



Université Moulay Ismail
Faculté des Sciences et Techniques Er-Rachidia
Filière : Cycle d'Ingénieur en Génie Informatique

Module : Réseaux informatique
(Mini-projet)

Thème :

Création d'une application de chat : « Instant Messaging »



Encadrée par :
Prof. Fatima AMOUNAS

Réalisé par :
Mohamed MAHROUCH

Année Universitaire :
2023/2024

Remerciements

En tout premier lieu, nous remercions le bon Dieu, tout puissant, de nous avoir donné la force pour survivre, ainsi que l'audace pour Dépasser toutes les difficultés. Au nom du dieu le clément et le miséricordieux louange à ALLAH le tout puissant.

*Nous tenons à remercier fortement la professeur Fatima AMOUNAS pour sa disponibilité et ses conseils qui nous ont permis toujours de poser de nouvelles questions et ainsi pour son suivi et pour son énorme soutien, qu'il n'a cessé de nous prodiguer tout au long de la période d'étude. Nous vous remercions d'avoir partagé avec nous votre passion pour l'enseignement. Nous avons grandement apprécié votre soutien, votre implication et votre expérience.
Merci infiniment !*



Merci

Introduction :

POUR ACQUÉRIR UNE BONNE ET PARFAITE QUALITÉ, LA FORMATION THÉORIQUE SEULE NE SUFFIT PAS, IL EST DONC NÉCESSAIRE DE SUIVRE UNE DÉMARCHE RÉELLE PERMETTANT D'ADAPTER LES NOTIONS THÉORIQUES QU'ON A VUES AU COURS DE NOTRE FORMATION.

À CET EFFET, AFIN DE VALIDER NOS CONNAISSANCES ACQUISES AU FIL DE NOTRE FORMATION EN RÉSEAUX INFORMATIQUE DANS LE CYCLE D'INGÉNIEUR GÉNIE INFORMATIQUE, NOUS SOMMES AMENÉS À EFFECTUER UN MINI PROJET, SON OBJECTIF ET DE RÉALISER UNE APPLICATION DE MESSAGERIE INSTANTANÉE NOMMÉE

« **INSTANT MESSAGING** ». DANS LE CADRE DE CE MINI PROJET, NOUS ALLONS ESSAYER DE RÉPONDRE À CES OBJECTIFS TOUT EN RESPECTANT LE PROGRAMME DONNÉ PAR NOTRE FORMATION.

DANS CE RAPPORT QUE VOUS FEUILLETEZ, NOUS PRÉSENTERONS LES ÉTAPES QUE NOUS AVONS SUIVIES POUR RÉALISER CE MINI PROJET. CE RAPPORT COMPORTE DEUX PARTIES :

➤ EN PREMIER LIEU, NOUS DÉTERMINERONS LE CONTEXTE GÉNÉRAL DE MINI PROJET ET CES DIFFÉRENTS OBJECTIFS PRINCIPAUX.

➤ LE DEUXIÈME CHAPITRE, ABORDE LA PARTIE DE RÉALISATION DU PROJET, ET LES FONCTIONNALITÉS QU'ON A FAITS.

Contexte générale du projet

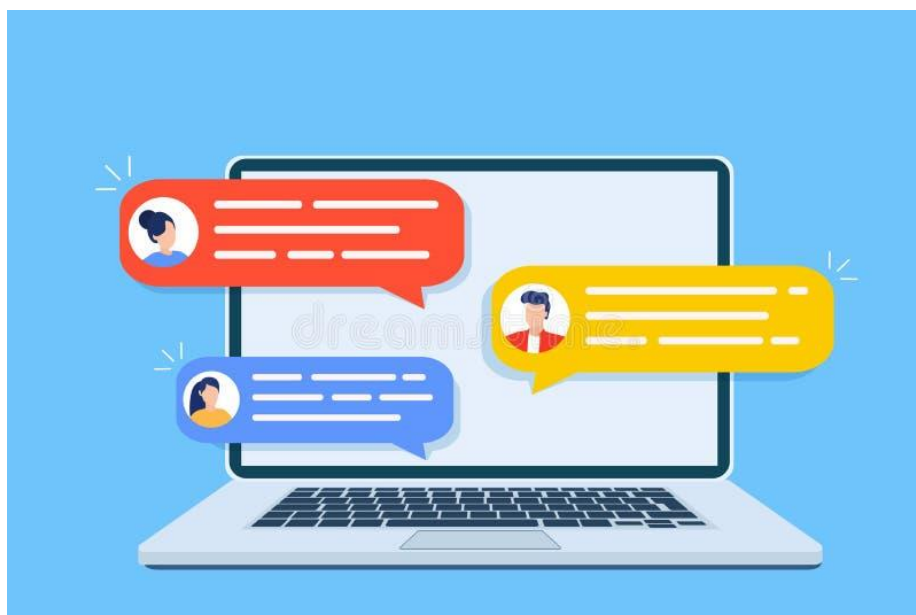
Description :

L'objectif de ce projet est de concevoir une application de messagerie instantanée nommée Instant Messaging s'agit d'un outil de «chat», qui permet à des internautes de dialoguer sur le réseau avec d'autres Utilisateurs. L'application fonctionne en mode *client/serveur* (un seul serveur et de multiples clients).

