

1.Introduction

Dans ce chapitre, nous expliquerons notre approche pour résoudre le problème du routage du véhicule. Nous avons choisi d'utiliser les algorithmes génétiques comme méta heuristique pour résoudre notre problème qui consiste à chercher le plus court chemin possible visité par chaque ville une seule fois en retournant à la ville d'origine. donc nous avons le dépôt, les véhicules, les clients et d'autres contraintes.

Ensuite, nous allons Mettre en place un site Web et une application Androïde qui supporte la solution de VRP. Dans la section suivante, nous décrirons et élargirons les outils et les technologies utilisés pour notre implémentation, L'application web de géolocalisation et l'application Androïde.

2.les outils et les technologies utilisés pour notre implémentation

Notre solution de VRP est implémentée comme une application Web de géolocalisation basée sur Google MAPS API et les technologies Web comme: HTML, PHP, CSS3 en plus de MYSQL est utilisé pour le Web Conception et développement d'applications. Puisque notre application Web est basée sur l'approche client / serveur, Java Servlet est le meilleur choix pour implémenter cette application. D'autres technologies également sont utilisés comme: JQuery et Json.

2.1.Google Maps API

L'API Google Maps permet l'intégration de Google Maps sur les pages Web des Développeurs, en utilisant une interface JavaScript simple ou une interface Flash. Il est conçu pour fonctionner sur les appareils mobiles ainsi que les applications traditionnelles de navigateur de bureau. API comprend la langue de la localisation pour plus de 50 langues. et comporte des mécanismes pour Les développeurs d'entreprises qui souhaitent utiliser l'API Google Maps dans un intranet.[31]

2.2.JQuery



Figure 5.1: JQuery Logo

jQuery est une bibliothèque JavaScript qui permet aux développeurs web d'ajouter des fonctionnalités supplémentaires à leurs sites Web. Il est gratuit et fourni gratuitement sous la licence MIT. Au cours des dernières années, jQuery est devenu la bibliothèque de JavaScript la plus populaire utilisée dans le développement web. Pour implémenter jQuery, un développeur web doit simplement faire référence au fichier jQuery JavaScript dans le HTML d'une page Web. Certains sites hébergent leur propre copie locale de jQuery, tandis que d'autres font simplement référence à la bibliothèque hébergée par Google ou le serveur jQuery. Par exemple, une page Web peut charger la bibliothèque jQuery en utilisant la ligne suivante dans la section <head> du HTML:

```
<script type="text/javascript" src="//ajax.googleapis.com/ajax/libs/jquery/1.9.1/jquery.min.js">
</script>
```

Une fois la bibliothèque jQuery chargée, une page Web peut appeler toute fonction jQuery prise en charge par la bibliothèque.

Donc pour accomplir une myriade de choses géniales sur votre page web. Avec jQuery, vous pouvez par exemple :

- Ajouter, supprimer ou modifier des éléments HTML au sein de votre page.
- Changer les styles des éléments de la page en modifiant le CSS qui leur est associé.
- Animer des éléments de votre page.

- Envoyer et recevoir des données depuis un serveur grâce à AJAX (asynchrones JavaScript and XML, c'est-à-dire JavaScript et XML asynchrones) pour ne plus avoir besoin de recharger vos pages après validation d'un formulaire.
- Et bien plus encore . [32]

2.3. Json



Figure 5.2 JSON Logo

JSON (jison ou jayson, jason en anglais) qui reconnu par JavaScript est un format léger d'échange de données .il est facile à lire ou à écrire pour des humains .il est aisément analysable ou générable par des machines .il est basé sur un sous-ensemble du langage de programmation JavaScript. Cependant, il ne nécessite pas de lecture ou d'écriture JavaScript car il s'agit d'un format de texte indépendant de tout langage.[33]

