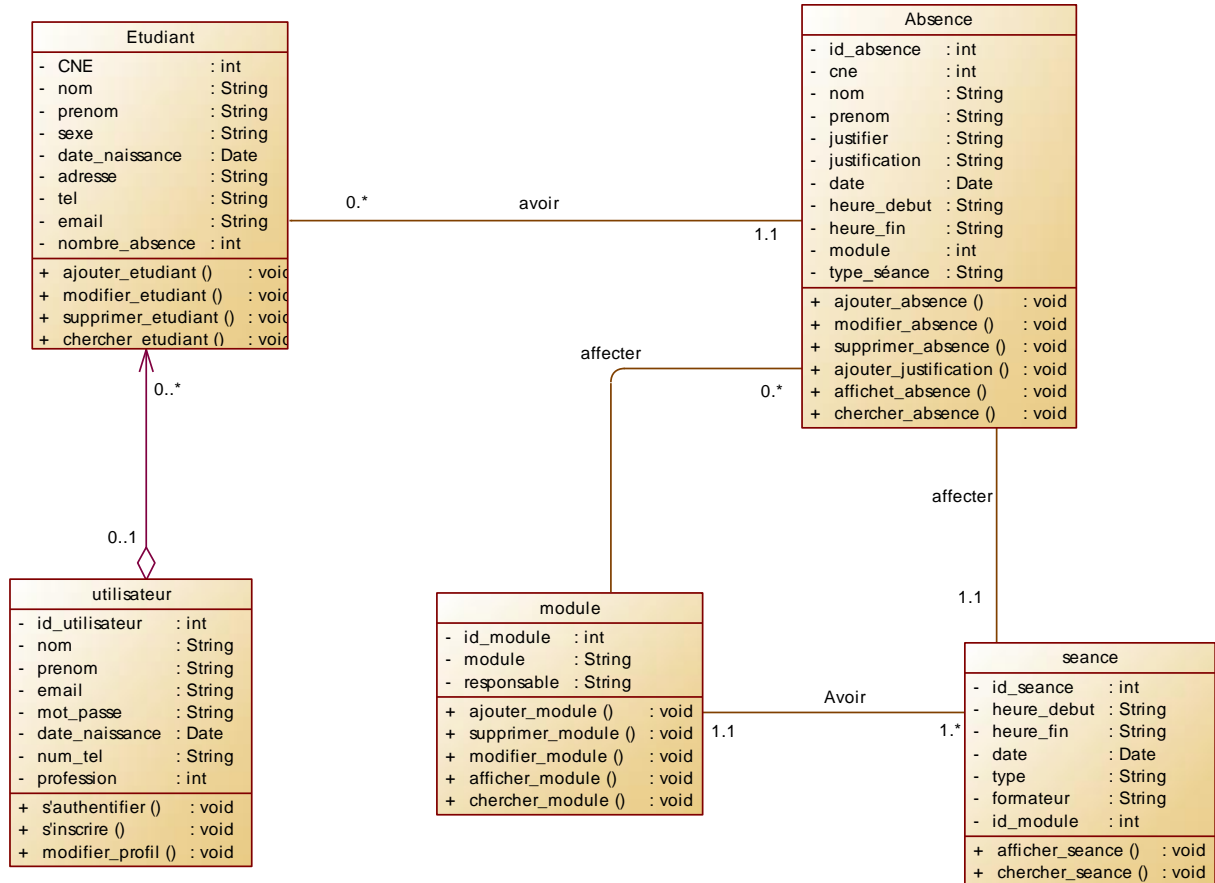


Figure 6 : diagramme de classe

Chapitre 3 :