Chaque utilisateur est identifié par un pseudo. Afin de réaliser ce travail vous serez amené à mettre en place Les notions de la programmation réseau (à travers l'interface des *sockets*) ainsi que les notions de bases de Données.

Le serveur mini-chat doit permettre à plusieurs utilisateurs de se connecter et de discuter entre eux à la manière des multiples logiciels de chat disponibles sur Internet.

Un utilisateur écrit un message au serveur puis le serveur s'occupe de renvoyer ce message aux utilisateurs Connectés auxquels veut parler. Une fois connecté, l'utilisateur peut se déconnecter à tout moment. Au cours d'une session, un utilisateur peut envoyer certaines commandes particulières (à travers l'interface graphique) comme, notamment, une commande permettant de changer de pseudonyme ou récupérer la liste des utilisateurs connectés. Les utilisateurs utilisent une interface graphique pour se connecter au serveur de chat et commencer à parler avec les autres utilisateurs. La possibilité de création d'un salon de discussion entre plusieurs utilisateurs doit être intégrée un utilisateur crée un salon et d'autres utilisateurs peuvent s'y connecter (dans ce cas les messages envoyés seront diffusés à tous les membres d salon). Chaque utilisateur a la possibilité de consulter l'historique de ses discussions stocké dans une base de données. L'interface graphique doit permettre aux utilisateurs de définir leurs statuts, de lister les membres connectés et leurs attributs (pseudo, statut, etc.) et de discuter avec eux. Le schéma ci-dessous présente la vision globale du système informatique demandé.

