

AMAZON REVIEW ASSISTANT

BOOSTEZ VOTRE E-RÉPUTATION AVEC L'IA

ANALYSE DES AVIS CLIENTS & GÉNÉRATION DE RÉPONSES AUTOMATISÉES

Réalisé par Aïcha HACHEMI et Olga PATASHEVA

Avril 2025

CONTEXTE

Défi



Des milliers d'avis publiés chaque jour



90 % des consommateurs lisent les avis avant d'acheter



Gestion manuelle inefficace



Perte de clients potentiels



Impact négatif sur l'e-réputation

Solution Amazon Review Assistant



Analyse automatique des sentiments des avis clients



Génération de réponses pertinentes et personnalisées



Amélioration de la relation client



Gain de temps et d'efficacité

DATA



Source : <https://www.kaggle.com/datasets/halimedogan/amazon-reviews/data>



Dataset : 4 915 avis clients

Prétraitement

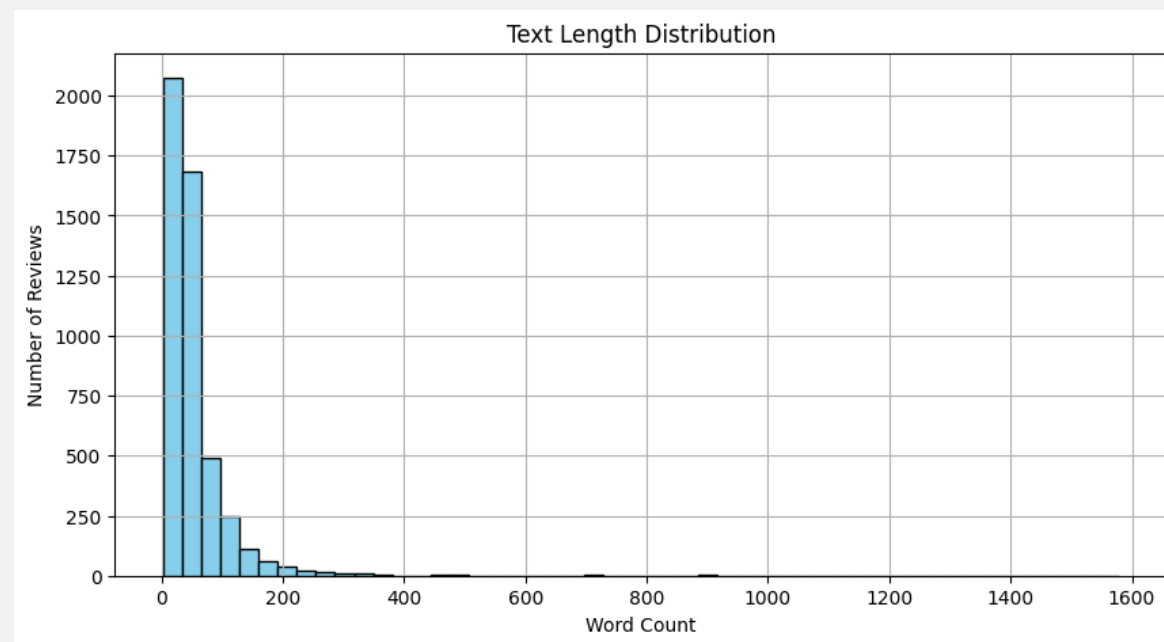
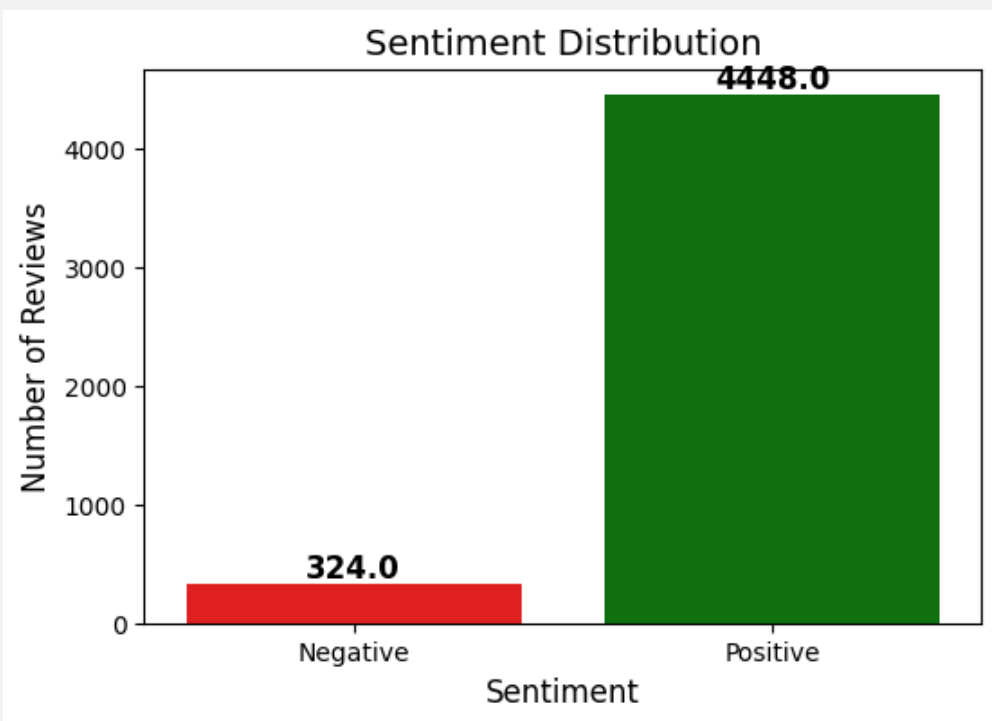


