



Dossier E6

Application mobile GSB frais

BTS SIO option SLAM

Rahim MABIKA 1803121677

13/06/2025

BTS SERVICES INFORMATIQUES AUX ORGANISATIONS	SESSION 2025
ANNEXE 9-1-B : Fiche descriptive de réalisation professionnelle (recto)	
Épreuve E6 - Conception et développement d'applications (option SLAM)	

DESCRIPTION D'UNE RÉALISATION PROFESSIONNELLE		N° réalisation : 2
Nom, prénom : MABIKA Rahim		N° candidat : 1803121677
Épreuve ponctuelle <input checked="" type="checkbox"/> Contrôle en cours de formation <input type="checkbox"/>		Date : 13/06/2025
Organisation support de la réalisation professionnelle La réalisation s'inscrit dans le cadre d'un Projet Personnalisé Encadré, fondé sur un contexte fourni par le centre de formation. Il concerne une entreprise pharmaceutique fictive, nommée Laboratoire Galaxy Swiss Bourdin (GSB). L'objectif était de concevoir des outils destinés à améliorer le suivi de l'activité de visite médicale.		
Intitulé de la réalisation professionnelle		
Période de réalisation : fevr-avril 2024 Lieu : Campus sciences U Lyon.....		
Modalité : <input checked="" type="checkbox"/> Seul(e) <input type="checkbox"/> En équipe		
Compétences travaillées <input checked="" type="checkbox"/> Concevoir et développer une solution applicative <input checked="" type="checkbox"/> Assurer la maintenance corrective ou évolutive d'une solution applicative <input checked="" type="checkbox"/> Gérer les données		
Conditions de réalisation⁵ (ressources fournies, résultats attendus) <ul style="list-style-type: none"> Réaliser une application JAVA pour gérer les fiches de frais. Permettre la création de fiches avec détails (repas, transport, hébergement). Intégrer une gestion par rôles (admin, comptable, visiteur). Permettre à l'admin de gérer les utilisateurs et voir les stats Utiliser les API REST pour interagir avec les données 		
Description des ressources documentaires, matérielles et logicielles utilisées⁶ <ul style="list-style-type: none"> Conception base de données relationnelle (fiches + frais liés par id). Programmation mobile (Java via Visual Studio Code). Documentations techniques Formations 		

⁵ En référence aux *conditions de réalisation et ressources nécessaires* du bloc « Conception et développement d'applications » prévues dans le référentiel de certification du BTS SIO.

⁶ Les réalisations professionnelles sont élaborées dans un environnement technologique conforme à l'annexe II.E du référentiel du BTS SIO.

Modalités d'accès aux productions⁷ et à leur documentation⁸

Lien d'accès Github : <https://github.com/RahimMabika/mobilegsb>

Connexion utilisateurs :

Visiteur : peter@gsb.fr : asc753

Visiteur : miles@gsb.fr : zsx951

Comptable : mj@gsb.fr : gwen264

Admin : ben@gsb.fr : shot777

⁷ Conformément au référentiel du BTS SIO « Dans tous les cas, les candidats doivent se munir des outils et ressources techniques nécessaires au déroulement de l'épreuve. Ils sont seuls responsables de la disponibilité et de la mise en œuvre de ces outils et ressources. La circulaire nationale d'organisation précise les conditions matérielles de déroulement des interrogations et les pénalités à appliquer aux candidats qui ne se seraient pas munis des éléments nécessaires au déroulement de l'épreuve. ». Les éléments peuvent être un identifiant, un mot de passe, une adresse réticulaire (URL) d'un espace de stockage et de la présentation de l'organisation du stockage.

⁸ Lien vers la documentation complète, précisant et décrivant, si cela n'a été fait au verso de la fiche, la réalisation professionnelle, par exemples service fourni par la réalisation, interfaces utilisateurs, description des classes ou de la base de données.