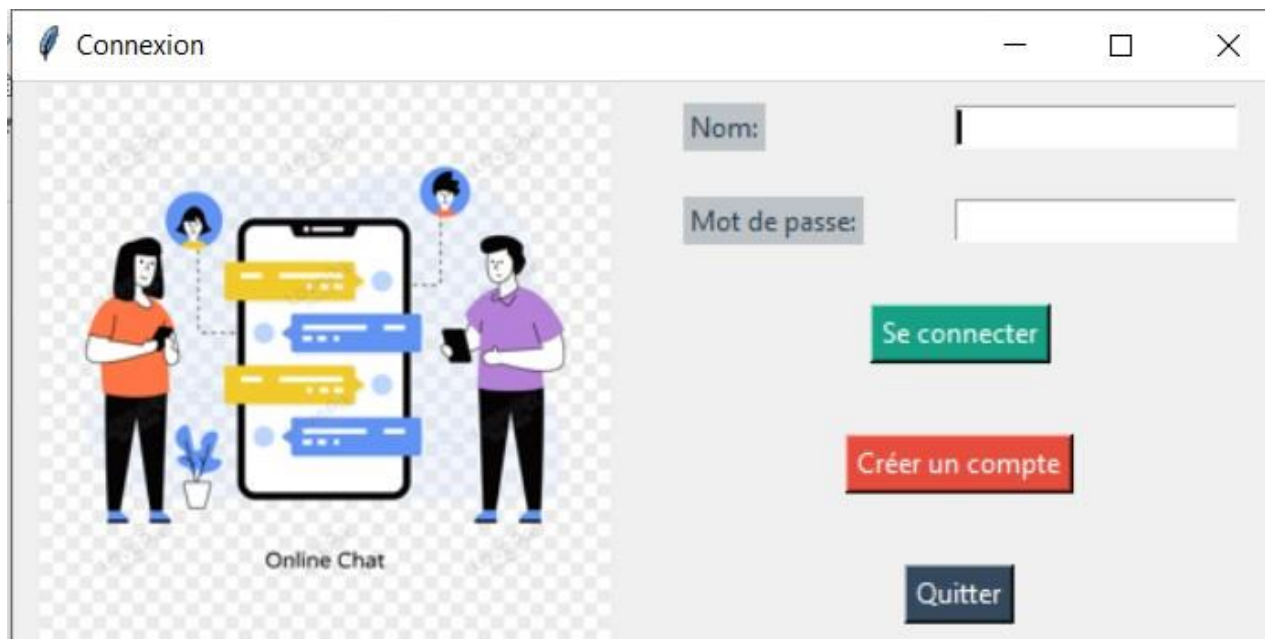


Réalisation du projet

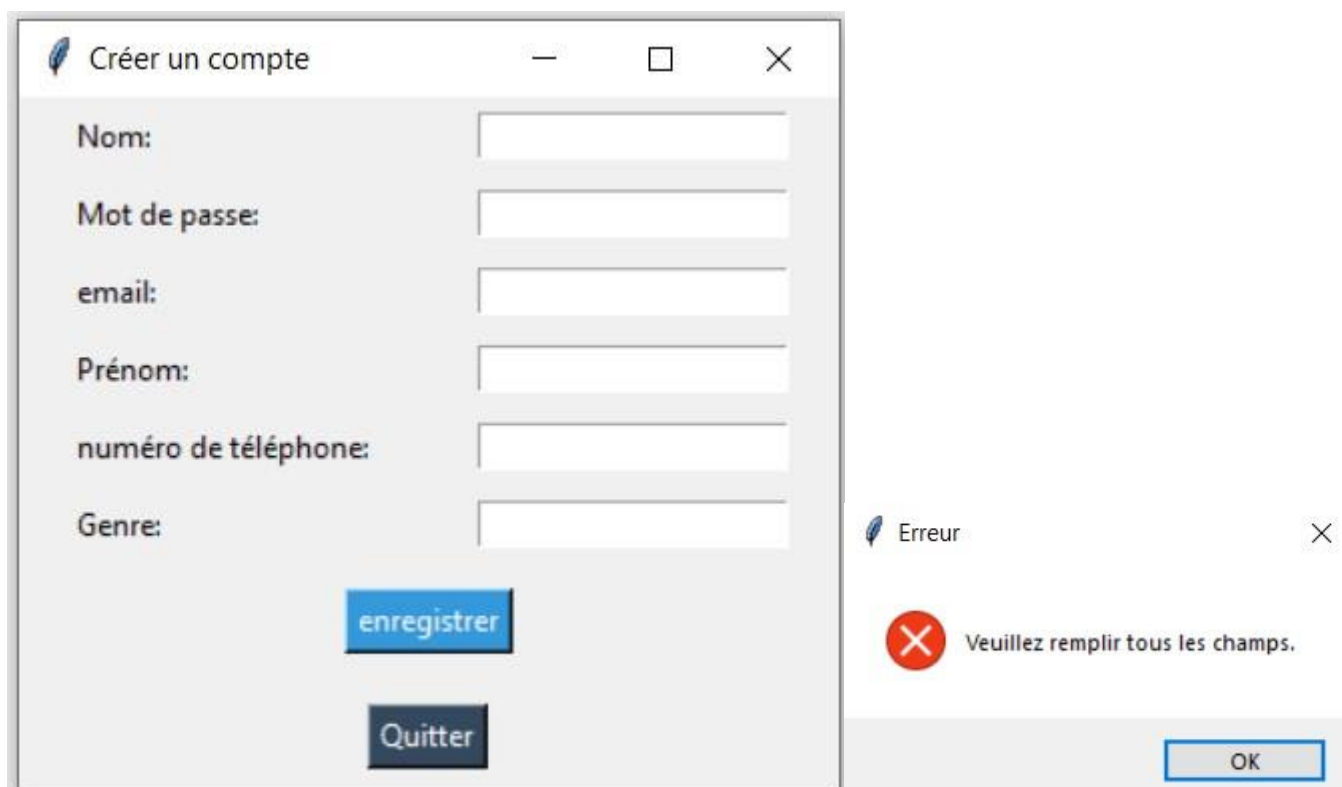
J'ai réalisé cette application en utilisant La langage Python, et spécifiquement les bibliothèques : Socket, Tkinter, Sqlite3, Threading, Json et Pil :

- Socket : Le module `socket` se révèle être une API fondamentale pour la conception d'applications réseau en utilisant les protocoles TCP et UDP. Ces "points d'extrémité" simplifient la communication bidirectionnelle entre applications, établissant des connexions sur un réseau pour un échange efficace de données.
- Tkinter : émerge comme une bibliothèque cruciale dans la création d'interfaces graphiques (GUI), fournissant une boîte à outils variée pour la création de fenêtres, de boutons, de menus, et d'autres éléments graphiques indispensables dans le contexte des applications de bureau.
- Sqlite3 : Le module `sqlite3` facilite l'accès fluide au moteur de base de données SQL Lite, largement adopté comme système de gestion de base de données (SGBD) dans le domaine des applications mobiles et de bureau. Il offre une solution légère et intégrée pour une gestion efficace des données.
- Threading : Le module `threading` est dédié à la manipulation habile des threads au sein des programmes Python. Les threads, unités de traitement, permettent une exécution simultanée de multiples tâches au sein d'un même programme, optimisant ainsi les performances et la réactivité globale.
- Json : Le module `json` est utilisé pour la manipulation de données au format JSON (JavaScript Object Notation). Il simplifie la conversion entre données Python et format JSON, facilitant ainsi l'échange de données entre systèmes différents grâce à un format standardisé et lisible.
- Pil : Bien que `Pillow` soit souvent privilégié aujourd'hui, le module `PIL` (Python Imaging Library) était auparavant utilisé pour la manipulation d'images en Python. Il offrait des fonctionnalités telles que le chargement, la modification et la sauvegarde d'images dans divers formats, enrichissant ainsi les possibilités de traitement d'images au sein des applications.