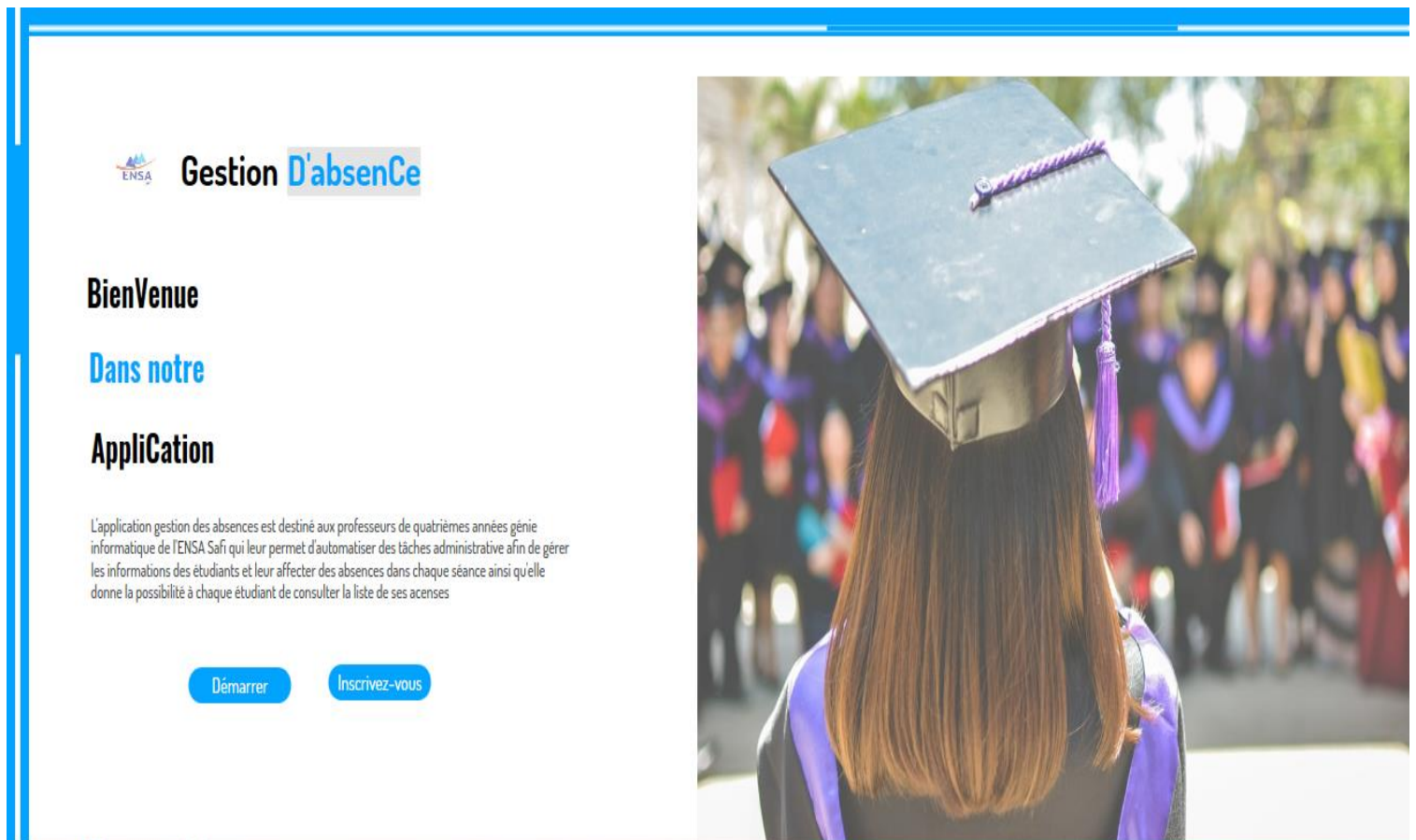
Réalisation du projet

Ce chapitre représente le dernier volet de ce rapport. Nous entamons la réalisation après l'étape de conception définit au préalable. Nous présentons les différentes interfaces de notre application réalisées à l'aide des outils cités et définit dans le deuxième chapitre.

1. Les interface et déroulement de l'application

a. L'interface de démarrage

Cette interface représente la première fenêtre qui va être affichée dans notre application, elle contient une petite description sur l'application, des images qui se change après chaque seconde ainsi qu'un bouton de démarrage d'inscription.



