

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

Module : Réseaux informatique

Rapport de mini projet

**Réalisation d'une application de messagerie
instantanée « Instant Messaging »**

Encadrée par : Prof. Fatima AMOUNAS

Réalisé par :

Youness Ait Ben Yssa

Année Universitaire : 2022/2023

Remerciement

Avant d'entamer mon rapport sur le mini-projet, je tiens à exprimer ma sincère gratitude envers Notre professeur **Fatima AMOUNAS**. Ce n'est pas simplement par nécessité, mais par un profond respect et une gratitude sincère que je souligne sa contribution réelle et judicieuse. Sa disponibilité et ses conseils ont été d'une valeur inestimable. J'estime particulièrement la chance que j'ai eue d'avoir l'opportunité de tirer profit de ses connaissances en matière de réseaux informatiques

Merci

Table des matières

1.Introduction	1
2. Contexte général du projet	2
3. Méthodologie de Projet	3

Table des figures

<u>Figure 1 interface de connexion</u>	4
<u>Figure 1 interface de connexion</u>	4
<u>Figure 2 interface d'Inscription</u>	4
<u>Figure 2 interface d'Inscription</u>	4
<u>Figure 3 Capture d'Écran de l'Interface de Chat</u>	5
<u>Figure 3 Capture d'Écran de l'Interface de Chat</u>	5
<u>Figure 4 Capture d'Écran du Menu des Utilisateurs</u> <u>En Ligne</u>	6
<u>Figure 4 Capture d'Écran du Menu des Utilisateurs</u> <u>En Ligne</u>	6
<u>Figure 5 Capture d'Écran de l'Historique des</u> <u>Messages</u>	6
<u>Figure 5 Capture d'Écran de l'Historique des</u> <u>Messages</u>	6
<u>Figure 6 Déconnexion</u>	8

Introduction

Afin d'assurer une maîtrise complète et optimale des connaissances en réseaux informatiques, la pratique concrète s'avère indispensable en complément de la formation théorique.

Ainsi, pour concrétiser les concepts théoriques acquis au cours de notre formation d'ingénieur en Génie informatique, nous entreprenons un mini-projet. L'objectif de ce projet est la réalisation d'une application de messagerie instantanée baptisée "Instant Messaging". Dans le cadre de cette initiative, nous nous efforcerons de mettre en application ces objectifs tout en alignant nos travaux sur le programme établi par notre formation.

Ce rapport sera structuré en deux parties distinctes. La première se concentrera sur le contexte général du mini-projet, en abordant les objectifs et les grandes lignes du développement. La seconde partie explorera en détail le guide du programme, exposant les étapes que nous avons suivies pour réaliser ce mini-projet. Nous détaillerons le fonctionnement du programme, mettrons en lumière les choix de conception, les défis rencontrés, ainsi que les solutions apportées. Cette division permettra une compréhension approfondie tant du cadre général que des aspects spécifiques de notre réalisation.

Contexte générale du projet

Ce **projet** vise à développer une application de messagerie instantanée intitulée « **Instant Messaging** ». Il s'agit d'un outil de discussion , permettant à des utilisateurs connectés de dialoguer sur le réseau. L'application fonctionne selon un modèle **client/serveur**, utilisant la programmation réseau à l'aide de **sockets**.

Le serveur offre la possibilité à plusieurs utilisateurs de se connecter et d'engager des conversations à la manière des nombreuses applications de chat disponibles sur Internet. Lorsqu'un utilisateur, noté X, envoie un message au serveur, ce dernier se charge de transmettre le message aux utilisateurs connectés avec lesquels X souhaite interagir. De plus, chaque utilisateur a la flexibilité de se déconnecter à tout moment.

L'interaction des utilisateurs avec le serveur se fait à travers une interface graphique, facilitant ainsi la connexion au serveur de chat et le démarrage des discussions avec d'autres utilisateurs. De manière additionnelle, chaque utilisateur a la possibilité de consulter l'historique de ses discussions, stocké dans une base de données.



Méthodologie de Projet

Cette application a été développée en utilisant le langage de programmation Python, en mettant particulièrement l'accent sur l'utilisation des bibliothèques suivantes : Socket, Tkinter, Sqlite3, Threading, customtkinter, plyer, time , json et Pillow .