Lorsque vous ouvrez l'application pour la première fois, la fenêtre de connexion s'ouvre :



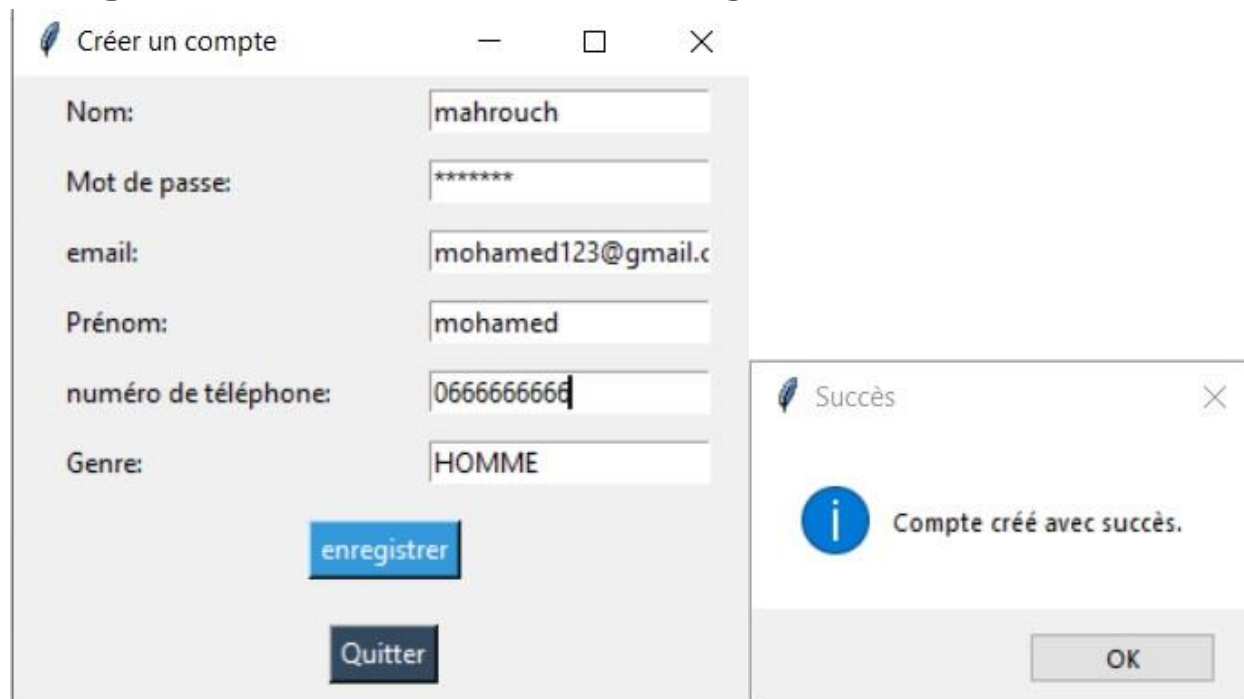
Vous devez premièrement créer un compte en cliquant sur le bouton « **Créer un compte** » pour enregistrer vos informations sur notre base de données. Si vous laissez un champ vide, un message d'erreur sera affiché :



Vous devez donc remplir tous les champs pour se continuer, si vous saisissez des informations d'un autre compte qui déjà en base de donnée, un message d'erreur sera affiché :



Si vous saisissez les nouvelles informations et cliquant sur le bouton « **enregistrer** » il affiche ce message :

