



ECOLE MAROCAINE DES
SCIENCES DE L'INGENIEUR

Membre de

HONORIS UNITED UNIVERSITIES

RAPPORT DE STAGE

Glomart

Realise Par

Elbikri Idriss

Bentoua Kamal-Eddine

Encadree Par

Ameksa Mohammed

Bousabaa Zineb

SOMMAIRE

CHAPITRE 1

Partie Theorique :

CHAPITRE 2

Partie Pratique :

- CONCEPTION
- APPLICATION FONCTIONNELLE

CHAPITRE 1:

INTRODUCTION

Dans un paysage commercial de plus en plus numérisé, l'e-commerce émerge comme une force dominante, offrant aux consommateurs une expérience d'achat pratique et personnalisée. Avec l'avènement de l'intelligence artificielle (IA), les entreprises cherchent à intégrer des solutions innovantes pour améliorer l'interaction client et augmenter les taux de conversion. Ce rapport présente le processus de conception, de développement et d'implémentation d'un site e-commerce révolutionnaire qui tire parti de l'IA, notamment du Traitement Automatique du Langage Naturel (NLP), de l'API Gemini, du Natural Language Toolkit (NLTK) et des Chatbots, pour fournir une expérience d'achat plus intuitive et engageante.

L'objectif principal de ce projet est de créer un assistant virtuel capable de comprendre les besoins et les préférences des utilisateurs à travers des interactions conversationnelles, et de recommander des produits pertinents en conséquence. Pour atteindre cet objectif ambitieux, nous avons exploité diverses technologies et outils avancés, notamment Python comme langage de programmation principal.

Ce rapport détaillera les différentes phases du projet, notamment l'analyse des besoins, la conception de l'architecture système, le développement de l'interface utilisateur, l'intégration de l'IA et du chatbot, ainsi que les tests et l'évaluation des performances. Nous examinerons également les défis rencontrés tout au long du processus et les solutions adoptées pour les surmonter.

Enfin, nous discuterons des résultats obtenus, des leçons apprises et des perspectives d'avenir pour l'amélioration et l'expansion de ce système novateur dans le domaine de l'e-commerce.

Partie Theorique :

IA:

L'abréviation "IA" signifie "Intelligence Artificielle". C'est un domaine de l'informatique qui se concentre sur la création de machines capables de simuler des processus cognitifs humains, tels que l'apprentissage, la résolution de problèmes, la perception et la prise de décision.

L'intelligence artificielle comprend un large éventail de techniques, dont certaines incluent :

L'apprentissage machine (Machine Learning) : C'est une branche de l'IA qui se concentre sur la création de modèles statistiques et algorithmiques qui permettent aux ordinateurs d'apprendre à partir de données et de prendre des décisions sans être explicitement programmés pour chaque tâche.

L'apprentissage profond (Deep Learning) : C'est une sous-catégorie de l'apprentissage machine qui utilise des réseaux de neurones artificiels composés de plusieurs couches pour apprendre des représentations de données de niveau supérieur. Les réseaux de neurones profonds sont utilisés dans un large éventail d'applications, notamment la vision par ordinateur, le traitement du langage naturel et la reconnaissance de la parole.

La vision par ordinateur (Computer Vision) : C'est un domaine de l'IA qui se concentre sur la compréhension et l'analyse des images et des vidéos par les ordinateurs. Les applications de la vision par ordinateur incluent la reconnaissance faciale, la détection d'objets, la segmentation d'images, et bien plus encore.

Le traitement du langage naturel (Natural Language Processing, NLP) : C'est une branche de l'IA qui se concentre sur la compréhension et la génération de texte et de langage humain par les ordinateurs. Les applications du NLP comprennent la traduction automatique, la compréhension du langage naturel, la génération de texte et les chatbots.

Partie Theorique :

NLP:

NLP, ou Traitement Automatique du Langage Naturel en français, est une branche de l'intelligence artificielle (IA) qui se concentre sur la compréhension et la manipulation du langage humain par les ordinateurs. Son objectif est de permettre aux machines de comprendre, d'interpréter et de générer un langage humain de manière naturelle.

Le NLP englobe un large éventail de tâches, notamment la compréhension du langage naturel (analyse syntaxique, analyse sémantique, reconnaissance d'entités nommées), la génération de langage naturel (résumés automatiques, traduction automatique), ainsi que des applications plus avancées telles que les chatbots, les assistants virtuels et l'analyse de sentiments.

Dans le contexte du projet de site e-commerce avec un chatbot, le NLP serait utilisé pour permettre au chatbot de comprendre les requêtes et les messages des utilisateurs de manière naturelle, afin de répondre de manière précise et pertinente aux demandes d'assistance et de recommandation de produits.