L'interface de démarrage

b. La page d'authentification

L'authentification est un certificat de sécurité du système et à partir d'elle chaque utilisateur authentifié peut avoir accès au contenu de l'application ce selon la fonction occupée dans le service (étudiant ou professeur).

Pour se faire l'utilisateur introduit son adresse email et son mot de passe, comme le montre la figure ci-dessous :

Gestion **D'absence**

S' Authentifier !

tapez votre Email
imanetsioucha@gmail.com

tapez votre mot de passe
●●●●●●●●

Se connecter

[vous n'avez pas de compte?](#) [S'inscrire](#)

Nos Réseaux Sociaux

Facebook, Email, Twitter

Si les informations entrées sont correctes un message de confirmation s'affiche et le système redirigera l'utilisateur vers la page d'accueil.

Gestion **D'absence**

S' Authentifier !

tapez votre Email
imanetsioucha@gmail.com

tapez votre mot de passe
●●●●●●●●

Se connecter

[vous n'avez pas de compte?](#) [S'inscrire](#)

Nos Réseaux Sociaux

Facebook, Email, Twitter

informations incorrecte

l'email ou le mot de passe est incorrecte

OK

c. La page d'inscription

L'interface d'inscription permet aux nouveaux utilisateurs d'avoir un compte dans l'application par remplissage du formulaire dans la figure suivante, de plus, choisir le mode d'utilisation (professeur ou étudiant) et valider la transaction en cliquant sur le bouton « S'inscrire ».

L'utilisateur doit remplir tous les champs par des informations valides et confirmer son mot de passe, sinon un message d'erreur s'affiche. Si tout est valide un message de succès s'affiche :

The screenshot shows the registration page for 'Gestion D'absenCe'. The page has a header with the title 'Gestion D'absenCe' and a sub-header 'Inscrivez Vous!'. The registration form includes fields for 'Nom:' (TSIOUCHA), 'Prenom:' (Imane), 'Email:' (imanetsioucha@gmail.com), 'Mot de passe:', 'confirmation du mot de passe:', 'date de naissance:', and 'Numéro de téléphone:' (0687765451). There is a radio button for 'Professeur'. A blue 'S'inscrire' button is at the bottom. A modal dialog titled 'compte crée' is displayed in the center, showing the message 'félicitation votre compte a été créer,veuillez se connecter!!' and an 'OK' button. Below the form, there are social media icons and a link 'avez-vous deja un compte? Se connecter'.

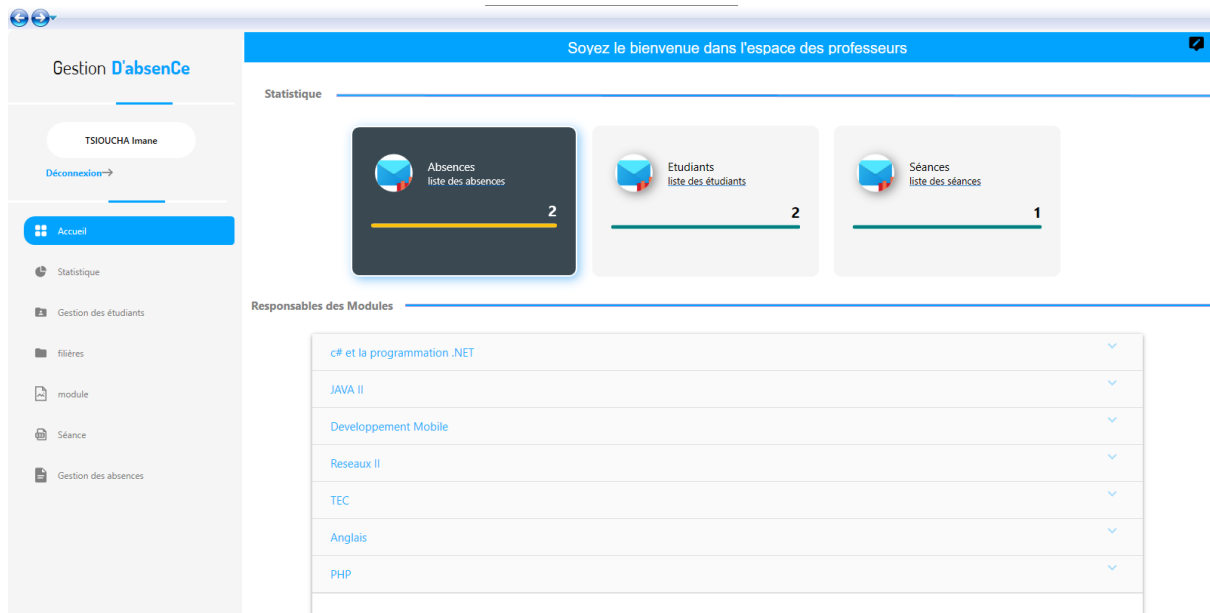
Si un utilisateur essayer d'entrer des informations (l'adresse email) d'un utilisateur qui déjà existe dans la base de données un message d'erreur s'affiche que cet utilisateur déjà existe