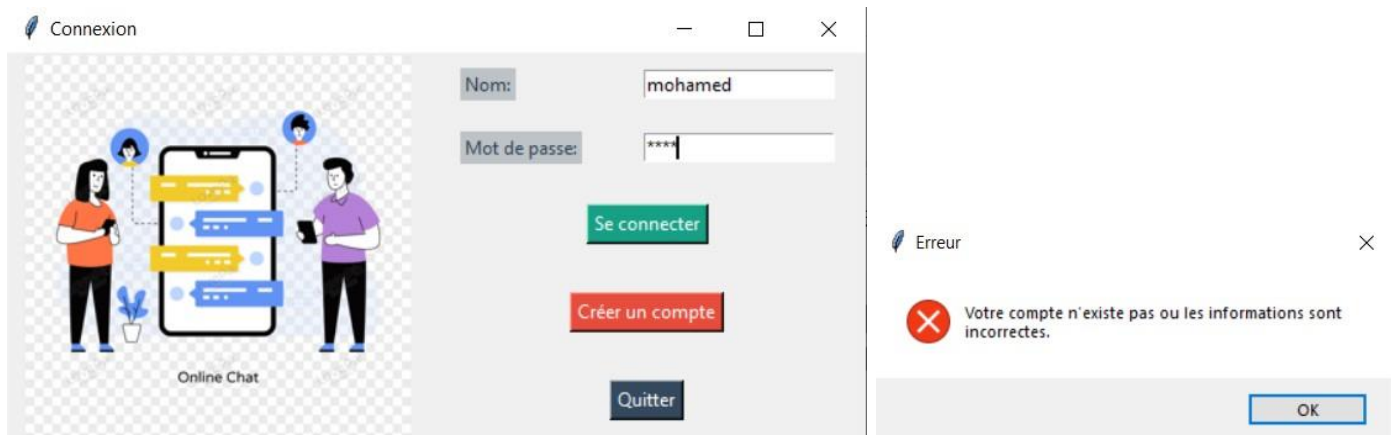


Vos données seront enregistrées sur notre base de données :