NLTK:

NLTK, ou Natural Language Toolkit, est une bibliothèque open source populaire pour le traitement du langage naturel (NLP) en Python. Elle fournit une gamme d'outils et de ressources pour travailler avec des données textuelles et effectuer diverses tâches de NLP, telles que la tokenisation, la lemmatisation, l'étiquetage de parties du discours, l'analyse syntaxique, et bien plus encore.

NLTK est largement utilisé dans la recherche en NLP, l'enseignement et le développement de projets pratiques. Sa simplicité d'utilisation et sa vaste communauté en ont fait un choix populaire pour ceux qui travaillent dans le domaine du traitement du langage naturel.

Dans le contexte du projet de site e-commerce avec un chatbot, NLTK pourrait être utilisé pour prétraiter les données textuelles, extraire des informations importantes à partir des messages des utilisateurs, ou encore pour effectuer des analyses linguistiques afin d'améliorer la compréhension et la réponse du chatbot.

CHATBOT/GEMINI API

Le développement d'un chatbot intégrant l'API Gemini en français offre une opportunité passionnante d'améliorer l'expérience client dans le domaine du commerce électronique. En utilisant l'intelligence artificielle et le traitement du langage naturel, ce chatbot peut comprendre les besoins des utilisateurs et leur fournir des recommandations de produits pertinentes en temps réel. L'API Gemini permet au chatbot d'accéder à une variété de fonctionnalités et de données, telles que les catalogues de produits, les informations sur les stocks, les promotions en cours, et bien plus encore. En intégrant cette API dans le chatbot, nous pouvons créer une expérience d'achat fluide et personnalisée pour les utilisateurs, en les aidant à trouver rapidement les produits qui correspondent le mieux à leurs besoins et à leurs préférences.

En combinant l'expertise en intelligence artificielle, le traitement du langage naturel et l'accès aux données de l'API Gemini, ce chatbot peut devenir un outil puissant pour les entreprises de commerce électronique, en augmentant les taux de conversion, en améliorant la rétention client et en offrant un service client exceptionnellement personnalisé.

PYTHON:

Python est un langage de programmation interprété, polyvalent et facile à apprendre. Voici quelques points clés à retenir sur Python :

1. **Clarté et simplicité:** Python se distingue par sa syntaxe claire et concise, qui le rend facile à lire et à écrire. Il privilégie la lisibilité du code, ce qui en fait un choix idéal pour les débutants en programmation.
2. **Polyvalence:** Python est polyvalent et peut être utilisé pour une variété de tâches, telles que le développement web, l'analyse de données, l'automatisation de tâches, le développement d'applications de bureau, l'intelligence artificielle, et bien plus encore.
3. **Large communauté et écosystème:** Python bénéficie d'une large communauté de développeurs et d'utilisateurs actifs, ce qui signifie qu'il existe de nombreuses ressources, bibliothèques et frameworks disponibles pour faciliter le développement de projets dans différents domaines.
4. **Grande bibliothèque standard:** Python est livré avec une bibliothèque standard étendue qui fournit des modules et des outils pour accomplir une grande variété de tâches, allant du traitement de fichiers et des opérations système aux protocoles Internet et à la gestion de données.

DJANGO:

Django est un framework web open source écrit en Python, qui permet de créer des applications web de manière rapide et efficace. Il suit le principe du "design pattern" MVC (Modèle-Vue-Contrôleur) et est conçu pour favoriser la réutilisabilité et la modularité du code.

Voici quelques-unes de ses caractéristiques principales :

1. **Architecture MVC:** Django suit le modèle de conception MVC, où le Modèle représente la logique métier et les données, la Vue représente la présentation de l'interface utilisateur et le Contrôleur agit comme un médiateur entre le Modèle et la Vue.
2. **ORM (Object-Relational Mapping):** Django fournit un ORM puissant qui permet de mapper les objets Python aux tables de base de données relationnelles. Cela facilite la manipulation des données et permet d'écrire des requêtes en Python plutôt qu'en SQL.
3. **Système de routage et de gestion des URL:** Django propose un système de routage qui associe les URLs aux vues correspondantes. Cela permet de créer des applications web avec une structure claire et organisée.