**ANNEXE 9-1-B : Fiche descriptive de réalisation professionnelle
(verso, éventuellement pages suivantes)****Épreuve E6 - Conception et développement d'applications (option SLAM)****Descriptif de la réalisation professionnelle, y compris les productions réalisées et schémas explicatifs****1. Contexte de la réalisation**

Dans le cadre de la modernisation de la gestion des frais professionnels, la société GSB a exprimé le besoin d'une application mobile destinée aux visiteurs médicaux. Cette application a pour but de faciliter la consultation et la saisie de fiches de frais depuis un smartphone, avec une interface dédiée au rôle de Visiteur. Elle s'inscrit comme un complément de l'application web déjà développée, en proposant une expérience mobile fluide et intuitive.

2. Objectifs

- Développement d'une application mobile Android en Java.
- Accès réservé aux visiteurs médicaux.
- Consultation des fiches de frais (par mois).
- Création de fiches de frais avec ajout des frais par catégorie (repas, hébergement, transport).
- Affichage du statut de chaque fiche (en attente, validée, refusée).
- Connexion à la base de données distante via une API PHP.

3. Analyse du besoin

- Identification unique du visiteur connecté.
- Consultation des fiches existantes avec détails.
- Création de nouvelles fiches mensuelles avec ajout dynamique de frais.
- Affichage clair du statut de validation des fiches.
- Interface ergonomique et adaptée au mobile.
- Communication sécurisée avec l'API PHP via requêtes HTTP (POST/GET).

4. Environnement technique

- Langage : Java
- IDE : Android Studio
- API distante : PHP/MySQL hébergée localement (localhost via XAMPP)
- Base de données : MySQL
- Outils complémentaires : Postman pour les tests API, PhpMyAdmin
- Architecture : MVC simplifié côté mobile (Activités + classes métiers + requêtes HTTP asynchrones)

5. Conception

- MPD commun avec l'application web : tables utilisateur, fiche_frais, ligne_frais.
- Interface uniquement pour le rôle Visiteur.
- Wireframes réalisés pour définir les écrans (login, dashboard, fiche, création).

6. Réalisation

- Page de connexion sécurisée, vérification via API (requête POST).
- Dashboard mobile : liste des fiches par mois avec statut et total.
- Création de fiche : sélection du mois + ajout de frais par catégorie via formulaires.
- Données envoyées et récupérées via des requêtes HTTP vers l'API PHP (fichier api_fiche.php, api_login.php).
- Utilisation de RecyclerView pour l'affichage des fiches.
- Gestion des erreurs et retours utilisateur (toasts, messages d'erreur, vérifications).

7. Tests / Validation

- Tests manuels via l'émulateur Android et sur téléphone physique.
- Test des appels API (connexion, récupération, insertion).
- Vérification de l'authentification et des droits d'accès.
- Vérification de la cohérence des données (affichage vs base de données).
- Validation de l'ergonomie (navigation, retour utilisateur).

8. Difficultés rencontrées

- Mise en place des requêtes HTTP en Java (utilisation de HttpURLConnection).
- Traitement du JSON retourné par l'API (parser les données).
- Problèmes de connexion locale (localhost) depuis l'émulateur Android.
- Ajustement de l'UI pour différents formats d'écran.
- Gestion des activités multiples et passage de données entre elles.

9. Améliorations prévues

- Ajout d'un écran de modification de fiche.
- Possibilité d'ajouter des justificatifs (photo) pour chaque frais.
- Notifications en cas de validation ou refus d'une fiche.
- Passage à une base en ligne (hébergement réel au lieu de localhost).
- Sécurisation accrue via token d'authentification.

10. Annexes

- Captures d'écran de l'application Android (connexion, tableau de fiches, création...).
- Structure de la base de données (MPD).
- Exemples de JSON échangés avec l'API.
- Code source partiel des appels API (connexion, création, récupération fiches).

Sommaire

1. CAHIER DES CHARGES	6
A. Se connecter :	6
B. Renseigner fiche de frais :	6
C. Consulter les fiches de frais :	7
D. Validation des fiches de frais	7
2. MODELE CONCEPTUEL DE LA BASE DE DONNEES	8
3. CONCEPTEUR BASE DE DONNEES	9
4. PRESENTATION DU CONTEXTE	9
5. FONCTIONNALITE PRINCIPALES	9
6. FONCTIONNALITE DETAILLEES	10
7. CONTRAINTES ET EXIGENCES	10
8. PRESENTATION DU BUT DE LA MISSION	10
A. Présentation de l'Entreprise (GSB)	10
B. Environnement technique	11
9. ORGANISATION DU TRAVAIL ET OUTILS COLLABORATIFS UTILISES	11
10. DESCRIPTION DES FONCTIONNALITÉS EN RÉSUMÉ	11
A. Interface de connexion :	11
B. Interface d'ajout de fiche de frais :	11