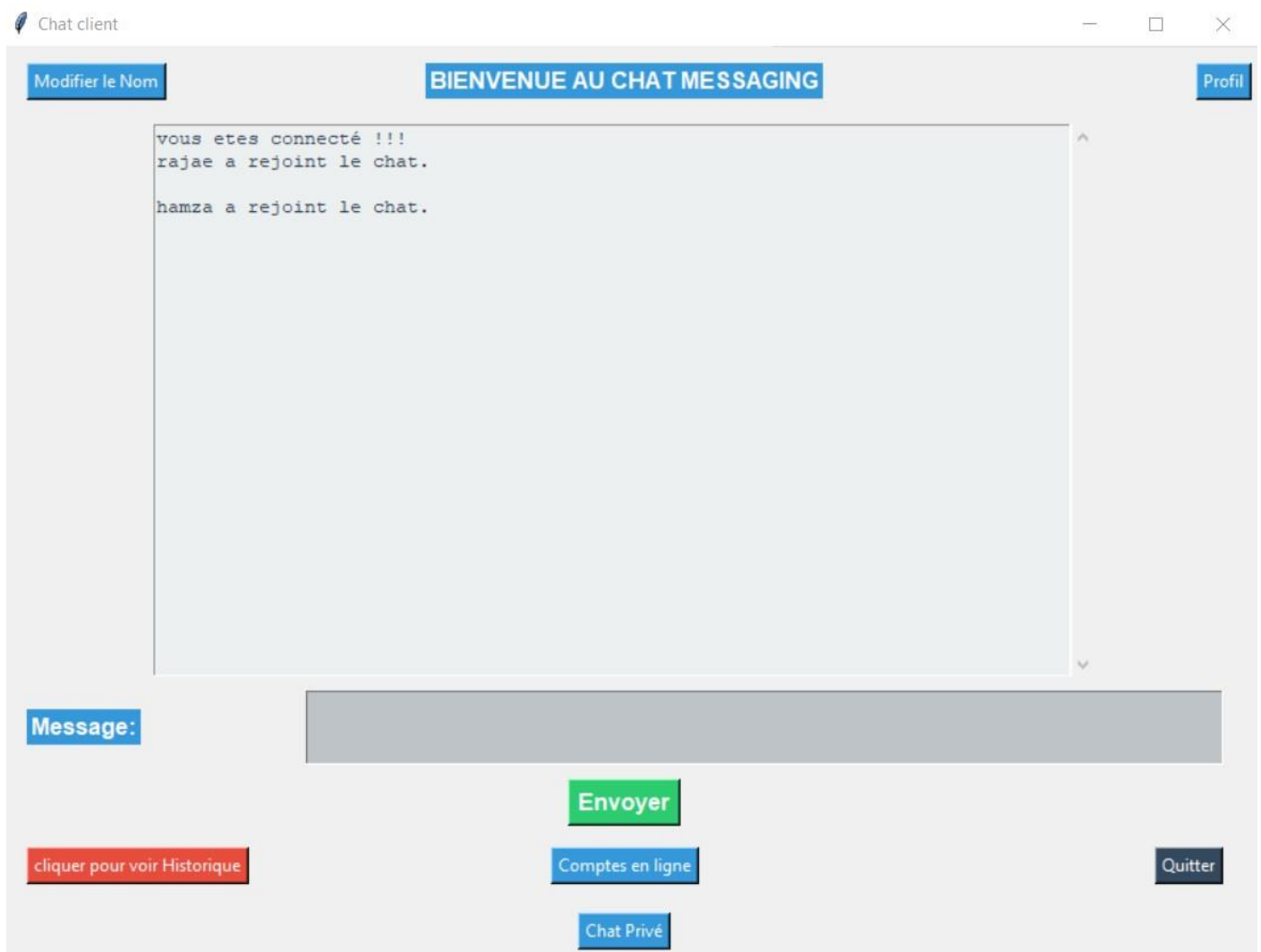
Table : utilisateurs

	nom	password	email	prenom	numero	genre
	Filtre	Filtre	Filtre	Filtre	Filtre	Filtre
1	hamza	hamza	hamza@gmail.com	hamza	62353763	HOMME
2	marwane	ma	ma@gmail.com	med	765433456	HOMME
3	rajae	rajae	rajae@gmail.com	tour	745673826	FEMME
4	mahrouch	mohamed	mohamed123@gmail.com	mohamed	666666666	HOMME

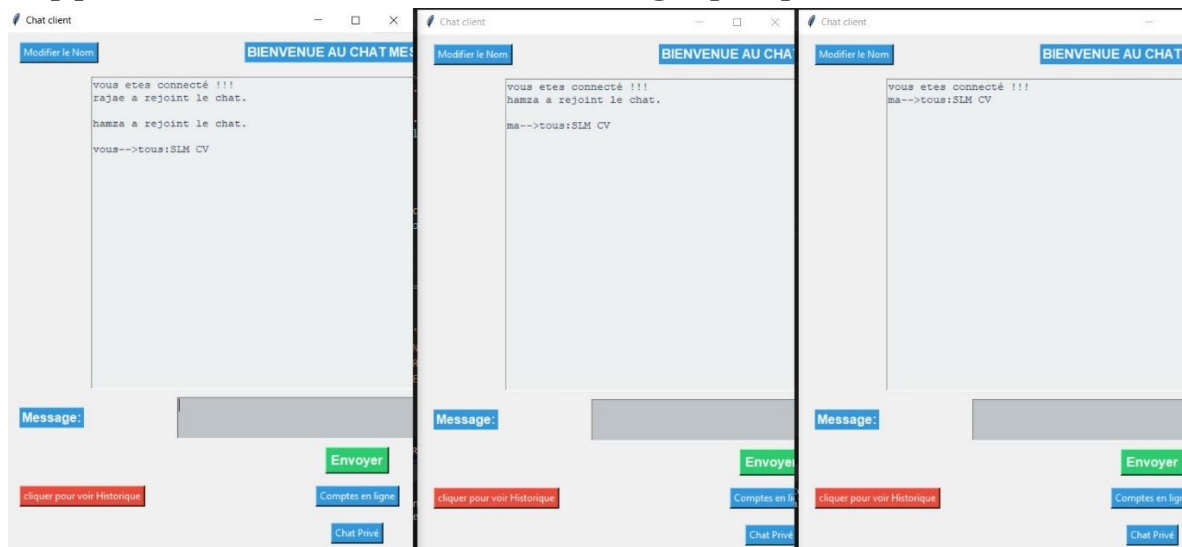
Après la création de votre compte, vous pouvez **se connecter** à tout moment, mais si vous avez saisies des informations incorrectes, un message d'erreur sera affiché :



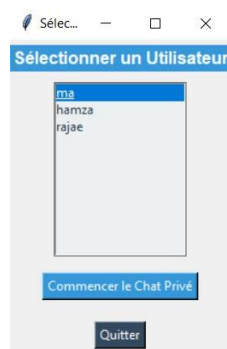
Sinon vous pouvez accéder au salon de chat, un message d'accès sera affiché (**vous êtes connecté !!!**) :



Et vous pouvez maintenant dialoguer avec les autres utilisateurs de l'application en utilisant l'interface graphique :