CHAPITRE 2 :

CONCEPTION

Diagramme de Cas d'utilisation :

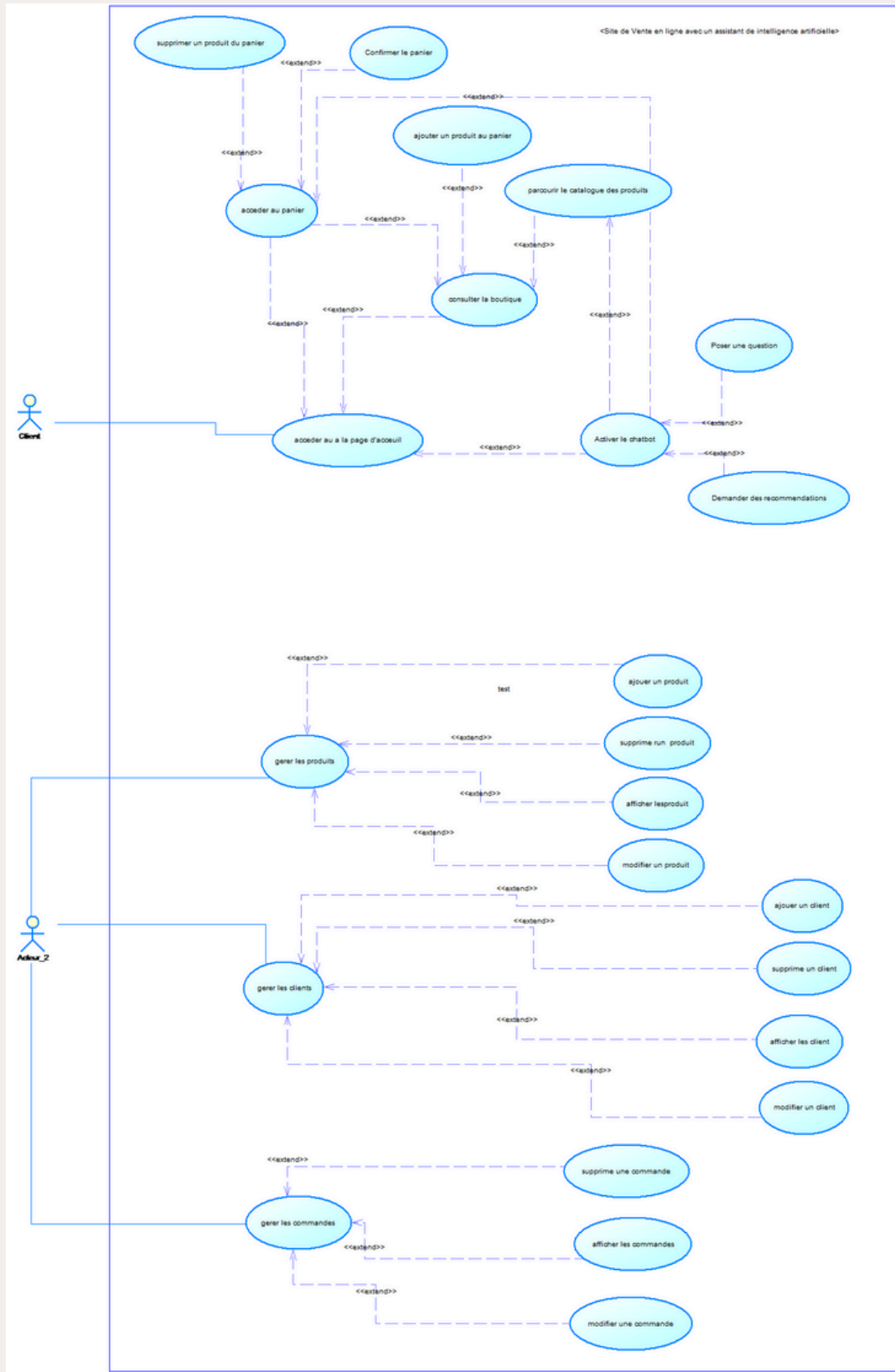
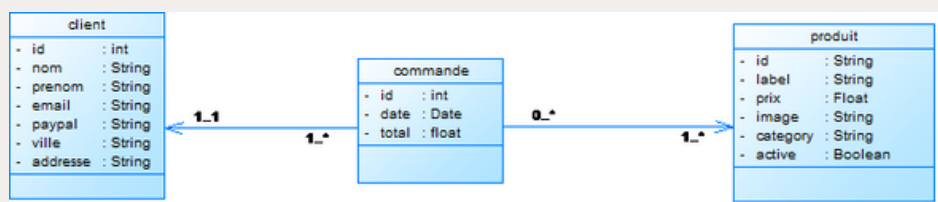


