



OPENCLASSROOMS

Projet 8

Réalisez un dashboard et assurez une veille technique

Guille Anaïs – Parcours Data Scientist

Mentor : Ahmed Tidiane Balde

Sommaire

I- Problématique

II- Présentation du dashboard

III- Seconde problématique

IV- Présentation du modèle CLIP

V- Présentation du jeu de données

VI- Traitement et modélisation

VII- Résultats

VIII- Conclusion

I- Problématique



- ***Prêt à dépenser*** : Société financière proposant des crédits à la consommation pour des personnes ayant peu ou pas du tout d'historique de prêt

□ *Développer un dashboard interactif*

II- Présentation du dashboard

<https://pret-a-depenser.streamlit.app/>

III- Seconde Problématique



*□ Etat de l'art sur une technique récente de modélisation
texte/image*

*□ Analyser, tester et comparer à une approche plus classique
réalisée précédemment*

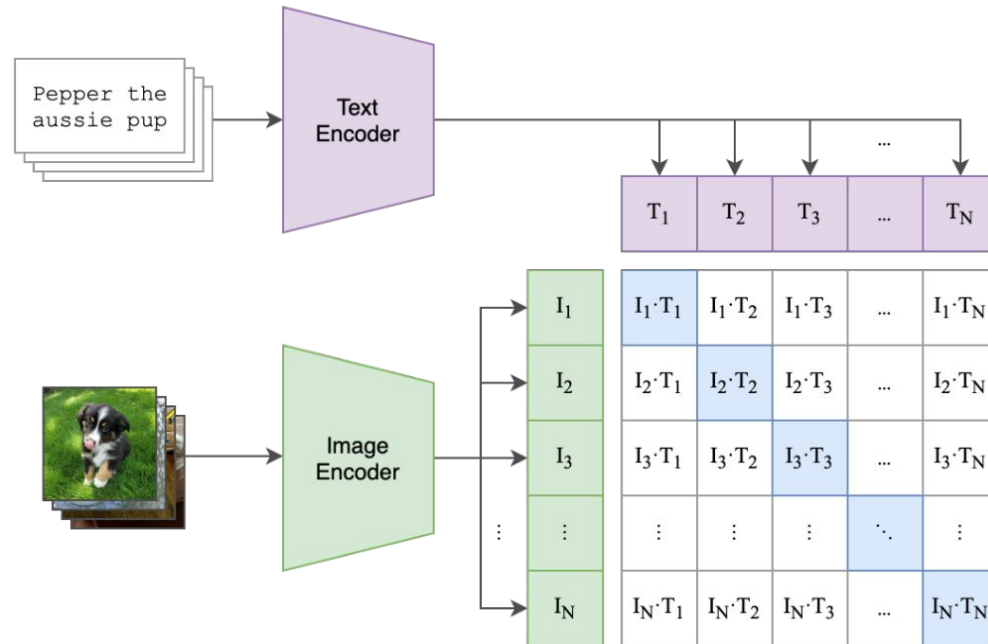
V- Présentation du modèle CLIP

CLIP (Contrastive Language-Image Pre-Training)

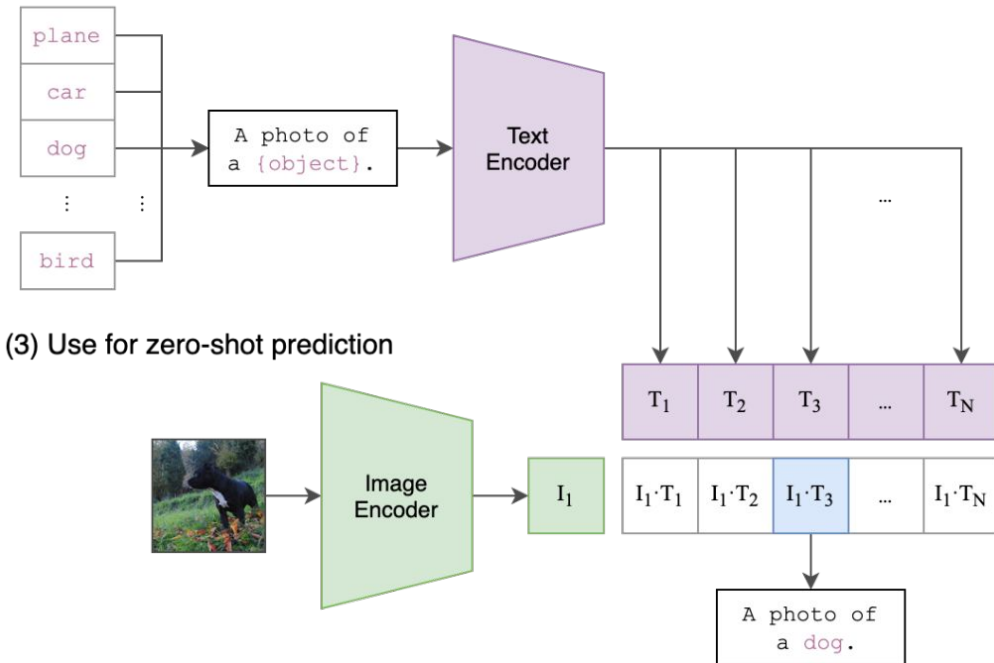
- Développé par OpenAI
- Conçu pour comprendre les relations entre le texte et les images
- Vise à prédire le texte le plus pertinent pour une image donnée