- **Socket** : est un *objet* qui permet d'ouvrir une *connexion* avec une machine, locale ou distante, et d'échanger avec elle.
- **Tkinter_:** **tkinter** est un module intégré à Python pour développer des applications graphiques. Ce module se base sur la bibliothèque graphique Tcl/Tk.
- **Threading** : est utilisée pour travailler avec des threads dans un programme Python. Un thread représente une séquence d'instructions indépendante qui peut s'exécuter en parallèle avec d'autres threads
- **Customtkinter** : CustomTkinter est une bibliothèque d'interface utilisateur (UI) en Python basée sur Tkinter, qui propose de nouveaux widgets modernes et entièrement personnalisables.
- **Sqlite3** : SQLite est une bibliothèque en langage python qui offre une base de données légère basée sur le disque et qui ne nécessite pas de processus serveur séparé .
- **Time** : La bibliothèque time en Python est un module qui fournit diverses fonctions pour travailler avec des opérations liées au temps .
- **Plyer**: La bibliothèque Plyer en Python est un outil polyvalent qui facilite l'accès aux fonctionnalités spécifiques à la plateforme, telles que les notifications, la géolocalisation, la caméra, le vibreur, etc.
- **Json** : JSON((JavaScript Object Notation).) est un format normalisé couramment utilisé pour transférer des données.
- **Pillow** : Pillow est une bibliothèque de traitement d'image, qui est un fork et successeur du projet PIL (*Python Imaging Library*). Elle est conçue de manière à offrir un accès rapide aux données contenues dans une image, et

offre un support pour différents formats de fichiers tels que PPM, PNG, JPEG, GIF, TIFF et BMP.

Lorsque vous ouvrez l'application pour la première fois, la fenêtre d'authentification s'ouvre :



Figure 1 interface de connexion

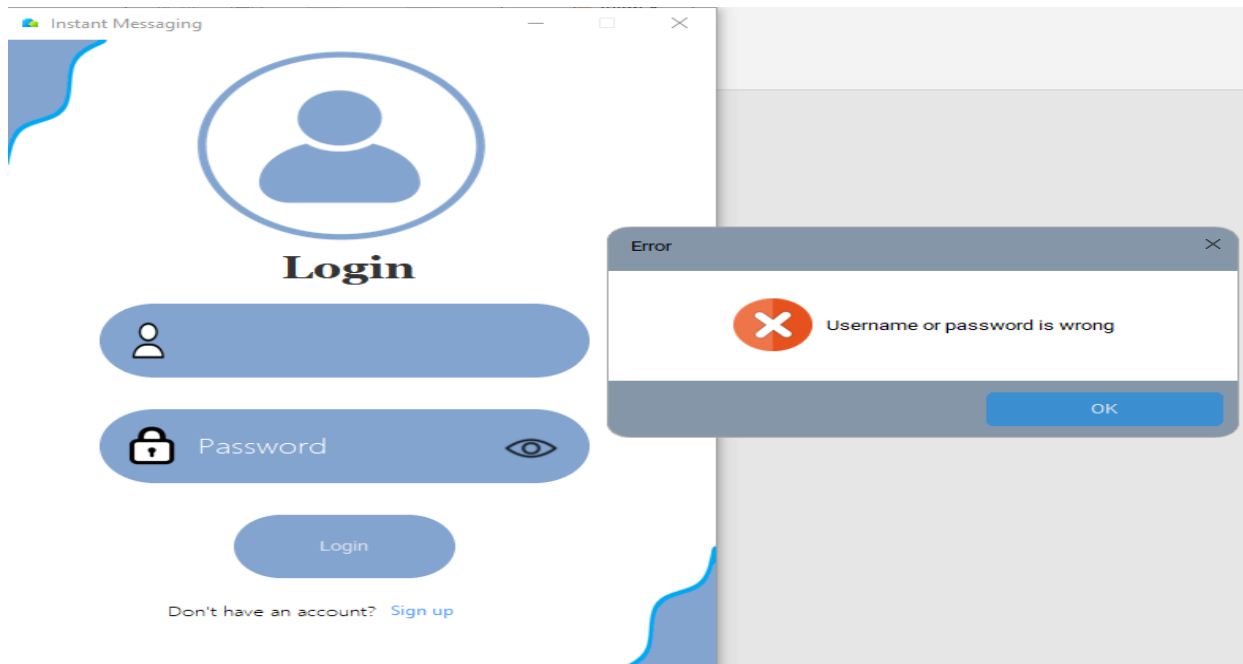
Il est nécessaire de commencer compte en par créer un bouton "**Sign Up**" afin d'enregistrer vos informations dans notre base de données. Si le champ est laissé vide ou si le pseudonyme existe déjà, un message d'erreur sera affiché.