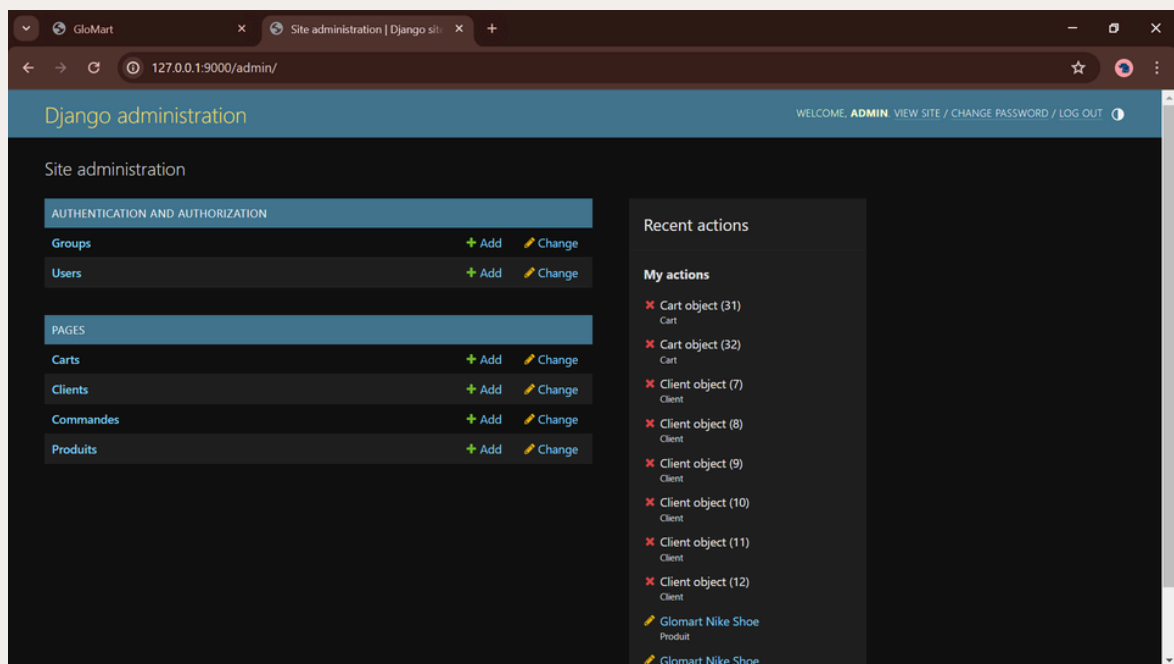
Diagramme de Classes :



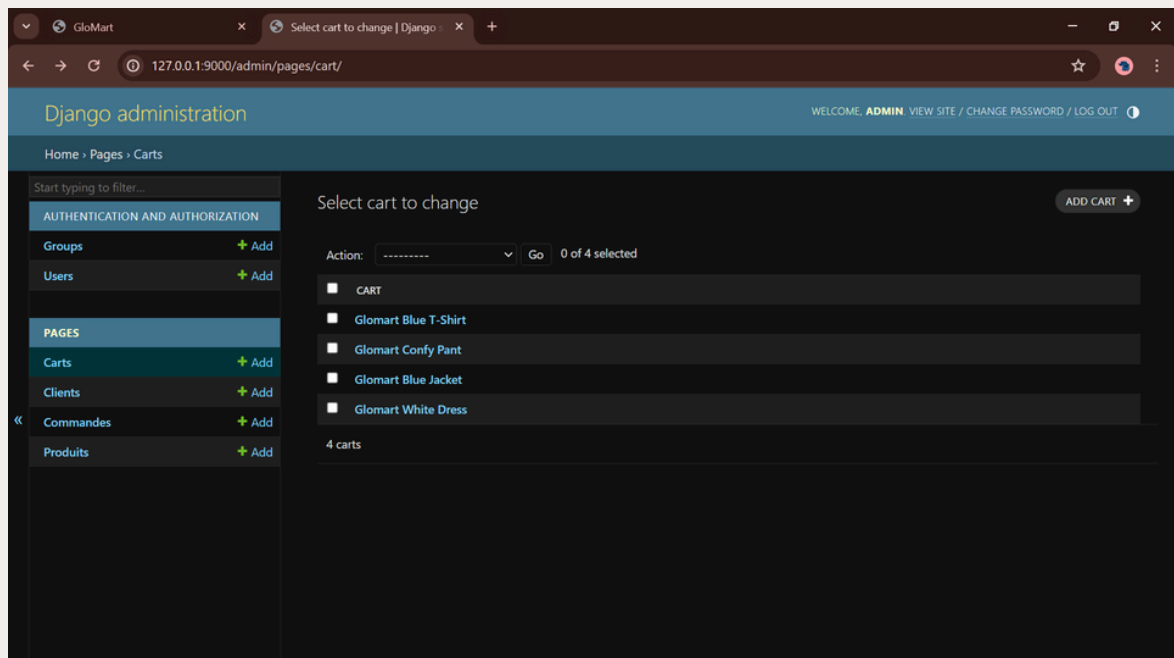
APPLICATION FONCTIONNELLE

PARTIE ADMIN :