The screenshot shows the registration page for 'Gestion D'absenCe' with the same form fields as the previous image. However, the 'Email:' field contains 'imanetsioucha@gmail.com'. A modal dialog titled 'utilisateur en double' is displayed in the center, showing the message 'cet utilisateur existe déjà,veuillez taper un autre email' and an 'OK' button. The 'S'inscrire' button is still visible at the bottom.

⇒ Interface professeur

d. La page d'accueil

Après l'authentification une page d'accueil s'affiche selon le mode de l'utilisateur, la figure suivante montre la page d'accueil pour le professeur qui affiche les différentes fonctions qu'elle occupe avec des statistiques sur le nombre des séances, d'étudiants et d'absences.



e. La page de modification du profil

Le professeur a le droit d'avoir ses informations personnelles dans son profil et les modifier. La page de modification permet aux professeurs de modifier leurs comptes en cliquant sur « paramètre de compte »

La page de modification est un espace pour taper les nouvelles informations.

The screenshot shows the 'Modifier Profil!' page. It has a sidebar with 'Gestion D'absenCe' and a 'Modifier Profil!' header. The form contains the following fields:

- Nom: ILHAM
- Prenom: kachbal
- Email: ilhamkachbal@gmail.com
- motpasse: ILHAM
- date de naissance: 09/02/2021
- numéro de téléphone: 067865435

At the bottom is a blue 'Modifier' button. A small dialog box in the center says 'profil modifié avec succès' with an 'OK' button.

f. Gestion d'étudiants

Cette interface est dédiée seulement au professeur afin de gérer les étudiants, consulter la liste de tous les étudiants de la quatrième année génie informatique, de plus il peut ajouter, modifier ou supprimer un étudiant ainsi que chercher les informations de chaque étudiant

cne	nom	prenom	sexe	dateNaissance
7267832	hemza	TAHIRI	male	24/11/1989
12343454	ilham	kachbal	female	15/07/1988
12345678	amina	ben	female	25/08/1999
876456734	malika	hadi	female	10/02/1999

- **Ajouter étudiant**

Le professeur a le droit d'ajouter des nouveaux étudiants.

Dans cette interface le professeur peut ajouter un nouvel étudiant, en remplaçant le formulaire suivant :

Ajouter Etudiant

Nom:
tapez le nom d'étudiant
ben

Prenom:
tapez le prenom d'étudiant
amina

CNE:
tapez le CNE d'étudiant
12345678

Sexe:
female

date de naissance:
choisissez la date de naissance d'étudiant
25/08/1999

Ajouter **Annuler**

Gestion d'absence
Etudiant ajouté avec succès!
OK

- **Modifier étudiant**

A partir du première interface de la gestion d'absence, dans le tableau qui affiche tous les étudiants, le professeur peut choisir un étudiant pour modifier ses informations à partir de l'icône de la modification. Un formulaire s'affiche avec les informations de cet étudiant avec la possibilité de les modifier.