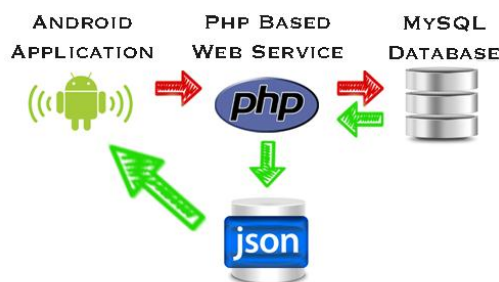


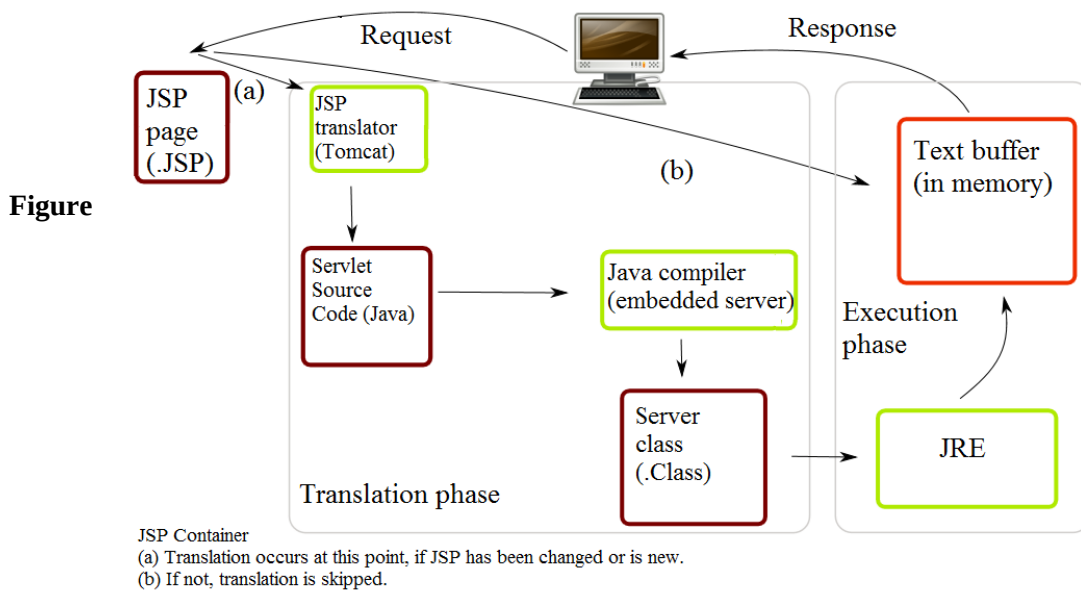
Figure 5.3 :Exemple sur le fonctionnement du JSOUP

2.4.Servlet

Une servlet est une classe Java qui permet de créer dynamiquement des données dans un serveur HTTP. Ces données sont le plus souvent présentées au format HTML, mais elles peuvent également être au format XML ou à tout autre format destiné aux navigateurs Web. Les servlets utilisent l'API Java Servlet (package javax.servlet).

Une servlet s'exécute dynamiquement sur le serveur Web et permet l'extension des fonctions de ce dernier, généralement: l'accès aux bases de données, aux transactions de commerce électronique, etc. Une servlet peut être chargée automatiquement lorsque vous démarrez le serveur Web ou sur la première demande de client. Une fois chargés, les servlets sont toujours actifs en attente d'autres demandes de clients.

L'utilisation de Servlet se fait par l'intermédiaire d'un conteneur de servlet (Framework) côté serveur. C'est l'environnement d'exécution de la servlet et lui permet de persister entre les requêtes des clients. L'API définit les relations entre le conteneur et la servlet. Le conteneur reçoit la demande du client et sélectionne la servlet qui devra faire face à celle-ci. Le conteneur fournit également une gamme de services standard pour simplifier la gestion des demandes et des sessions.[31]



5.4 :Le principe du Servlet

2.5. MySQL

MySQL est un système de gestion de base de données relationnelles open source. Il est basé sur le langage de requête de structure (SQL), qui est utilisé pour ajouter, supprimer et modifier des informations dans la base de données.