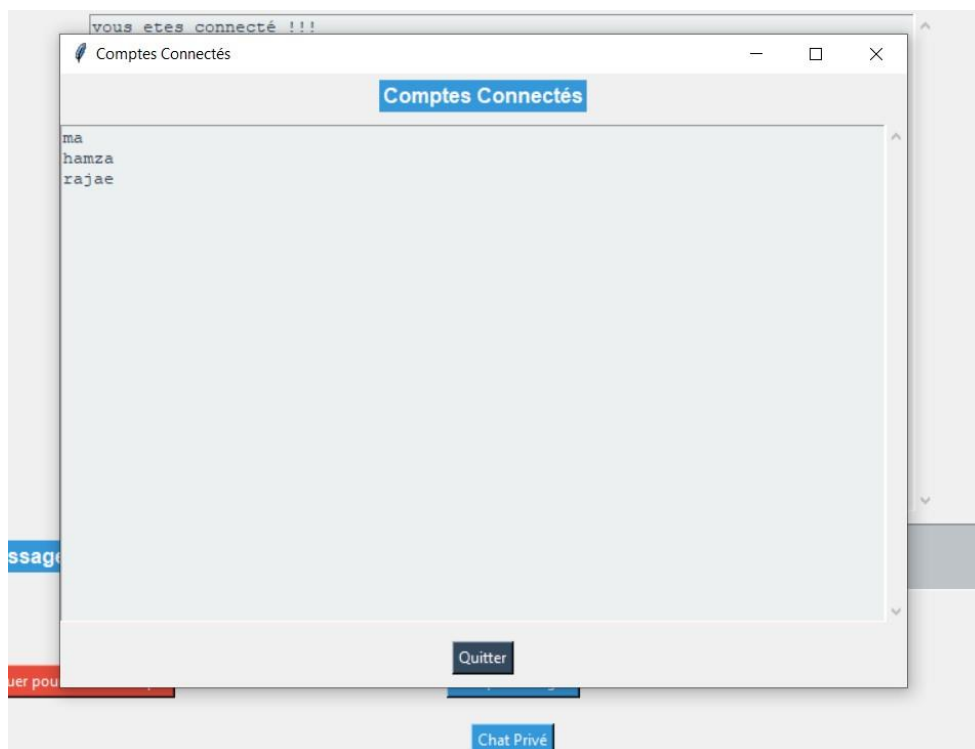
Vous avez l'accès aussi de discuter avec un seul utilisateur (chat privé) au lieu de diffuser le message à tout le monde. Il suffit juste de cliquer sur le bouton « **chat privé** » et sélectionner un utilisateur parmi les utilisateurs qui sont connectées(**en lignes**) comme l'indique l'exemple suivant :



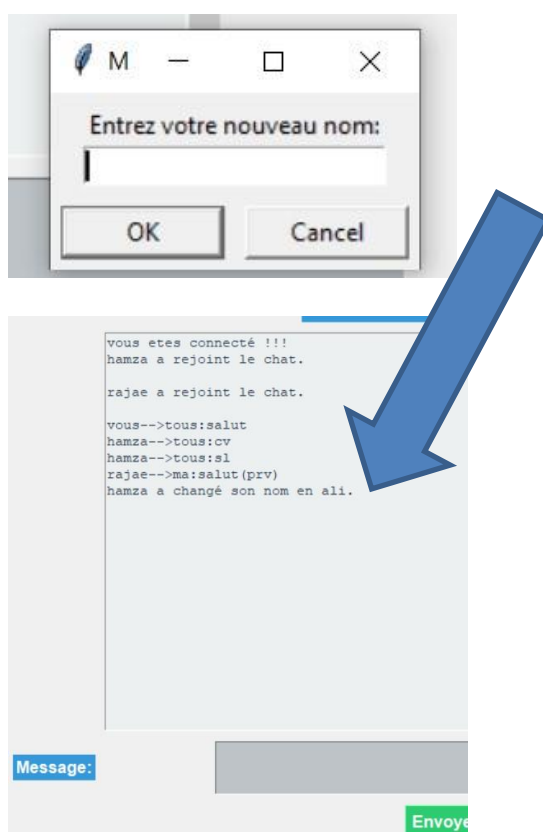
Après en cliquant sur le bouton « **Commencer le chat privé** » pour affiche la demande de saisir votre message privé, le message sera affiché il se termine par : (**prv**) après d'affichage un message contient que le message est envoi au un seul utilisateur comme l'indique l'exemple suivant :