V- Présentation du modèle CLIP

(1) Contrastive pre-training



(2) Create dataset classifier from label text



(3) Use for zero-shot prediction

Figure 1 - Concept de fonctionnement du modèle CLIP (Contrastive Language-Image Pre-Training)

IV- Présentation du jeu de données

Projet 6 - Classifier automatiquement des biens de consommation

- 1 fichier csv de 1050 articles
- 1 dossier de 1050 images
- Aucune donnée dupliquée
- Aucune contrainte de propriété intellectuelle sur les données

VI- Traitement et modélisation du jeu de données

1) Méthodes comparées

Deux approches comparées :

- VGG16 avec intégration de data augmentation
- CLIP

Traitement des données :

- Normalisation des image
- Encodage des étiquettes de catégories
- Division en ensemble d'entraînement et de test

VI- Traitement et modélisation du jeu de données

2) Approche VGG16

- Modèle pré-entraîné sur ImageNet pour l'extraction des caractéristiques visuelles des images
- Data augmentation (rotation, zoom, renversement horizontal)
- Optimiseur Adam

VI- Traitement et modélisation du jeu de données

2) Approche CLIP

- Modèle basé sur le Transformer (Vit-B/32) pré-entraîné pour apprendre les correspondances entre le texte et les images.
- Tokenisation des descriptions textuelles des catégories à l'aide de CLIPProcessor
- Aucune data augmentation

VI- Traitement et modélisation du jeu de données

3) Métriques d'évaluation

- **Accuracy** : % d'images correctement classées apr le modèle parmi toutes les images dans l'ensemble de données de test
- **Précision** : mesure la proportion d'éléments appartenant à une classe spécifique qui sont correctement identifiés parmi tous les éléments qui appartiennent réellement à cette classe
- **F1-score** : mesure de la précision globale du modèle qui est calculé comme la moyenne harmonique de la précision et du rappel
- **Matrice de confusion** : visualiser la performance du modèle en détaillant le nombre de prédictions correctes et incorrectes pour chaque classe

VII - Résultats

VGG16 avec intégration de data augmentation :

Performances d'Entraînement :

- Précision : 91.33%
- Rappel : 78.07%
- F1-score : 84.23%

Performances de Test :

- Précision : 86.92%
- Rappel : 62.00%
- F1-score : 72.37%

CLIP :