Beaucoup de sites Web basés sur la base de données qui utilisent MySQL utilisent également un langage de script Web comme PHP pour accéder aux informations provenant de la base de données. Les commandes MySQL peuvent être intégrées dans le code PHP, permettant de générer une partie ou la totalité d'une page Web à partir des informations de la base de données.[31]

2.6.WAMP

WampServer est une plate-forme de développement Web sous Windows pour des applications Web dynamiques à l'aide du serveur Apache2, du langage de scripts PHP et d'une base de données MySQL. Il possède également PHPMyAdmin pour gérer plus facilement vos bases de données.[34]

2.7. NetBeans IDE

Cet IDE a été créé à l'initiative de Sun Microsystems. Il présente toutes les caractéristiques indispensables à un environnement de qualité, que ce soit pour développer en Java, Ruby, C/C++ ou même PHP. NetBeans est sous licence Open Source, il permet de développer et déployer rapidement et gratuitement vos propres applications en java , des applications graphiques Swing, des Applets, des JSP/Servlets, des architectures J2EE, dans un environnement fortement personnalisable.

3.les diagrammes UML de notre application

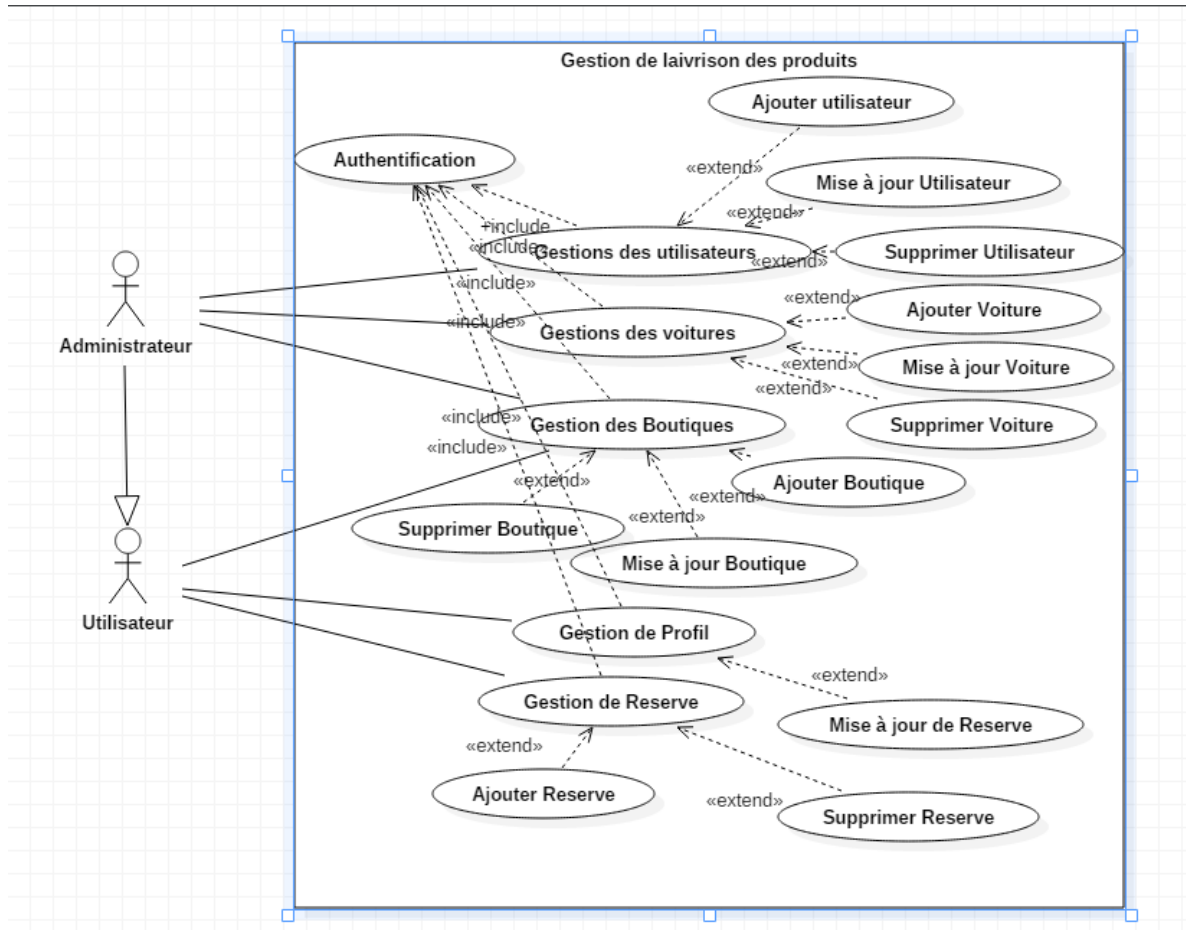


Figure 5.5 :Diagramme de cas d'utilisation

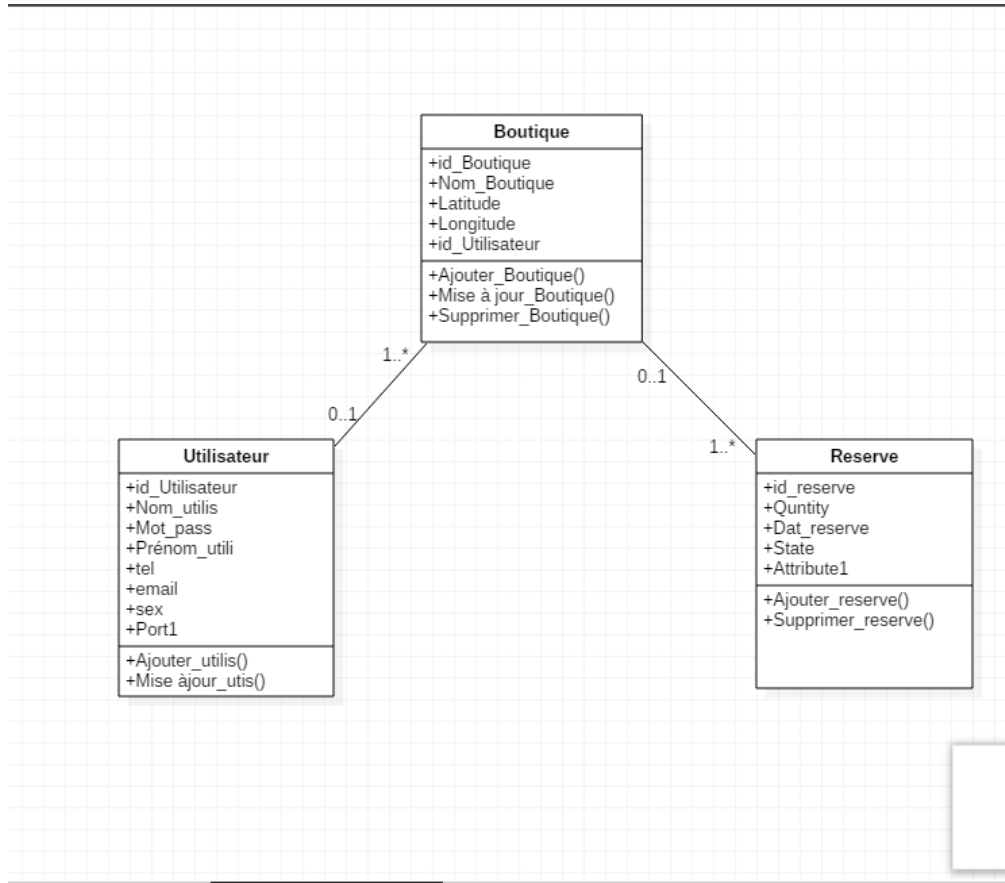


Figure 5.6 Diagramme de classe

4. Architecture de l'application

Dans la section suivante, nous présentons des pages les plus importantes de notre application Web de gestion et de l'application Androïde en relation.