C.	Interface de modification de fiche de frais :	11
D.	Possibilité de suppression des fiches par les utilisateurs :	12
E.	Interface de consultation des fiches de frais :	12
F.	Fonctionnalité de déconnexion :	12
11.	DESCRIPTION DES ROLES UTILISATEURS	12
12.	NOTICE D'UTILISATION POUR TOUS LES ROLES.....	13
13.	CONCLUSION.....	15

1. CAHIER DES CHARGES

A. Se connecter :

Acteur déclencheur : Visiteur médical

Pré Conditions : Aucune

Postconditions : L'utilisateur est authentifié en tant que visiteur médical

Scénario nominal :

- Le système affiche un formulaire de connexion.
- L'utilisateur saisit son login et son mot de passe, puis valide.
- Le système vérifie les informations de connexion et active le profil visiteur médical.
- L'identité du visiteur médical connecté est maintenue affichée.

Exceptions :

- Les informations de connexion sont incorrectes.
- L'utilisateur demande à se déconnecter.
- Le système déconnecte l'utilisateur.

B. Renseigner fiche de frais :

Acteur déclencheur : Visiteur médical

Préconditions : Visiteur médical authentifié

Postconditions : Aucune

Scénario nominal :

- L'utilisateur demande à saisir des frais pour le mois en cours.
- Le système retourne les frais actuellement saisis pour le mois en cours.
- L'utilisateur modifie les valeurs des frais au forfait et demande la validation.
- Le système enregistre les modifications et retourne les valeurs mises à jour.
- L'utilisateur ajoute de nouveaux frais hors forfait en renseignant les champs requis et valide.
- Le système enregistre les nouveaux frais hors forfait.

Exceptions :

- Première saisie pour le mois en cours.
- Clôture automatique de la fiche du mois précédent si non encore effectuée.
- Les champs obligatoires ne sont pas renseignés.
- Les valeurs modifiées ne sont pas numériques.
- La date des frais hors forfait est invalide.
- La date des frais hors forfait remonte à plus d'un an.

C. Consulter les fiches de frais :

Acteur déclencheur : Visiteur médical

Préconditions : Visiteur médical authentifié

Postconditions : Aucune

Scénario nominal :

L'utilisateur demande à consulter ses frais.

Le système invite à sélectionner une date.

L'utilisateur sélectionne un mois donné, puis valide.

Le système affiche l'état de la fiche de frais pour le mois sélectionné.

Exceptions : Aucune

Contraintes spécifiques :

- Les visiteurs médicaux doivent respecter les règles d'authentification.
- Tous les champs obligatoires doivent être renseignés lors de la saisie.
- Les modifications doivent être enregistrées dans la base de données.
- L'application doit gérer les erreurs de saisie et informer l'utilisateur.