nécessaire de par créer un appuyant sur le champ est le pseudonyme existe déjà, un d'erreur sera



Après avoir complété tous les champs requis, cliquez sur "S'inscrire" pour enregistrer vos informations dans la base de données. Une fois cela fait, une nouvelle fenêtre s'affichera. Entrez votre pseudo et votre mot de passe, puis appuyez sur "Entrer" ou sur le bouton "Se connecter". Si vous entrez un pseudo ou un mot de passe incorrect, un message d'erreur s'affichera.

Figure 2 interface d'Inscription



Mais si vous saisissez les bonnes informations, une interface de chat s'affichera, avec votre nom en haut de la fenêtre.

La possibilité d'écrire un message sera désactivée jusqu'à ce que vous sélectionniez une personne dans le menu des personnes en ligne ou hors ligne, ou que vous choisissiez de participer à une discussion dans un salon.

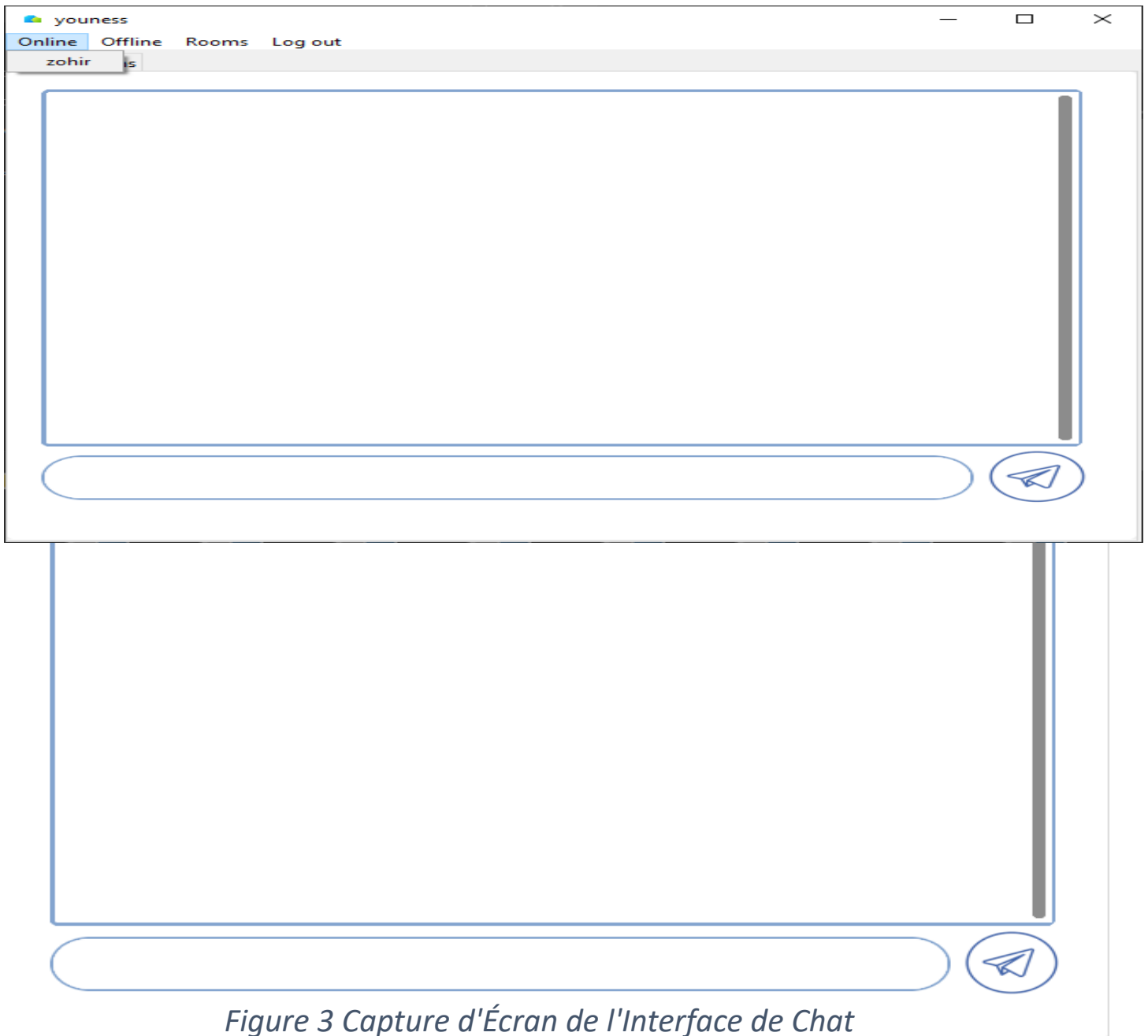


Figure 3 Capture d'Écran de l'Interface de Chat

Après avoir cliqué, l'historique des messages s'affichera sous forme de messages, accompagnés de leurs dates d'envoi (heure et minute). Ces messages sont classés par jour, chaque groupe de messages affichant le jour correspondant dans le coin supérieur central.

Pour envoyer un message, il vous suffit d'écrire votre message, puis de cliquer sur la touche Entrée ou sur le bouton avec l'icône d'envoi pour l'envoyer à votre contact. Ce message sera ensuite stocké dans la base de données selon le format suivante.

id	sender	receiver	content	timestamp
Filter	Filter	Filter	Filter	Filter
3	youness	zohir	cv	2023-12-09 12:17:40
5	youness	zohir	cv	2023-12-09 12:18:10