Modifier Etudiant

Nom:
hamza

Prenom:
TAHIRI

CNE:
7267832

Sexe:
male

date de naissance:
24/11/1989

Modifier **Annuler**

- **Supprimer étudiant**

Pour supprimer un étudiant il faut cliquer sur l'icône supprimé.

		cne	nom	prenom	sexe	dateNaissance	ad
✖	✎	7267832	hamza	TAHIRI	male	24/11/1989	
✖	✎	12343454	ilham			7/1988	
✖	✎	12345678	amina			8/1999	
✖	✎	876456734	malika			2/1999	
✖	✎						

Gestion d'absence

êtes vous sur de supprimer cet étudiant !

Oui Non

g. Gestion des absences

Cette interface est dédiée seulement au professeur afin de gérer les absences des étudiants, consulter la liste de toutes les absences de la quatrième année génie informatique, enregistrer l'absence pour une séance, modifier ou supprimer une affectation d'absence.

Gestion d'absenCe

TSIOUCHA Imane
Déconnexion →

Accueil
Statistique
Gestion des étudiants
Filières
Modules
Séances
Gestion des absences

Rechercher

Affecter une absence

Liste des absences

	id	cne	nom	prénom	justifier	justification	date	heuredébut	heurefin	module	typeséance
	3	123456	Kachbal	ilham	oui	maladie	12/12/2021 12:00:00 AM	12:00:00	13:00:00	c#	cours
	4	12345678	ben	amina	non		12/13/2020 12:00:00 AM	13:00:00	14:00:00	php	cours

- **Affectation d'absence**

Pour effectuer une absence le professeur doit entrer la date, l'heure de début et de fin de la séance, si les informations sont correctes les détails de la séance s'affichent avec la liste des étudiants avec une icône après chaque étudiant pour marquer l'absence.

Heure début: 12:00:00
Heure fin: 13:00:00
Date: 2020-12-12

Informations sur la seance

id	heuredébut	heurefin	date	type	formateur	idmodule
2	12:00:00	13:00:00	12/12/2020 12:00:00 AM		Ouarrachi Merjem	13

Liste des étudiants

Marquer l'absence	cne	nom	prenom	sexe	dateNaissance	adresse	tele	email	photo	photoUrl	nombreakabsence
▼	7267832	hemza	TAHIRI	male	24/11/1989						
▼	12343454	ilham	kachbal	female	15/07/1988						
▼	12345678	amina	ben	female	25/08/1999						
▼	876456734	malika	hadi	female	10/02/1999						
▼											

- **Justification d'absence**

Pour terminer l'affectation d'une absence pour un étudiant le professeur doit spécifier si cette absence est justifiée ou non.

The screenshot shows a web form titled "Affecter Absence" with a blue header bar. Below the title, there is a dropdown menu labeled "Absence justifié ?" with "Oui" selected. Underneath, a section titled "Justification:" contains a text input field with the placeholder "tapez la justification" and the text "maladie" entered. At the bottom, there are two blue buttons: "Valider" and "Annuler".

- **Modifier absence**

Le professeur peut modifier les informations d'une absence qu'était déjà effectué.

The screenshot shows a web form titled "Modifier Absence!" under the heading "Gestion D'absenCe". The form contains several input fields: "Nom:" with "Kachbal", "Prenom:" with "ilham", "Module:" with "c#", "Type séance:" with "cours", "Heure début :" with "12:00:00", "Heure fin:" with "13:00:00", "date :" (with a calendar icon), "Justifier ?" with "oui", and "Justification:" with "maladie". A blue "Modifier" button is at the bottom. A small modal dialog box is open in the center, displaying the message "Absence modifié avec succès" and an "OK" button.

- **Supprimer absence**

Pour supprimer une absence il suffit que le professeur choisisse le bouton supprimer dans le tableau et confirmer la suppression.