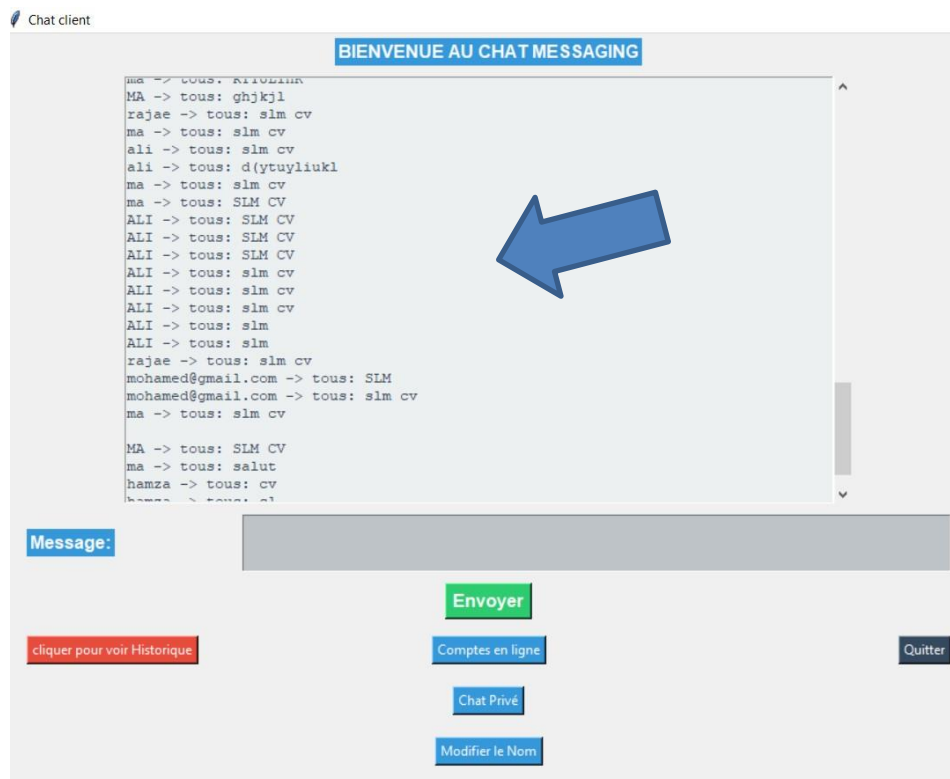
Vous avez l'accès aussi de savoir la liste des utilisateurs connectés(**en lignes**) en cliquant sur le bouton « **comptes en ligne** », le serveur va répondre en affichant les noms des utilisateurs connectés :



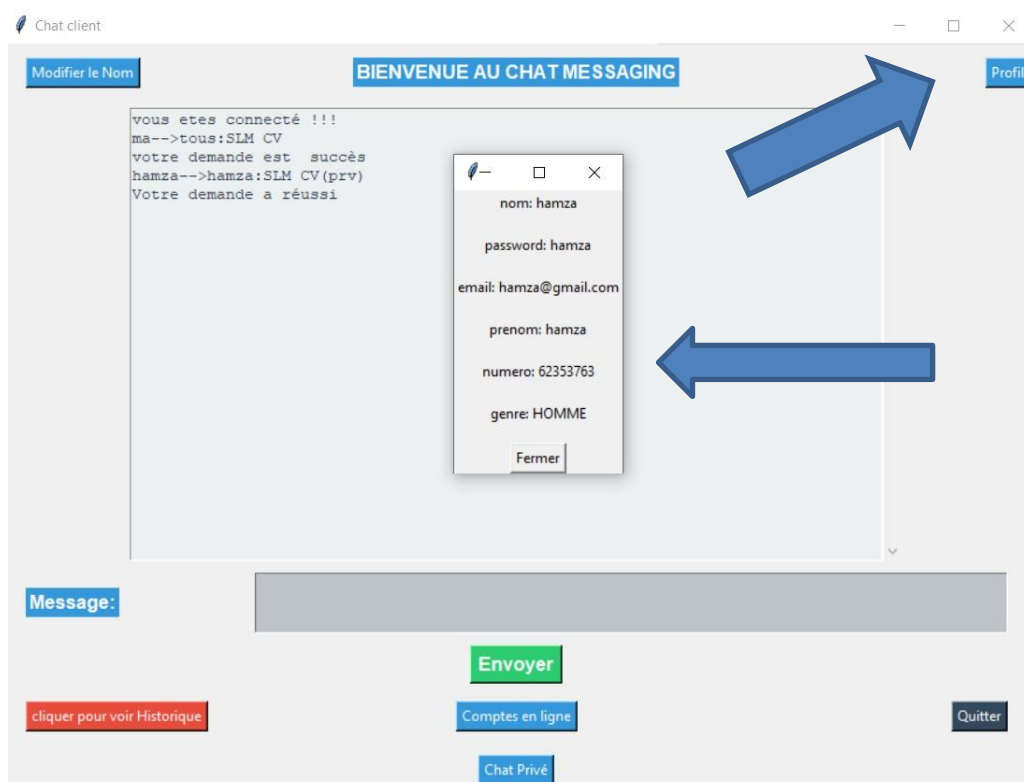
Vous avez l'accès aussi de modifier votre nom, Il suffit juste de cliquer sur le bouton « **modifier votre nom** » et saisir un nouveau nom et ce modification sera affiché à tous les autres utilisateurs comme l'indique l'exemple suivant :



Ensuite, vous pouvez consulter à tout moment l'historique des messages envoyés en cliquant sur le bouton « **Historique** » :



Finalement, Vous avez l'accès aussi de voir votre profil (**vos données**), Il suffit juste de cliquer sur le bouton « **profil** » comme l'indique l'exemple suivant :



Fin