Figure 4 Capture d'Écran du Menu des Utilisateurs En Ligne

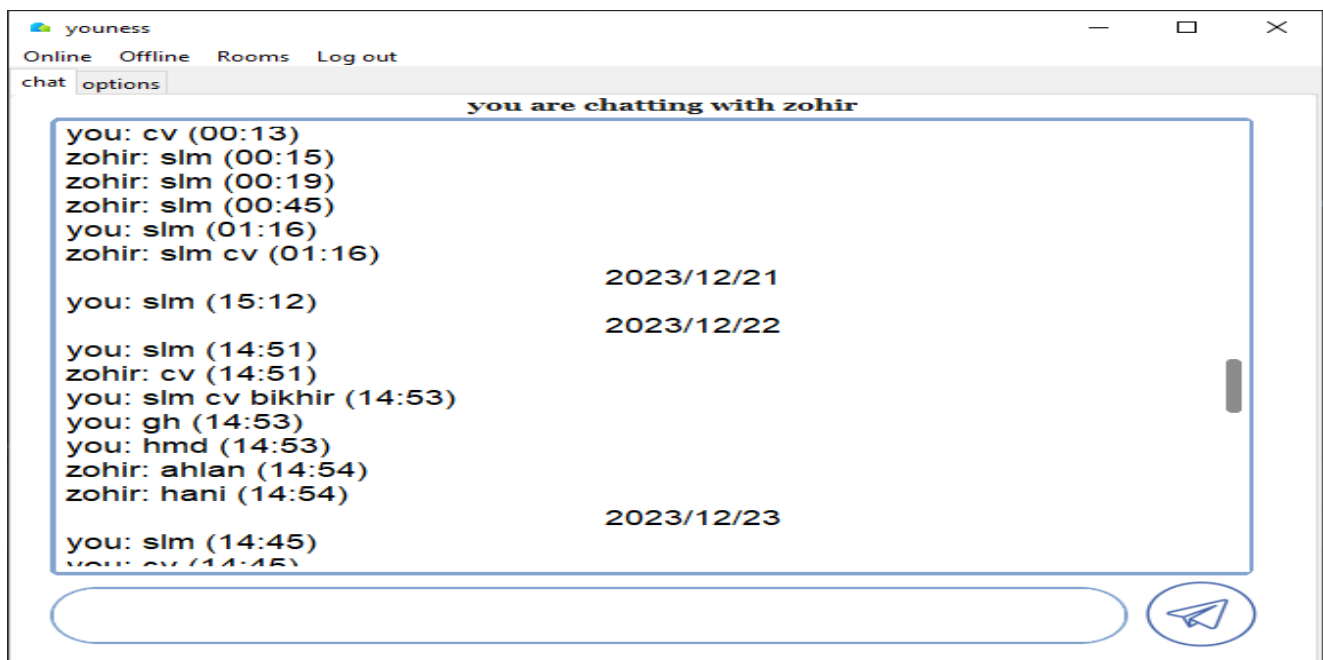
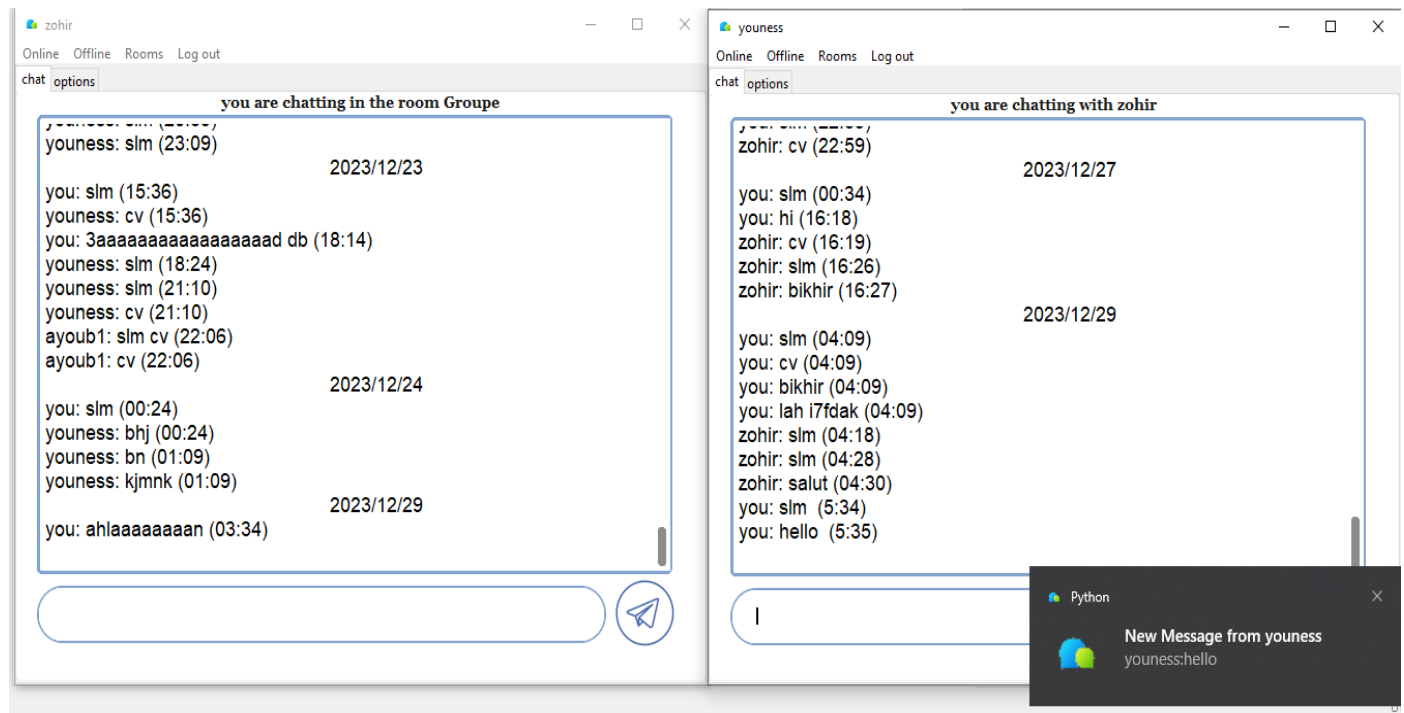


Figure 5 Capture d'Écran de l'Historique des Messages

Si, par exemple, je suis en train de discuter dans un salon ou avec une personne, et que je reçois un message d'un autre groupe ou d'une autre personne, une notification s'affichera pour me tenir informé(e).



Vous avez la possibilité de modifier votre pseudonyme, créer un salon, ajuster le mode d'apparence ou vous déconnecter à tout moment. Mais il faut toujours faire attention à ne pas entrer un champ vide, car cela génère un message d'erreur.