The screenshot shows the 'Gestion d'absenCe' interface. On the left is a sidebar with the user 'TSIOUCHA Imane' and a 'Déconnexion' button. The main area has a search bar and an 'Affecter une absence' button. Below is a table titled 'Liste des absences' with columns: id, cne, nom, prénom, justifier, justification, date, heure début, heure fin, module, and typeséance. Two rows are visible, each with a red 'x' icon for deletion. A modal dialog titled 'Gestion d'absence' is open, asking 'êtes vous sur de supprimer cet absence !' with 'Oui' and 'Non' buttons.

id	cne	nom	prénom	justifier	justification	date	heure début	heure fin	module	typeséance
3	123456	Kachbal	ilham	oui	maladie	12/12/2021 12:00:00 AM	12:00:00	13:00:00	c#	cours
4	12345678	ben	amina	non		12/13/2020 12:00:00 AM	13:00:00	14:00:00	php	cours

h. Gestion des modules

Cette interface permet au professeur de gérer les modules, consulter la liste de toutes les modules pour de la quatrième année génie informatique, ajouter un module ou supprimer un module qui déjà existe. Il peut aussi effectuer une recherche dans la table des modules.

The screenshot shows the 'Modules' interface. On the left is a sidebar with the user 'TSIOUCHA Imane' and a 'Déconnexion' button. The main area has a search bar and an 'Ajouter Module' button. Below is a table titled 'Liste des modules' with columns: id, module, and responsable. Two rows are visible, each with a red 'x' icon for deletion.

id	module	responsable
13	c#	Imane Ouarrachi
14	php	Bouanfi Oualid

i. Les filières

Cette interface donne des informations sur les filières qui existent dans l'établissement, une petite description et le coordinateur de chaque filière.

Gestion D'absenCe

TSIOUCHA Imane

Déconnexion →

- Accueil
- Statistique
- Gestion des étudiants
- Filières**
- Modules
- Séances
- Gestion des absences

Filières

génie informatique
L'ingénieur Génie Informatique de l'ENSA est capable d'exercer une grande variété de métiers dans pratiquement tous les secteurs de l'économie. Il possède les compétences techniques nécessaires allées à de bonnes aptitudes relationnelles et à une sensibilisation aux organisations et au fonctionnement des entreprises

génie industrielle
Le Génie Industriel englobe la conception, l'amélioration et l'installation des systèmes de production intégrant les aspects organisationnels et humains dans l'objectif de mieux produire

Génie Télécommunications et Réseaux
Le Génie Industriel englobe la conception, l'amélioration et l'installation des systèmes de production intégrant les aspects organisationnels et humains dans l'objectif de mieux produire

Génie Procédés et Matériaux Céramiques
Le Génie Industriel englobe la conception, l'amélioration et l'installation des systèmes de production intégrant les aspects organisationnels et humains dans l'objectif de mieux produire

Cordonnateur des filières

Génie informatique
M. Said ECH-CHADI
Email: s.echchadi@uca.ma

Génie industriel
M. MESNAOUI Brahim
Email: b.mesnaoui@uca.ma

Génie Télécommunications
M. MESNAOUI Brahim
Email: a.zyane@uca.ma

Génie Procédés et Matériaux
M. NIROU I abhih
Email: lnibou@uca.ma

j. Les Séances

Le professeur peut consulter la liste des séances de la classe et voir les informations de chaque séance.

Gestion D'absenCe

TSIOUCHA Imane

Déconnexion →

- Accueil
- Statistique
- Gestion des étudiants
- Filières
- Modules
- Séances**
- Gestion des absences