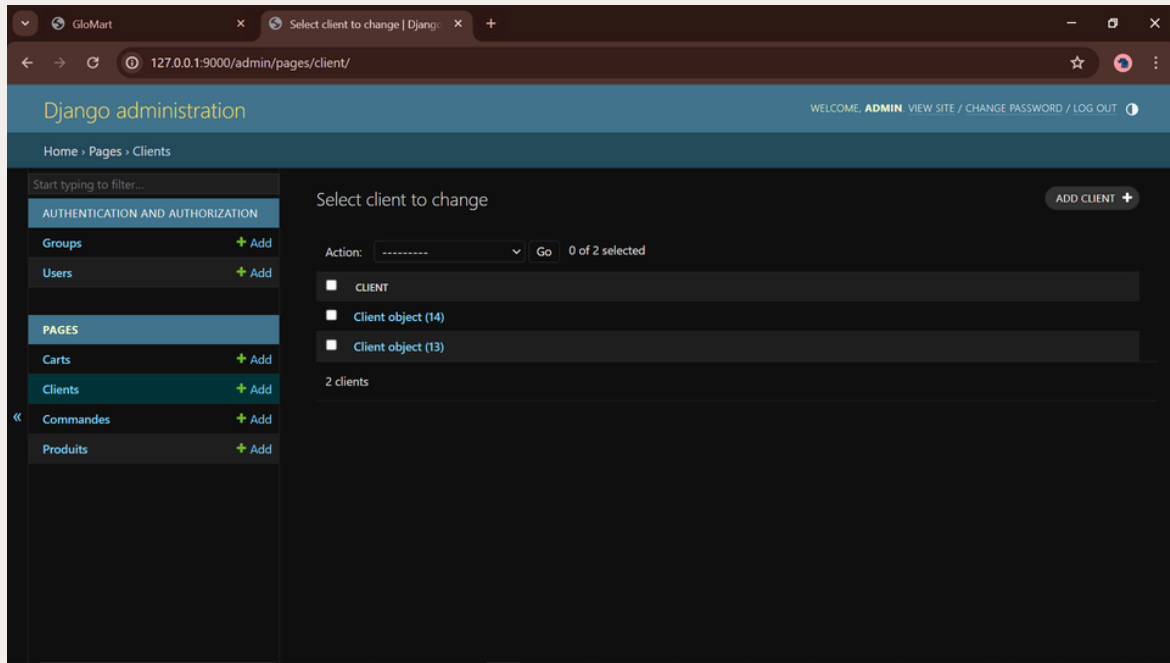
- INTERFACE GLOBAL



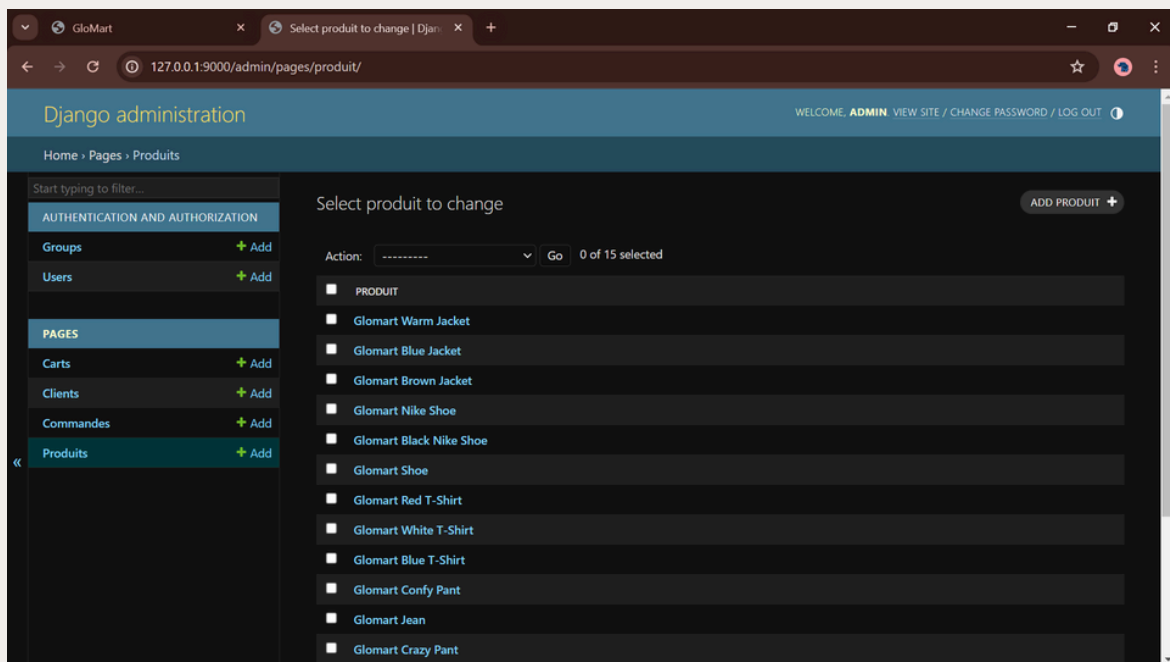
- CLASS CART



- CLASS CLIENT

