

ASSISTANT RADIOLOGUE VIRTUEL



PROPOSÉ PAR B. TAJINI

DÉVELOPPER UN ASSISTANT

INTELLIGENT MULTIMODAL

SPÉCIALISÉ EN IMAGERIE MÉDICALE

- **Environnement technique** : Python, Gemma 3 (modèle Vision-Language), frameworks web modernes (frontend : React, backend : Flask ou FastAPI).
- **Équipement requis** : GPU (au moins 7 GB VRAM), accessible via Google Colab ou localement.
- **Sujet du projet** : Intégration d'un modèle multimodal (texte + image) dans une application pour assister les étudiants ou professionnels en médecine à analyser des images radiologiques.

OBJECTIFS DU PROJET

- Fine-tuning du modèle multimodal Gemma 3 via GRPO sur un dataset d'imagerie médicale.
- Création d'une application interactive avec une interface intuitive et un backend robuste.
- Développement d'un assistant virtuel capable d'analyser, interpréter et commenter des images radiologiques.



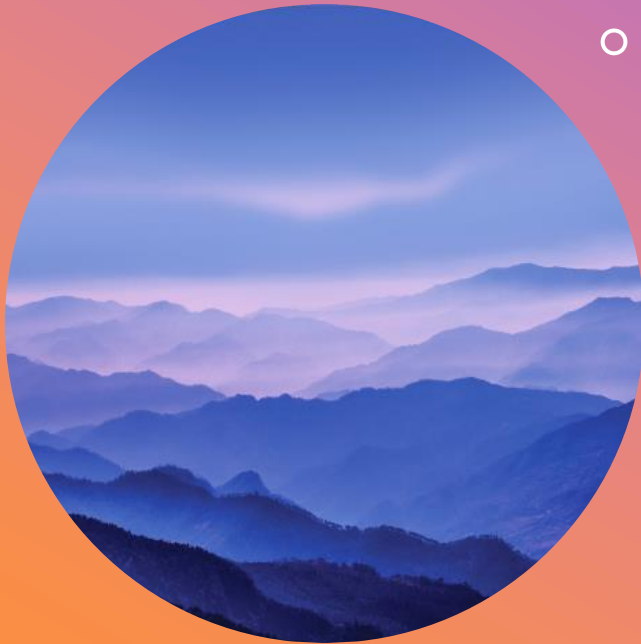
COMPÉTENCES PRÉALABLES

- Motivation et curiosité pour le domaine médical et l'intelligence artificielle.
- Bonne compréhension écrite de l'anglais technique.
- Connaissance solide en programmation Python.
- Familiarité de base avec les modèles multimodaux (texte + image).
- Prise en main préalable du notebook proposé pour le fine-tuning multimodal.

- **1. Trouver un cas médical pratique**
Choisir un scénario réaliste où votre assistant virtuel peut analyser une image radiologique, par exemple détecter et expliquer des anomalies dentaires ou osseuses sur une radiographie.
- **2. Organiser clairement les tâches**
Structurer le projet en séparant clairement l'interface utilisateur (frontend) de l'analyse intelligente faite par l'assistant (backend). Décider comment intégrer précisément le modèle Gemma 3 et définir clairement le rôle de chaque membre de l'équipe.

ÉTAPES CLÉS DU PROJET

- **3. Entraîner votre modèle intelligent (fine-tuning)**
Préparer les images médicales qui seront utilisées pour entraîner le modèle Gemma 3. Suivre les recommandations techniques fournies par Unsloth pour adapter précisément le modèle à la tâche visuelle. Évaluer régulièrement ses progrès, notamment en vérifiant sa capacité à détecter et interpréter correctement les radiographies.
- **4. Créer une application simple et intuitive**
Intégrer le modèle Gemma 3 entraîné dans une application complète qui permet aux utilisateurs de soumettre facilement des images radiologiques. L'application leur renverra alors une analyse claire et détaillée des observations du modèle.
- **5. Améliorer progressivement l'application**
Tester l'application dans différentes conditions pour évaluer la pertinence des analyses effectuées par l'assistant. Identifier ce qui fonctionne bien et ce qui doit être amélioré, et effectuer les changements nécessaires pour garantir la meilleure expérience possible. Documenter chaque étape afin de pouvoir présenter clairement l'évolution du projet et ses résultats. ○



CONTACT

Badr TAJINI

Badr.tajini@esiee.fr