Séances

Rechercher

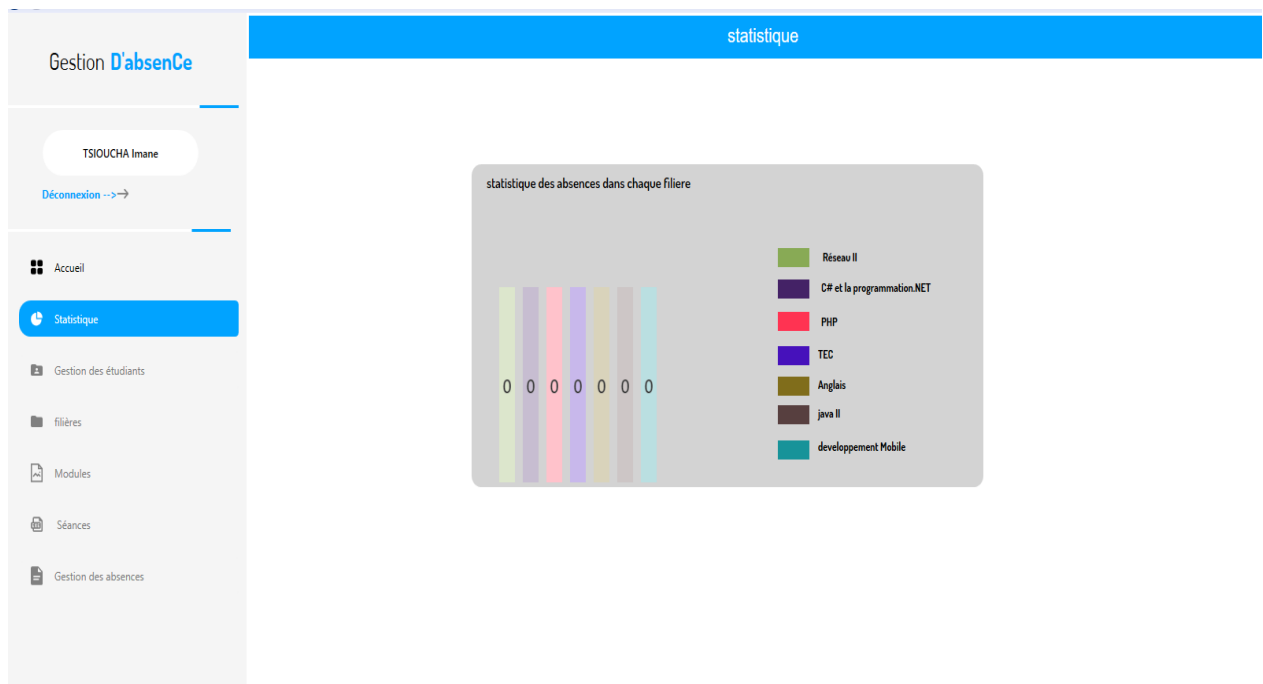
Liste des séances

id	heuredébut	heurefin	date	type	formateur	idmodule
2	12:00:00	13:00:00	12/12/2020 12:00:00 AM		Ouarrachi Meryem	13

k. Statistique

Pour visualiser les pourcentages d'absence dans chaque module le professeur va consulter la page « statistique ».

Le statistique est sous forme d'une charte personnalisé qui contient des grilles, chaque grille nous indique le pourcentage d'un module



⇒ Interface Etudiant

Pour les interfaces d'un étudiant, il contient les mêmes interfaces qu'un professeur en ce qui concerne :