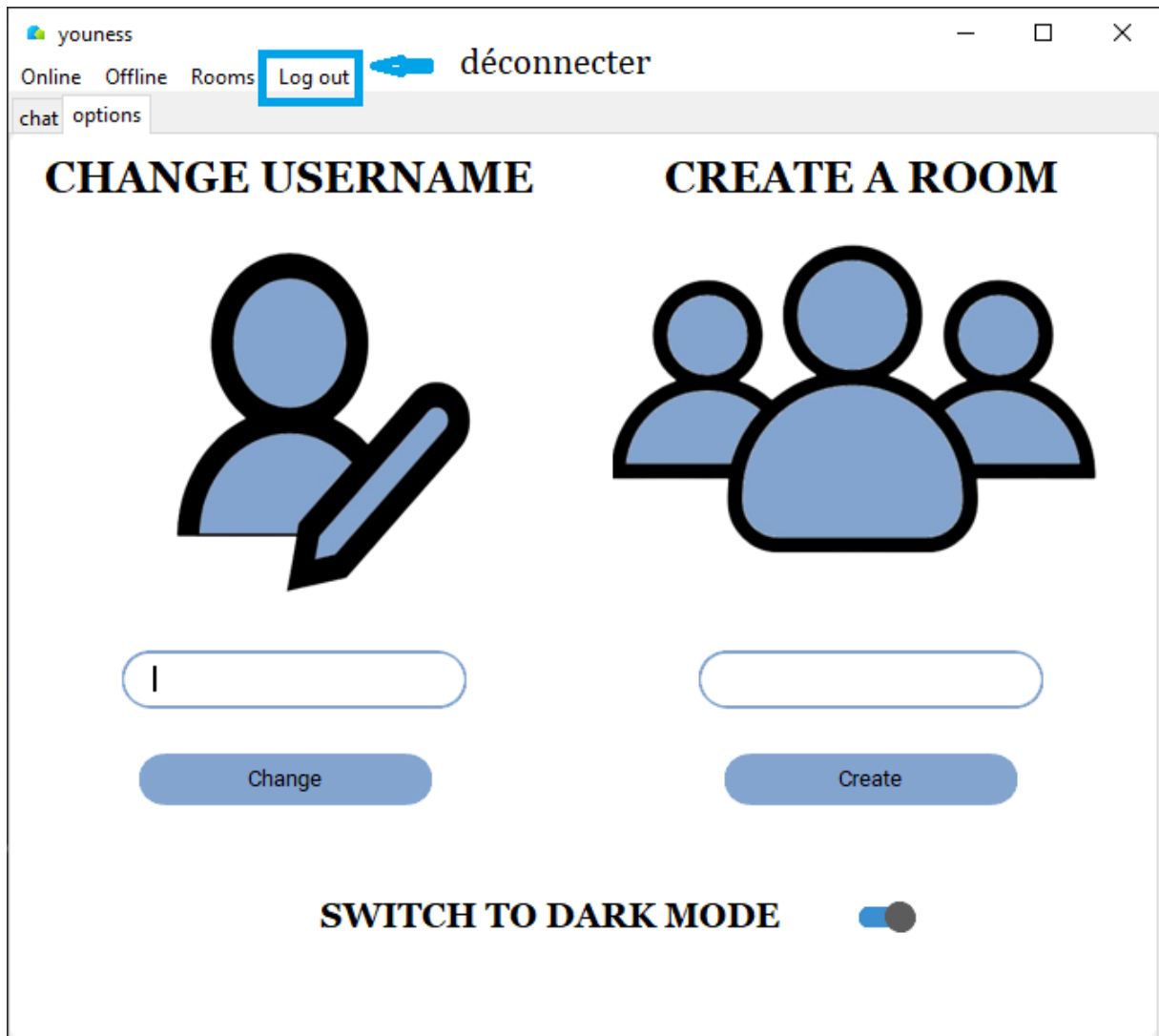


Figure 6 Déconnexion

La déconnexion d'un client s'effectuera en utilisant cette fonction qui permet de fermer la socket.

```
def deconnect():  
    sock.close()  
    root.destroy()  
    exit()  
  
menu_bar.add_command(label="Log out", command=deconnect)
```