4.1. Application Web

4.1.1. Le client (consommateur)

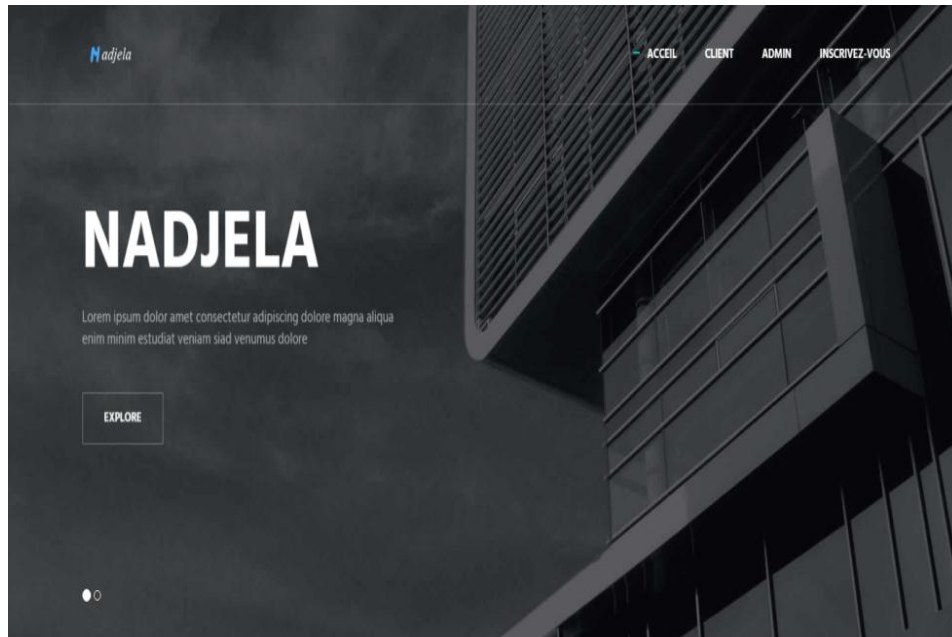


Figure 5.7 L' interface du site web

- Si vous êtes un nouvel utilisateur, vous devez vous inscrire en cliquant sur INSCREZ-VOUS.
- Si vous êtes déjà inscrit, Pour accéder Cliquez sur CLIENT ,une fenêtre apparait qui vous permettra de remplir vos coordonnées, la figure suivante démontre ce ci :

The login form has a red header with the text "Login". Below the header, there are two input fields. The first is labeled "Username" with a red asterisk and has a validation message "At least 6 character" below it. The second is labeled "Password" with a red asterisk and has a validation message "Use upper and lowercase lettes as well" below it. At the bottom of the form is a red "Login" button.

Figure 5.8 login

- Si vous êtes Admin Pour accéder au Panneau de configuration du site Web Cliquez sur Admin.
- Profile : Voir et modifier les informations personnelles au besoin.
- Paramètre Boutique : Voir et changer les informations sur les magasins lorsque cela est nécessaire .
- Réserver :Pour voir et modifier les réserves si nécessaire.

chaque client peut faire son réserve en cliquant sur Réserver ,il obtient :

The client dashboard has a red header with the text "Client". On the right side of the header, it shows the date and time "May 23, 2017, 4:23 pm" and a "Logout" button. On the left side, there is a sidebar with a user profile icon and four menu items: "Accueil", "Profil", "Paramètre Boutique", and "Reserver" (highlighted in red). The main content area is titled "Panneau de configuration Client" and includes a welcome message "Bienvenue Client, ravi de vous voir .". Below this, there is a "Reserver" section with a "Quantity" input field, a "Boutique" dropdown menu (currently showing "nadjela télécomboutique"), and "Submit Button" and "Reset Button" buttons. At the bottom, there is a "Votre Reservation" section with a table showing reservation details.