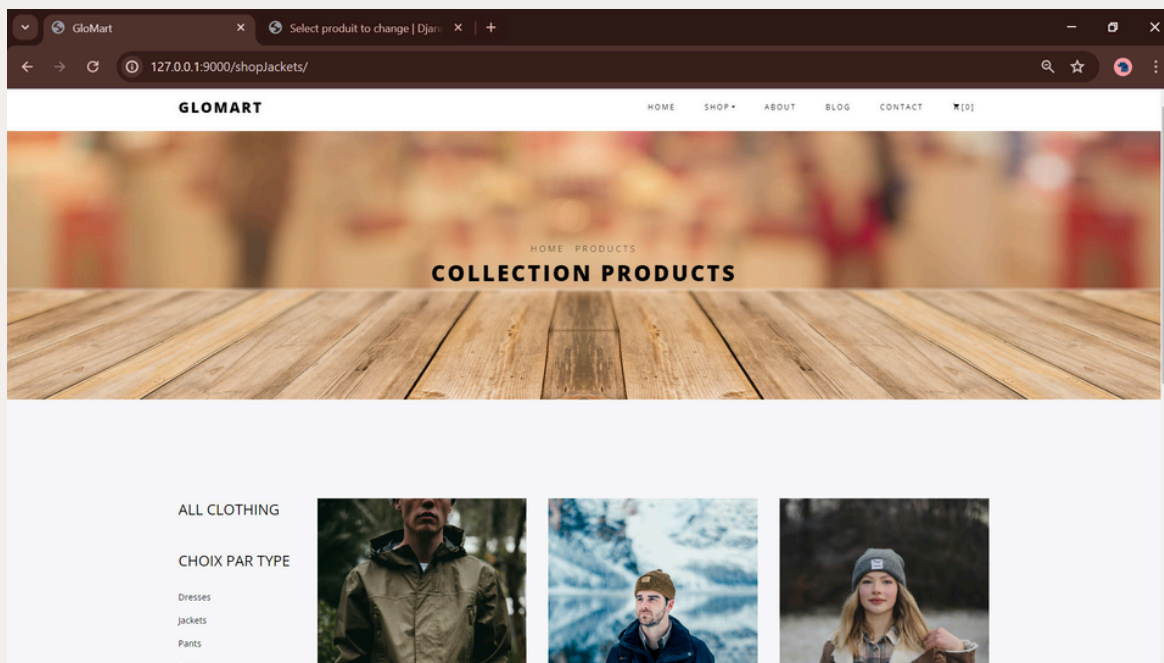


- CLASS PRODUITS

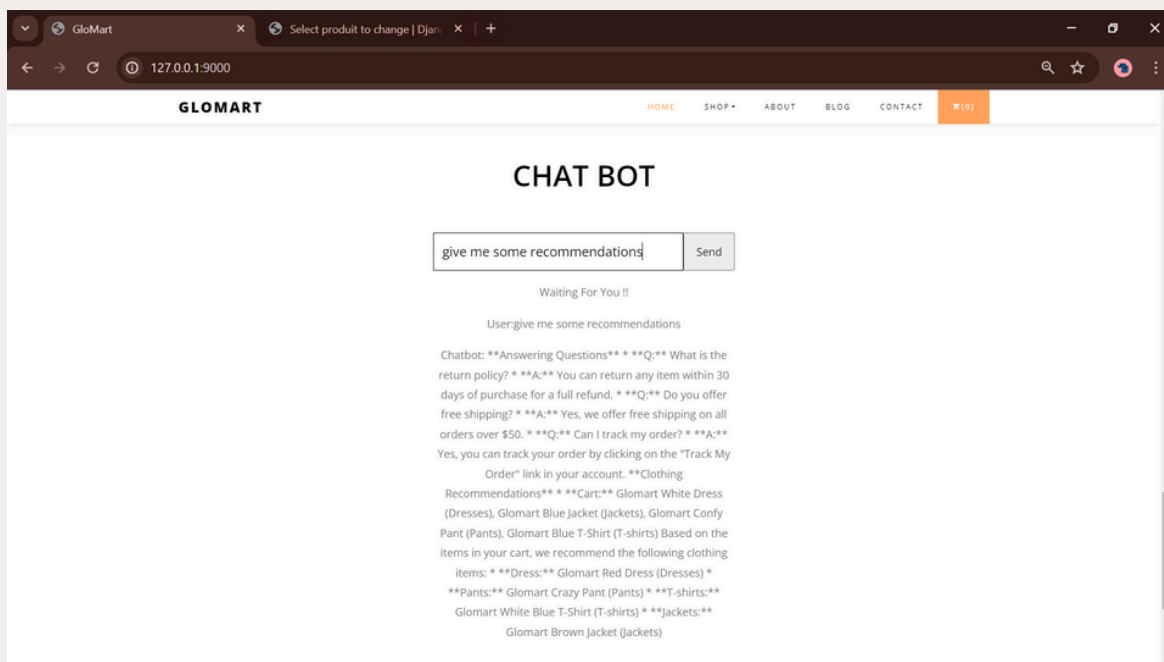


PARTIE CLIENT :

