

CLASSIFICATION D'IMAGES: CHATS VS CHIENS

INTRODUCTION

Problématique : Comment optimiser la distinction entre deux classes visuellement proches ?

Objectif : créer un modèle de base puis l'améliorer systématiquement.

LE DATASET (DONNEES)

Source : <https://www.kaggle.com/datasets/chetankv/dogs-cats-images>

Chiffres clés : 10 000 (80% train / 20% test) images haute résolution.

Prétraitement : redimensionnement en 64x64 pixels et une normalisation pour accélérer le calcul.

METHODOLOGIE TECHNIQUE

Architecture : Réseau de Neurones Convolutif (CNN).

Outils : PyTorch, GPU CUDA (Google Colab).

STRATEGIE D'AMELIORATION

- **Défi :** Comment passer de 64% à plus de 77% ?
- **Expérience 1 :** passage de **SGD** à **Adam**.
- **Expérience 2 : Data Augmentation.**
- **Expérience 3 :** test d'un modèle à 3 couches de convolution (DeepCNN).

ANALYSE DES EXPERIENCES

Expérience	Modification	Optimiseur	Précision test
Base	AvgPool2d	SGD (0.01)	64,80 %
Expérience 1	Passage à Adam	Adam (0.0001)	70,40 %
Expérience 2	Data Augmentation	Adam (0.001)	77,40 %
Expérience 3	DeepCNN (3 couches)	Adam (0.0001)	76,95 %

NB: la Data Augmentation a eu plus d'impact que l'ajout de couches supplémentaires.

CONCLUSION ET PERSPECTIVES

Points forts : modèle robuste grâce à la data augmentation et rapide grâce au GPU.

Futur : utilisation du *Transfer Learning* (ResNet/MobileNet) pour aller vers les 90%.

RESUME

L'utilisation de l'optimiseur **Adam** et l'implémentation de la **Data Augmentation** ont été les facteurs clés de notre progression. Ces techniques ont permis de stabiliser l'apprentissage et de réduire l'**overfitting**, faisant passer notre précision de 64 % à plus de 77 %.

MERCI !