Nom Boutique	Quantitye	Date	Supprimer

Figure 5.9: le Panneau de configuration de l'utilisateur

4.1.2. L’Administrateur

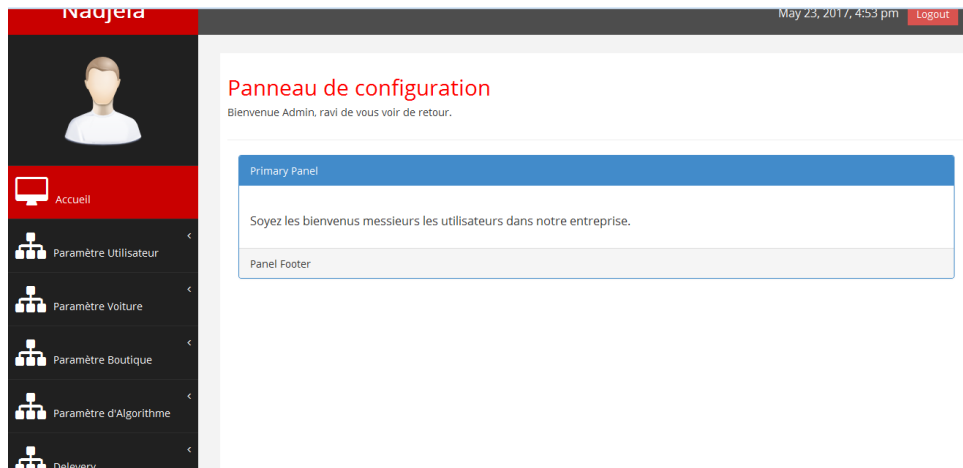


Figure 5.10 :le Panneau de configuration de l’administrateur.

Après la réservation des clients ,nous pratiquons notre algorithme génétique, nous obtiendrons alors le résultat suivant :

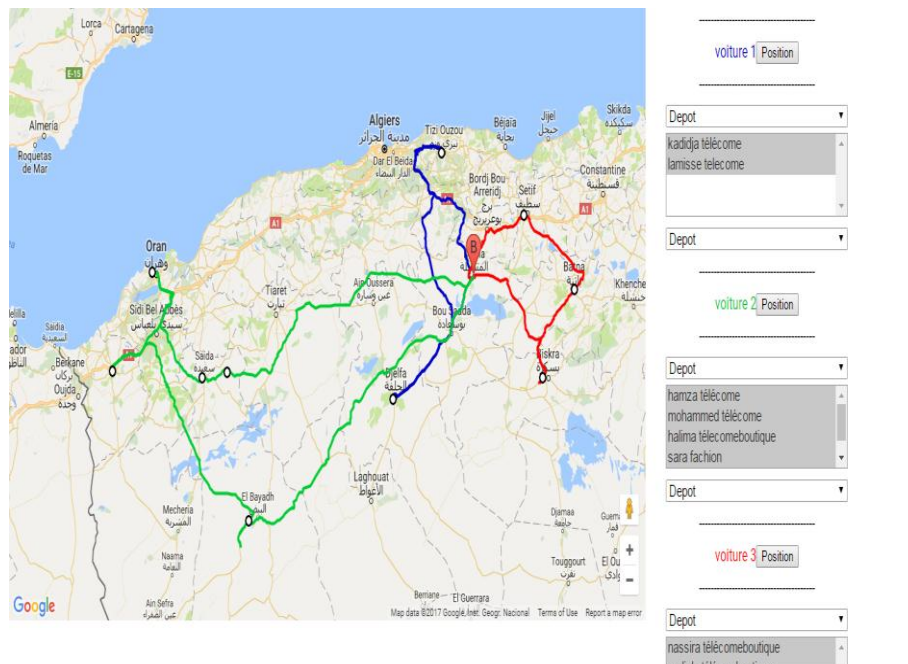


Figure 5.11 : Exemple de livraison.