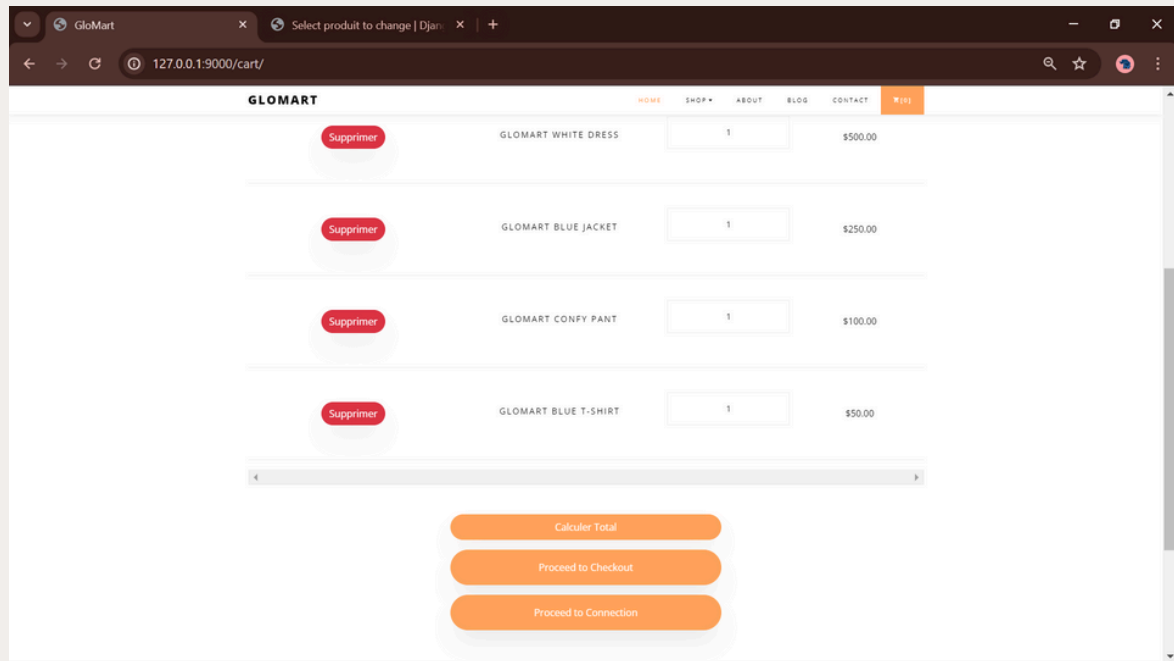
- PAGE PRODUITS



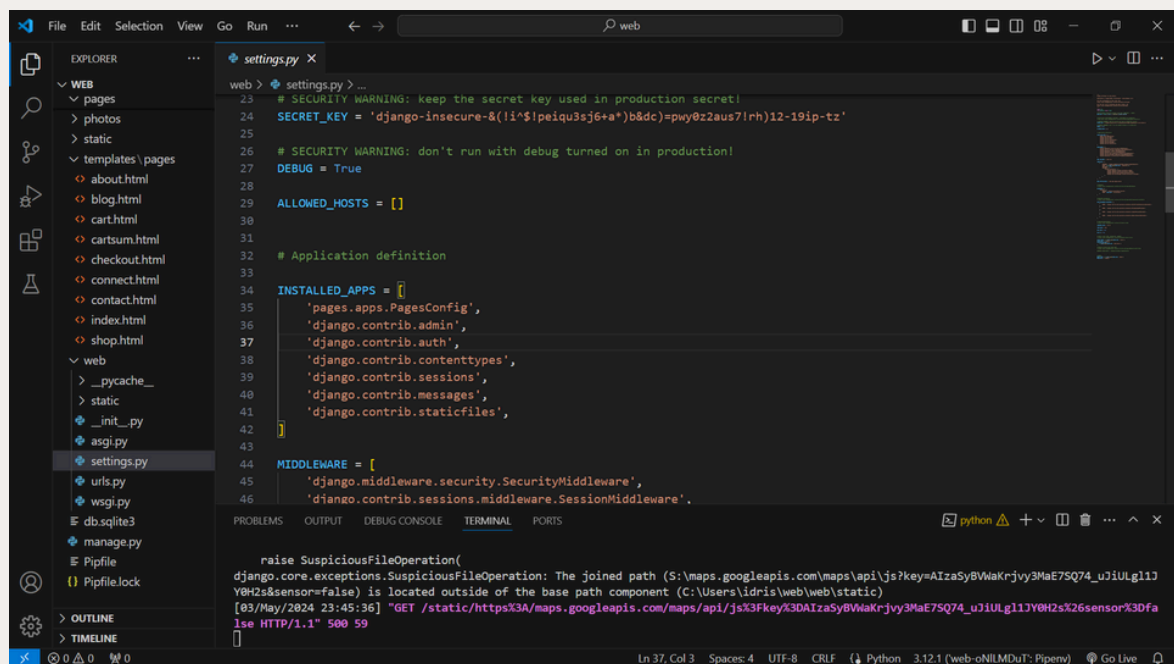
- PAGE CHAT BOT



- PAGE CARTE



- NOTRE SCRIPT



CONCLUSION :

EN CONCLUSION, CE RAPPORT A INTRODUIT UN PROJET AMBITIEUX VISANT À RÉVOLUTIONNER L'EXPÉRIENCE D'ACHAT EN LIGNE GRÂCE À L'INTÉGRATION DUN CHATBOT INTELLIGENT DANS UN SITE E-COMMERCE. EN COMBINANT LES DERNIÈRES AVANCÉES EN INTELLIGENCE ARTIFICIELLE, TELLES QUE LE TRAITEMENT AUTOMATIQUE DU LANGAGE NATUREL (NLP), L'API GEMINI, ET LE NATURAL LANGUAGE TOOLKIT (NLTK), AVEC LE LANGAGE DE PROGRAMMATION PYTHON, NOUS AVONS ENTREPRIS DE CRÉER UN SYSTÈME QUI OFFRE UNE INTERACTION CLIENT PERSONNALISÉE ET EFFICACE.

L'OBJECTIF PRINCIPAL DE CE PROJET EST DE FOURNIR AUX UTILISATEURS UNE EXPÉRIENCE D'ACHAT INTUITIVE, OÙ ILS PEUVENT INTERAGIR AVEC LE SITE WEB DE MANIÈRE CONVERSATIONNELLE GRÂCE AU CHATBOT.

EN UTILISANT LES CAPACITÉS DE COMPRÉHENSION DU LANGAGE NATUREL DU CHATBOT, NOUS CHERCHONS À RECOMMANDER DES PRODUITS PERTINENTS ET À RÉPONDRE AUX BESOINS SPÉCIFIQUES DES UTILISATEURS EN TEMPS RÉEL.