D. Validation des fiches de frais

Acteur déclencheur : Comptable

Précautions : Aucune

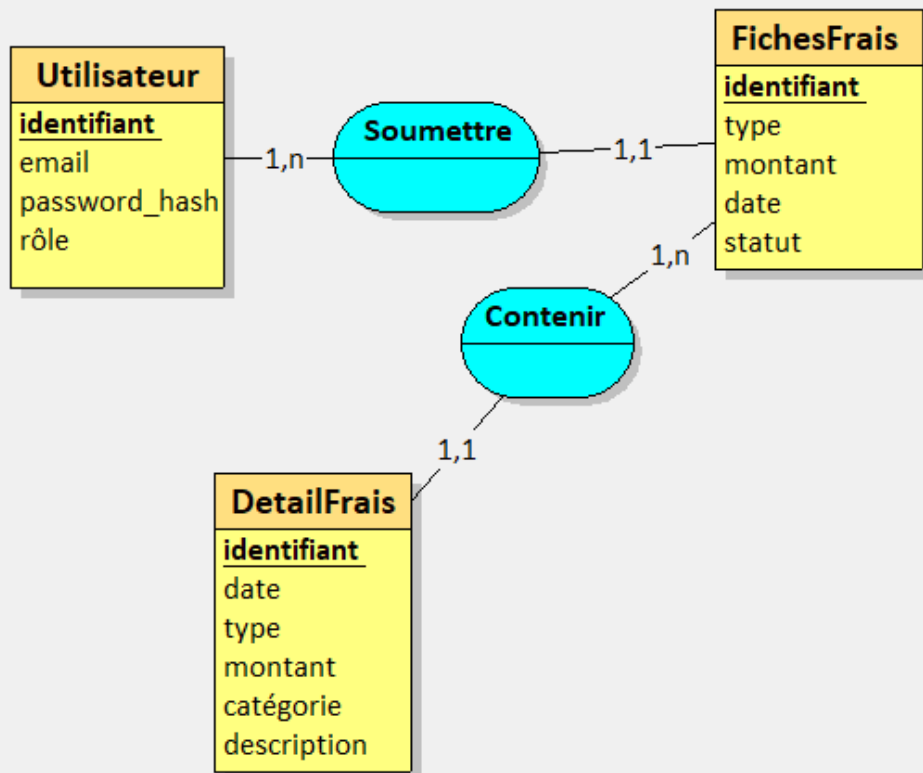
Scénario nominal :

Le comptable se connecte et voit son interface avec toutes les fiches de frais des visiteurs médicaux

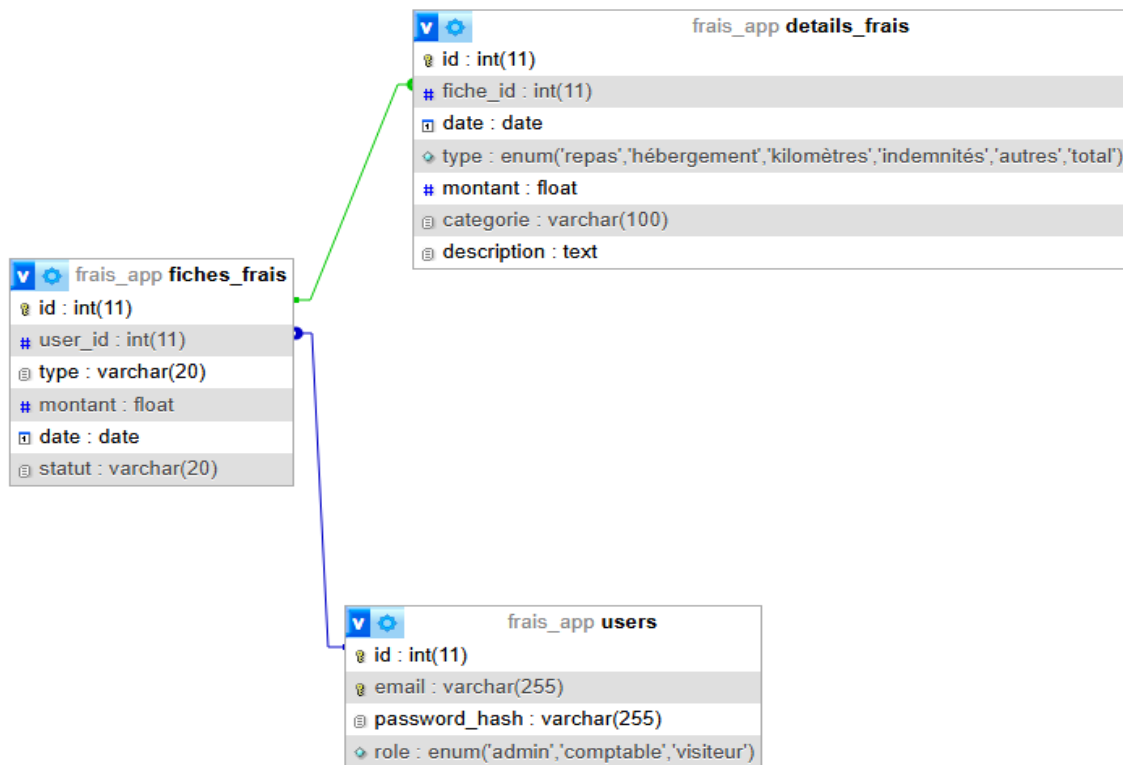
Il décide du statut de la fiche et ensuite ce statut est actualisé dans la base de données

Ce cahier des charges vise à définir les fonctionnalités spécifiques pour les visiteurs médicaux dans l'application web.

