

# Mohamed Ayoub Ben Hameda

Étudiant en Mathématiques et Informatique | Science des données,  
Développement Web & Intelligence Artificielle

✉ mohamed.ayoub.bh@gmail.com

📞 52334676

📍 Ariana, Soukra

🔗 <https://iamayoub.netlify.app/>

LinkedIn: <https://www.linkedin.com/in/mohamed-ayoub-ben-hameda-67a303310/>

Github: <https://github.com/Ayoub-ben-hamada>

## Education

09/2023 – Present      **Licence en Mathématiques et Informatique**  
Tunis                      Faculté des Sciences de Tunis

## Projects

### Système Intelligent de Gestion des Files d'Attente

(React, MongoDB, Express)

- Développé une application web permettant aux utilisateurs de **réserver et d'annuler des billets**.
- Géré les **files d'attente des services et des secteurs** avec un affichage numérique en temps réel.
- Implémenté un **backend sécurisé** avec authentification JWT et architecture modulaire.
- Amélioré l'**expérience utilisateur** grâce à une interface moderne et responsive.

### Application JavaFX

Gestion des Stocks

- Développé un logiciel de **gestion des articles en stock** avec une interface graphique **JavaFX**.
- Implémenté les fonctionnalités **CRUD** (Créer, Lire, Mettre à jour, Supprimer) pour les articles.
- Stocké et récupéré les données via une **base de données locale**.
- Projet réalisé dans le cadre du **cours de programmation orientée objet**.

### Analyse de Performance des Algorithmes Linéaires

NumPy, Matplotlib

- Généré des **matrices aléatoires** et comparé les performances de différents algorithmes pour la résolution de systèmes linéaires.
- Mesuré le **temps CPU** et visualisé les résultats sous forme graphique.
- Développé des **algorithmes**, automatisé les tests et réalisé l'**analyse de performance**.

### Chatbot

Python, Ollama, React

- Developed a custom chatbot using Ollama to provide intelligent responses based on provided data.
- Designed the backend in Python and integrated a React frontend for an interactive interface.
- Implemented conversational logic and managed user requests.
- Optimized user experience with fast and relevant responses.

### Modélisation Prédictive pour l'Agriculture

Machine Learning

- Réalisé une **analyse exploratoire des données (EDA)** et inspecté les valeurs manquantes.
- Prétraité et **normalisé les données** à l'aide de StandardScaler.
- Divisé le jeu de données en **ensembles d'entraînement et de test**.
- Appliqué la **validation croisée K-Fold** et visualisé les performances avec des **boxplots**.
- Sélectionné la **feature la plus prédictive** à l'aide d'un arbre de décision univarié.
- Réalisé l'**évaluation finale du modèle** sur le jeu de test

## **Exploration des Résultats des Tests des Écoles Publiques de NYC**

*Analyse de Données*

- Importé et exploré le **jeu de données**.
- Créé des **masques logiques** pour filtrer les écoles avec de bons résultats en mathématiques.
- Classé les écoles en fonction de leur **score total au SAT**.
- Réalisé une **analyse statistique**.
- Identifié l'**arrondissement présentant la plus grande variabilité de performance**.

## **Classification des Gestes de la Langue des Signes Américaine (ASL)**

*CNN*

- Développé un **réseau de neurones convolutif (CNN)** avec **PyTorch** pour classer des images de gestes ASL.
- Implémenté un **Dataset personnalisé et DataLoader** pour le traitement et le batching des images 28x28 en niveaux de gris.
- Construit un **modèle CNN à 3 couches convolutionnelles** avec BatchNorm, Dropout et couches fully connected pour la classification.
- Atteint une **haute précision sur l'entraînement** et amélioré la précision sur la validation par rapport à un réseau dense simple.
- Projet réalisé et entraîné sur **Google Colab**, avec visualisation des performances par epoch et gestion des jeux de données.

## **Chatbot Juridique Tunisien**

*RAG Hybride (Vectoriel & Graph-RAG)*

Conception et développement d'un chatbot intelligent dédié au droit tunisien, basé sur une architecture **RAG hybride** combinant recherche vectorielle (ChromaDB) et graphe juridique (Neo4j). Le système exploite un **LLM local (Ollama - mistral)** pour fournir des réponses juridiques fiables, traçables et sans hallucination, avec citation automatique des articles de loi. Évaluation du modèle via métriques de **latence, pertinence et précision**.

## **Professional Experience**

---

06/2025 – 08/2025

**Stagiaire**

Ariana

*Elite Council Consulting*

**Responsabilités et Réalisations :**

- Développé le **tableau de bord étudiant** sur le frontend (**React**) et le backend (**Flask**).
- Contribué à l'implémentation des fonctionnalités **Inscription / Connexion** et du **tableau de bord enseignant**.
- Participé à la création du **profil administrateur** et à la **gestion des rôles utilisateurs**.
- Collaboré avec l'équipe pour assurer l'**intégration fluide frontend-backend** et **optimiser l'expérience utilisateur**.

## **Certificates**

---

- MVC ORIENTED DEVOPS
- The Origins III: JavaScript
- The Origins I: HTML
- Intermediate SQL
- Fundamentals of Deep Learning
- Developing Applications with LangChain
- developing LLm
- Intro to LLms
- Framework Valley: React
- The Legend of Python
- Joining Data in SQL
- Supervised Learning with scikit-learn
- Agentic systems with LangChain
- RAG with LangChain
- Working with LLama3

## Languages

---

- français
- arabe
- anglais
- Allemand

## Skills

---

### Compétences Techniques

**Langages de Programmation :** Python, Java, C, JavaScript, R

**Frameworks & Bibliothèques :** React, Flask, TensorFlow, JavaFX, Scikit-learn, Pandas, NumPy, Matplotlib

**Bases de Données :** MySQL, MongoDB, PostgreSQL

**Outils & Environnements :** VS Code, Jupyter Notebook, Git, Eclipse, Google Colab, Docker, Power BI

**Méthodes & Concepts :** Machine Learning, Analyse de Données, Big Data, Intelligence Artificielle, Développement Web Full Stack

### Soft Skills

- Esprit analytique et résolution de problèmes
- Travail d'équipe et collaboration
- Gestion de projet et organisation