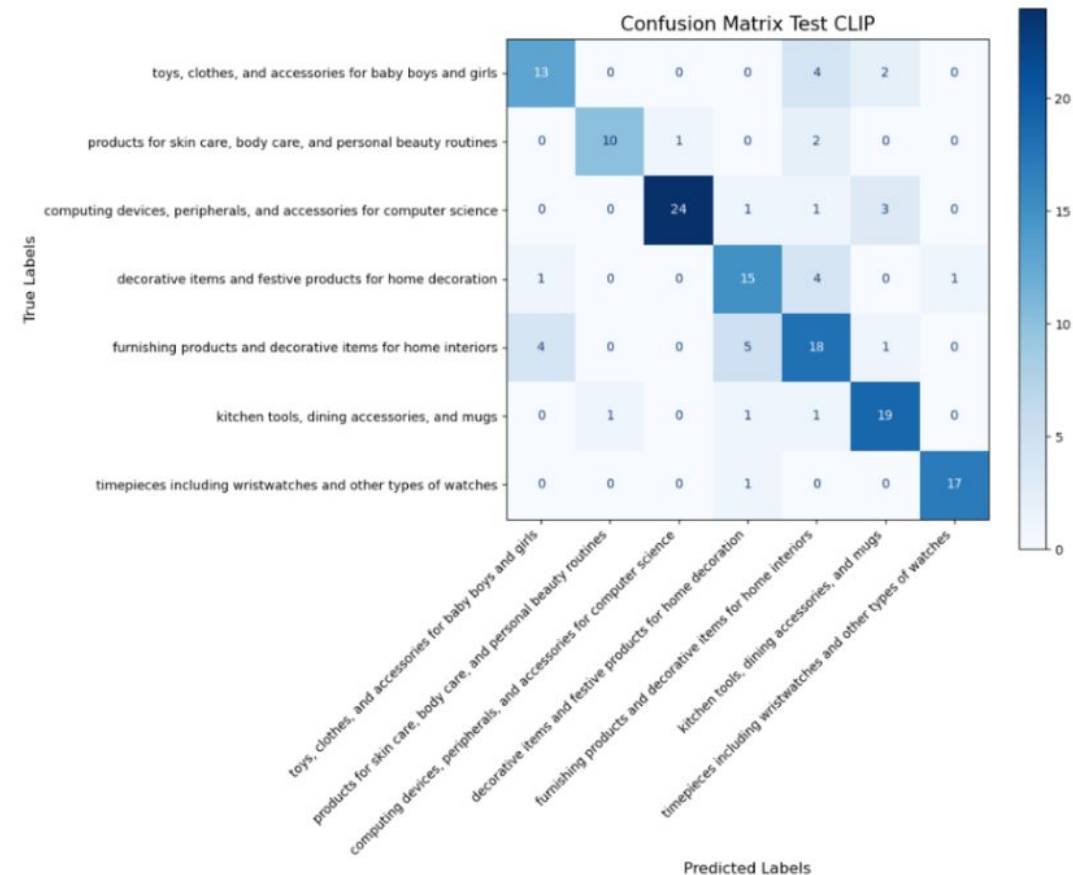
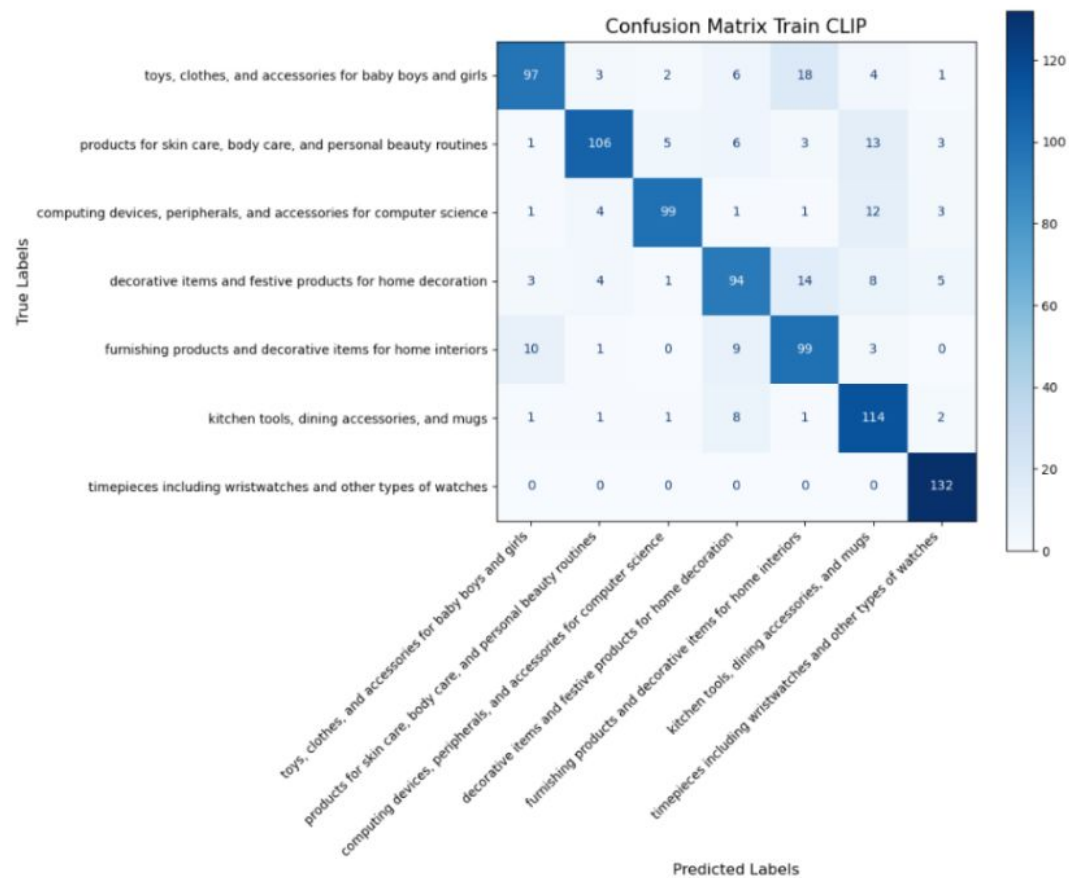
Performances d'Entraînement :

- Précision : 82.90%
- Rappel : 82.33%
- F1-score : 82.28%

Performances de Test :

- Précision : 78.40%
- Rappel : 77.33%
- F1-score : 77.63%

VII - Résultats



VIII - Conclusion

- ❖ CLIP se positionne comme une approche prometteuse pour la classification d'images
- ❖ Le choix entre les deux méthodes dépendra des exigences spécifiques des projets (précision, flexibilité, ressources)
- ❖ Amélioration : augmentation du dataset, amélioration des descriptions textuelles

Merci pour votre attention