2. MODELE CONCEPTUEL DE LA BASE DE DONNEES



3. CONCEPTEUR BASE DE DONNEES



4. PRESENTATION DU CONTEXTE

Objectif Principal : Développer une application web pour une gestion précise et uniforme des frais entre les entités d'un laboratoire.

Utilisateurs : Visiteurs médicaux, délégués, responsables de secteur, et les services comptables.

Environnement : L'application doit être accessible en ligne depuis un ordinateur, avec une authentification sécurisée pour limiter l'accès aux acteurs de l'entreprise.

5. FONCTIONNALITE PRINCIPALES

Enregistrement des Frais par les Visiteurs :

Inscription de tous les frais engagés, tant pour l'activité directe que pour les activités annexes.

Suivi daté des opérations par le service comptable (réception, validation, mise en paiement, remboursement).

Modules de l'Application :

Module 1 : Enregistrement et suivi des frais par les visiteurs.

Module 2 : Enregistrement des opérations par les comptables.

6. FONCTIONNALITE DETAILLEES

Connexion : Identification des visiteurs médicaux et des comptables.

Saisie des Frais par les Visiteurs : Inscription des frais forfaitisés et hors forfait, gestion des modifications et suppressions.

Consultation des Fiches de Frais : Vue des frais enregistrés pour chaque mois.

Validation des Fiches par les Comptables : Contrôle et validation des frais.

7. CONTRAINTES ET EXIGENCES

Architecture : Respect de l'architecture des scripts fournis pour l'enregistrement des frais.

Ergonomie : Les pages fournies servent de référence ergonomique, des améliorations peuvent être proposées.

Codage : Respect des normes de développement PHP, nommage des fichiers, variables, couleurs, disposition.

Environnement de Développement : Utilisation du même langage de script côté serveur que celui des pages fournies.

Sécurité : Authentification requise, échanges cryptés par le serveur Web.

Documentation : Arborescence des pages, descriptif des éléments, classes, bibliothèques utilisées.

8. PRESENTATION DU BUT DE LA MISSION

A. Présentation de l'Entreprise (GSB)

L'objectif principal du projet "GSB" est le développement d'une application de gestion des frais de déplacement, de restauration, et d'hébergement généré par l'activité de visite médicale. Actuellement, la gestion des frais varie selon le laboratoire d'origine des visiteurs, l'objectif est d'uniformiser ce processus.

- Principales Caractéristiques et Objectifs :

Enregistrement des Frais : L'application permet aux visiteurs médicaux d'enregistrer tous les frais engagés, qu'il s'agisse de déplacements, de repas, d'hébergement, ou d'autres activités annexes (événementiel, conférences, etc.).

B. Environnement technique

Application mobile :

- Langage de programmation : Java
- Environnement de développement : Android Studio
- Outils complémentaires : Visual Studio Code (édition des fichiers PHP), XAMPP (tests en local), PhpMyAdmin (gestion base de données)

Base de données

- Système de gestion de base de données : MySQL
- Hébergement : Alwaysdata (base de données en ligne accessible par l'API PHP)

API :

- Langage de programmation : PHP
- Serveur web : Alwaysdata
- Méthode de déploiement : Upload des fichiers PHP via FTP/SFTP ou gestionnaire de fichiers d'AlwaysData

9. ORGANISATION DU TRAVAIL ET OUTILS COLLABORATIFS UTILISES

Pour réaliser ce projet d'application mobile, j'ai travaillé en me basant sur les TP mis en place par le prof, des documentations Java des ressources de vidéos et de formation en ligne sur les technologies utilisées pour la mise en place de l'application web.

10. DESCRIPTION DES FONCTIONNALITÉS EN RÉSUMÉ

A. Interface de connexion :

Cette interface permet aux visiteurs médicaux de se connecter à l'application en saisissant leur login et leur mot de passe.

Une fois connectés, les visiteurs médicaux ont accès aux fonctionnalités de l'application.