nettoyage léger du **texte** (mise en minuscule, suppression des URLs et des espaces inutiles)



étiquetage consiste à classer les notes clients en fonction de leur tonalité: négatif (1, 2), neutre (3) et positif (4, 5)

ANALYSE EXPLORATOIRE

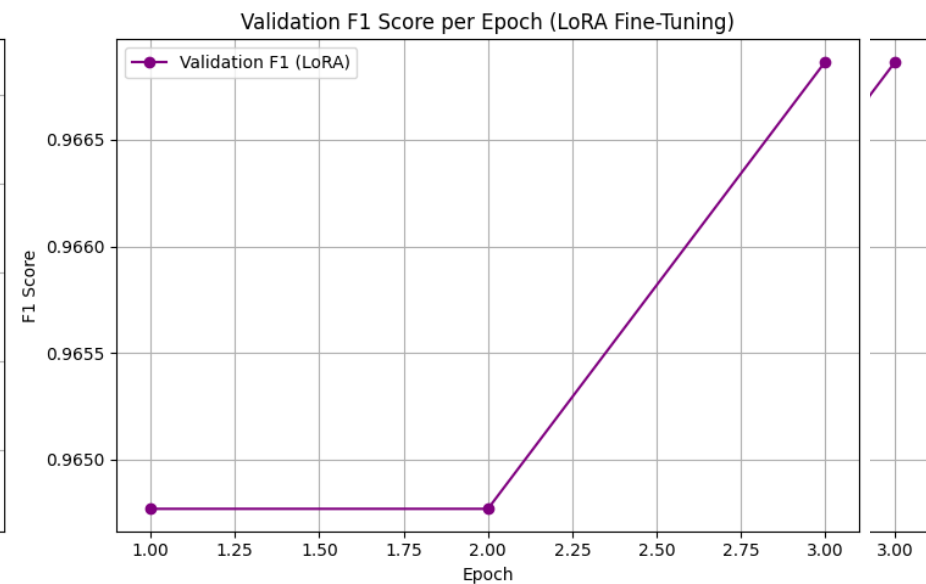
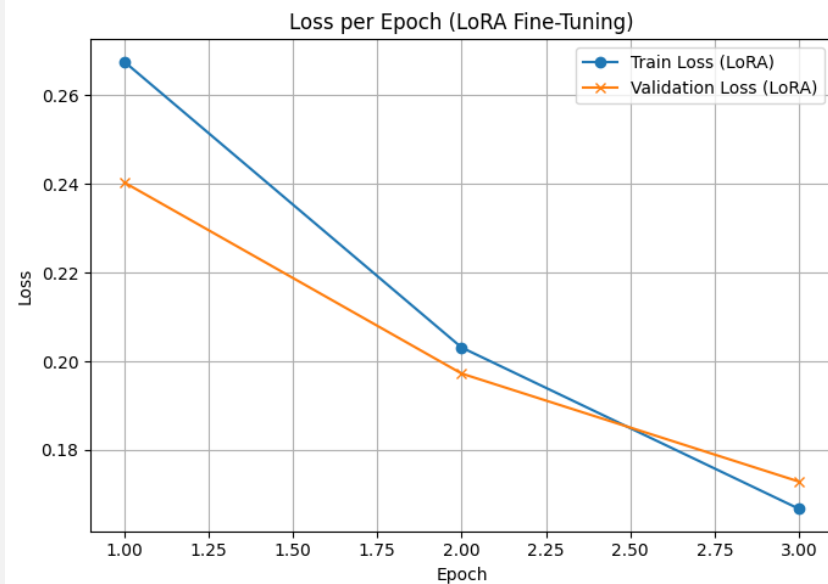