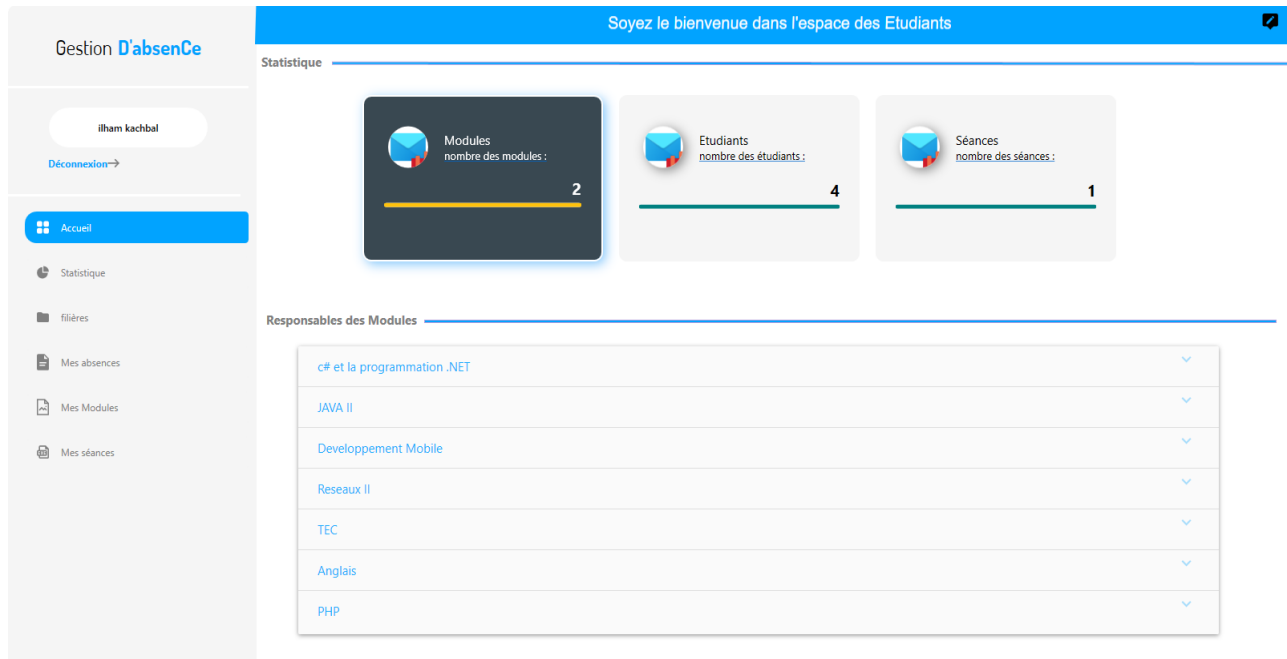
- la page des statistiques
- la page des filières
- la page des séances

Sauf les interfaces de « gérer étudiant » et « gérer absence » sont dédiés seulement aux professeurs, il n'a pas le droit faire la gestion d'absence ou d'étudiant.

De plus l'étudiant a une interface pour voir ses absences.

- **L'interface d'accueil**

Après l'authentification en tant qu'étudiant, cette page d'accueil s'affiche qui montre les différentes fonctions qu'elle peut faire dans l'application avec des statistiques sur le nombre des séances, d'étudiants et modules, avec une liste des modules avec leurs responsables.



- **Mes absences**

Dans cette interface l'étudiant peut consulter ses absences

The screenshot shows the 'Mes AbsenCes' page. It features a search bar at the top and a table titled 'Liste des absences'. The table has columns for id, cne, nom, prénom, justifier, justification, date, heuredébut, heurefin, module, and typeséance. There is one row of data showing an absence for student 'ben amina' on 12/13/2020.

id	cne	nom	prénom	justifier	justification	date	heuredébut	heurefin	module	typeséance
4	12345678	ben	amina	non		12/13/2020 12:00:00 AM	13:00:00	14:00:00	php	cours

Conclusion Générale

Au terme de ce travail, il sera nécessaire de s'interroger sur son efficacité et son adéquation avec les objectifs tracés initialement.

En effet, ceux-ci avaient été de développer une application facilitant la gestion des absences pour la deuxième année cycle d'ingénieur à l'ENSA de Safi filière génie informatique, tout en respectant un certain nombre de contraintes faisant partie du règlement de l'organisme.

Ce projet a été très intéressant et enrichissant pour nous car il nous a permis d'améliorer nos compétences en réalisant le projet, et en développant l'application en WPF ce qui est un avantage et point de plus pour nous.

Enfin, nous voudrions tout d'abord signaler que ce projet nous a été bénéfique à plus d'un titre. En effet, il nous a permis, entre autres de perfectionner nos connaissances dans le domaine de la programmation des applications desktop.

Notre projet ne s'arrête pas à ce point, il est possible de l'évoluer, de l'héberger sur internet, de lui ajouter de nouvelles fonctionnalités, ainsi que de nouvelles langues.