B. Interface d'ajout de fiche de frais :

Les visiteurs peuvent utiliser cette interface pour saisir leurs frais pour le mois en cours.

Ils peuvent renseigner les frais au forfait (déplacements, restauration, etc.) ainsi que les frais hors forfait avec les détails requis (date, libellé, montant, etc.).

Après validation, les données saisies sont enregistrées dans la base de données de l'application.

C. Interface de modification de fiche de frais :

Les visiteurs médicaux ont la possibilité de modifier les frais saisis précédemment pour le mois en cours.

Ils peuvent modifier les valeurs des frais au forfait et mettre à jour les informations des frais hors forfait si nécessaire.

Une fois les modifications effectuées, les données sont enregistrées et actualisées dans la base de données.

D. Possibilité de suppression des fiches par les utilisateurs :

Les visiteurs médicaux peuvent supprimer les fiches de frais qu'ils ont saisies si besoin.

Cette fonctionnalité permet aux utilisateurs de corriger d'éventuelles erreurs ou de supprimer des données obsolètes.

E. Interface de consultation des fiches de frais :

Cette interface permet aux visiteurs médicaux de consulter leurs fiches de frais précédemment saisies.

Ils peuvent sélectionner un mois donné pour afficher les détails des frais associés à ce mois.

Les informations affichées comprennent les frais au forfait, les frais hors forfait, et d'autres détails pertinents.

F. Fonctionnalité de déconnexion :

Les visiteurs médicaux peuvent se déconnecter de l'application à tout moment en utilisant cette fonctionnalité.

Après déconnexion, ils ne pourront plus accéder aux fonctionnalités de l'application tant qu'ils ne se reconnectent pas.

11. DESCRIPTION DES ROLES UTILISATEURS

Afin de mieux organiser les fonctionnalités et les permissions dans le système, un système de "statuts" a été introduit pour différencier les divers rôles des utilisateurs. Chaque utilisateur se voit attribuer un statut spécifique lors de son authentification. Les différents statuts sont les suivants :

- Le statut "1" correspond au rôle de "Admin", qui a un accès illimité aux fonctionnalités et aux interfaces du système. Les admins ont accès aux statistiques de l'appli, la possibilité de modifier l'email ou le mot de passe des utilisateurs de l'appli. **Aucune interface mobile n'a été développée pour le moment concernant ce rôle**
- Le statut "2" est attribué au rôle « visiteur » qui a un accès limité aux fonctionnalités et aux interfaces du système. Les visiteurs peuvent généralement consulter et créer leurs fiches de frais hors-forfait ou forfaitaires et possèdent également la possibilité de modifier et supprimer leurs fiches.

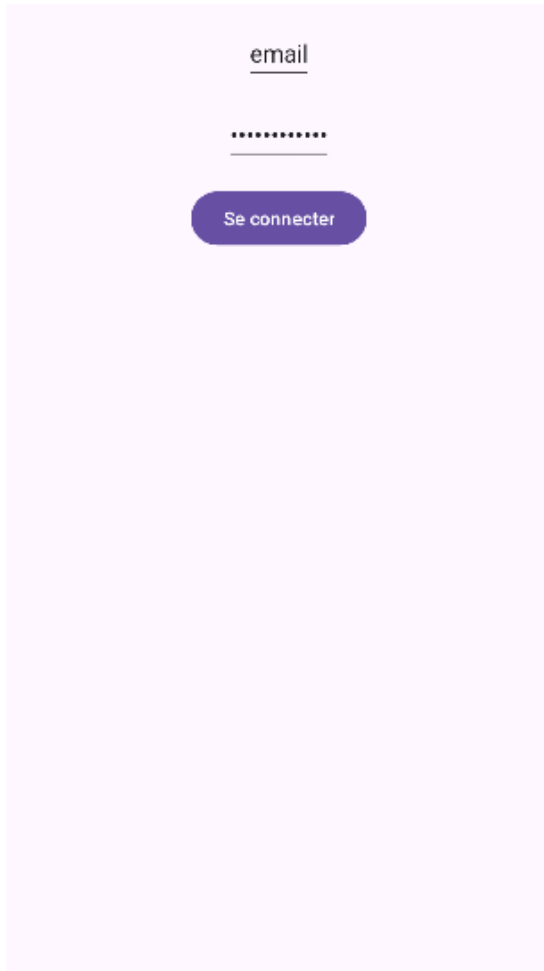
- Le statut "3" est réservé au rôle de "Comptable", son rôle est simple, valider ou refuser les fiches des visiteurs. **Aucune interface mobile n'a été développée pour le moment concernant ce rôle.**