On a utilisé une base de donnée à la place des RFID pour la récupération de données pour connaître l'emplacement de chaque véhicule en route (la traçabilité), lorsque en clique sur position on obtient le résultat suivant :

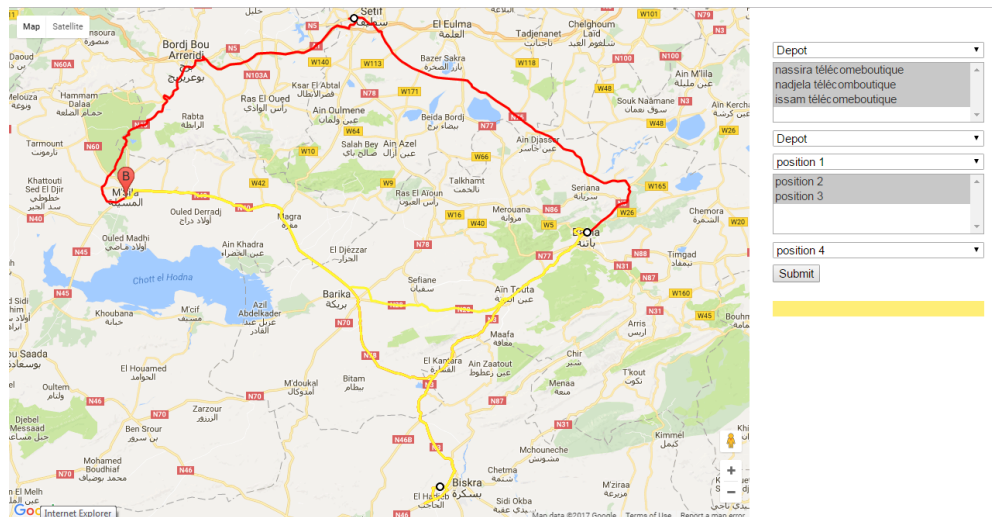


Figure 5.12 :Exemple de localisation

- Le chemin jaune montre le trajet fait par le véhicule
- Le chemin rouge montre le trajet qui reste à faire par le véhicule

4.2 Application Androïde

Puisque le téléphone intelligent a envahi notre vie ,j ai développé une application androïde dans ce mémoire, pour Faciliter les demandes des consommateurs .

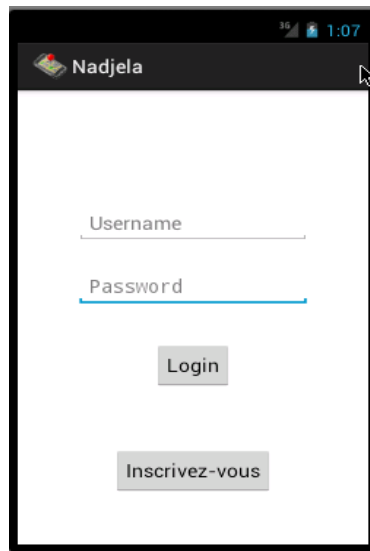


Figure 5.13 :Formulaire de Login

- Si vous êtes un nouvel utilisateur, vous devez vous enregistrer en appuyant sur le bouton Inscrivez-vous.
- Si vous êtes déjà inscrit, vous devez entrer le nom d'utilisateur, mot de passe et cliquer sur le bouton.



Figure 5.14 : Tiroir de navigation.

5.Conclusion

Dans ce chapitre, nous avons présenté et expliqué notre vision pour résoudre le problème du routage du véhicule en utilisant les algorithmes génétiques. Notre objectif est de trouver le plus court chemin suivi par chaque véhicule afin de satisfaire les consommateurs, comme j'ai utilisé les RFID pour localiser l'emplacement des véhicules.