TOUT AU LONG DE CE RAPPORT, NOUS AVONS EXAMINÉ LES DIFFÉRENTES ÉTAPES DU DÉVELOPPEMENT DU PROJET, DE L'ANALYSE DES BESOINS À LA CONCEPTION DE L'ARCHITECTURE SYSTÈME, EN PASSANT PAR L'INTÉGRATION DES TECHNOLOGIES CLÉS ET LES TESTS DE PERFORMANCE. MALGRÉ LES DÉFIS RENCONTRÉS EN COURS DE ROUTE, NOUS SOMMES CONVAINCUS QUE CE PROJET REPRÉSENTE UNE AVANCÉE SIGNIFICATIVE DANS LE DOMAINE DE L'E-COMMERCE ET DE L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE.

EN CONCLUSION, CE PROJET ILLUSTRE LE POTENTIEL TRANSFORMATEUR DE LIA ET DES TECHNOLOGIES CONNEXES POUR AMÉLIORER LES PROCESSUS COMMERCIAUX ET OFFRIR DES EXPÉRIENCES CLIENT INNOVANTES. NOUS ESPÉRONS QUE CE RAPPORT SERVIRA DE POINT DE DÉPART POUR D'AUTRES INITIATIVES VISANT À EXPLOITER LE POUVOIR DE LIA DANS LE DOMAINE DU COMMERCE ÉLECTRONIQUE, ET QUE LES LEÇONS APPRISSES ICI INSPIRERONT DE FUTURES INNOVATIONS DANS CE DOMAINE EN CONSTANTE ÉVOLUTION.