12. NOTICE D'UTILISATION POUR TOUS LES ROLES

Voici le point d'entrée de l'application. Il s'agit de la partie connexion pour les utilisateurs qui peuvent inscrire du texte dans les deux champs et se connecter en cliquant sur le bouton "Se connecter".



Ensuite, l'utilisateur se retrouve automatiquement redirigé vers cette page si ces identifiants sont corrects et il se connecte grâce à l'API.



A login form on a light purple background. It features a text input field labeled 'email' with a blue underline. Below it is a password input field represented by a series of dots. At the bottom, there is a purple button with the text 'Se connecter' in white.

```
private void loginRequest(String email, String password) {
    String urlApi = "http://192.168.1.149/api/mobile/login.php";

    StringRequest stringRequest = new StringRequest(Request.Method.POST, urlApi,
        response -> {
            progressDialog.dismiss();
            try {
                JSONObject jsonObject = new JSONObject(response);
                int status = jsonObject.getInt("status");
                if (status == 200) { // Success
                    Toast.makeText(MainActivity.this, "Connexion réussie", Toast.LENGTH_SHORT).show();
                    // Proceed to next activity or homepage
                } else {
                    Toast.makeText(MainActivity.this, "Mot de passe ou email incorrect", Toast.LENGTH_LONG).show();
                }
            } catch (JSONException e) {
                e.printStackTrace();
                Toast.makeText(MainActivity.this, "Failed to parse server response", Toast.LENGTH_LONG).show();
            }
        },
        error -> {
            progressDialog.dismiss();
            Toast.makeText(MainActivity.this, "Failed to connect to server. Please check your internet connection and try again.", Toast.LENGTH_LONG).show();
        }
    );

    // Override
    protected Map<String, String> getParams() {
        Map<String, String> params = new HashMap<>();
        params.put("email", email);
        params.put("password", password);
        return params;
    }
}
```

En premier lieu, en haut à droite de l'application, on remarque que l'utilisateur a accès à ses propres données notamment son mail son rôle avec les fiches avec leur statut.

Bienvenue, peter@gsb.fr
[visiteur]

+ Créer une fiche de frais

Vos fiches les plus récentes		Statut
Date	Montant Total (€)	accepté
2025-03-01	125,00	Voir
2025-03-21	100,99	Voir
2025-01-30	refusé	en attente
2025-01-12	en attente	Voir
2025-01-12	99,99	Voir

13. CONCLUSION

L'application mobile développée constitue une première version fonctionnelle centrée sur les besoins des **visiteurs médicaux** de la société GSB. Elle permet la **consultation**, la **création** et le **suivi des fiches de frais**, avec un accès simple et rapide via smartphone. Cette version mobile vient ainsi compléter l'application web existante, en offrant une solution de mobilité aux utilisateurs terrain.

Cependant, le projet reste **évolutif**, et plusieurs pistes d'amélioration sont envisagées pour renforcer ses fonctionnalités et son utilité :

- **Amélioration de l'interface Visiteur** : une distinction plus claire entre **frais forfaitaires** et **frais hors forfait** permettrait de structurer davantage la saisie et de rendre la lecture plus intuitive pour l'utilisateur.
- **Ajout d'une interface Comptable** : elle permettrait de visualiser rapidement les **fiches en attente de validation**, avec un système de navigation optimisé (bouton "En attente", bouton "Toutes les fiches") afin de faciliter le traitement des notes de frais.
- **Développement futur d'une interface Admin** : pour un suivi global des utilisateurs et des statistiques, en complément du tableau de bord disponible sur l'application web.

En conclusion, cette première version mobile offre une **base solide** pour le déploiement d'un outil complet de gestion des frais, et pourra évoluer selon les besoins spécifiques des différents profils utilisateurs.