CLASSIFICATION DES SENTIMENTS

- 💡 **Modèle, Tokenizer** : bert-base-uncased
- 💡 **Fine-tuning** : LoRA
- 💡 **Partitionnement** : 80% train / 20% test
- 💡 **Fonction de perte** : équilibrée avec class weights
- 💡 **Métriques** : Accuracy, F1, Precision, Recall
- 💡 **Meilleure métrique** F1
- 💡 **Graphiques** : Train Loss, Validation Loss, F1

CLASSIFICATION METRICS

Epoch	Training Loss	Validation Loss	Accuracy	F1	Precision	Recall
1	0.26950	0.242606	0.931937	0.964770	0.931937	1.000000
2	0.203400	0.195084	0.932984	0.965255	0.933824	0.998876
3	0.164900	0.168067	0.938220	0.967812	0.940615	0.996629




GÉNÉRATION DES RÉPONSES

- 💡 **modèle MiniLM-L6-v2** transforme les avis clients en embeddings
- 💡 **FAISS** stocke et compare les embeddings des avis clients pour retrouver rapidement les avis similaires et générer des réponses pertinentes.
- 💡 **modèles Flan-T5-small** et **Zephyr-7b-beta** génèrent des réponses personnalisées en détectant les sentiments et en se basant également sur des avis clients similaires







GÉNÉRATION METRICS

 Scores **BLEU**, **ROUGE-L** et **Perplexity**

 Meilleure métrique : **Perplexity**


 Résultats : Zephyr obtient systématiquement des scores de perplexité plus bas ($\approx 13-20$), ce qui indique des réponses plus fluides et cohérentes. Flan-T5 présente des résultats variés : bien que ses réponses soient plus courtes, elles manquent parfois de contexte ou génèrent un texte incohérent.

APPLICATION INTERACTIVE STREAMLIT

-  L'utilisateur saisit un avis client
-  L'application détecte le sentiment avec le modèle BERT fine-tuné LoRA
-  L'application génère une réponse naturelle en utilisant flan-t5-small
-  L'utilisateur peut saisir manuellement une réponse de référence
-  Les scores BLEU et ROUGE-L sont calculés
-  Boutons de feedback simples pour l'évaluation de l'utilisateur

DÉMO APPLICATION

Deploy

 **Amazon Review Reply Generator**

Enter a customer review:

great card (32gb) i've always bought sandisk sd cards, and have never been disappointed. this one is no exception. i'm using it in my galaxy s iii and have no problems. transfer speeds are as advertised. great card, great price.

Analyze & Generate Reply

Detected Sentiment:

positive

AI-Generated Reply

great card

This reply was helpful

This reply was not helpful

Sentiment Probabilities

DÉMO APPLICATION



This reply was helpful

This reply was not helpful

Deploy


Sentiment Probabilities

```
{  
  "negative" : "44.12%"  
  "positive" : "55.88%"  
}
```

  Paste a human-written reply (for evaluation)

Reference Reply

Thank you so much for your loyalty! We're glad this SanDisk card met your expectations once again 😊

 Evaluation Results

BLEU Score: 0.0000

ROUGE-L Score: 0.1000

MERCI BEAUCOUP!