

TP n°1

Classification d'images par réseaux convolutionnels

Le but de ce TP est de mettre en place un réseau de neurones convolutionnel pour la classification d'images. Une base de données est mise à disposition avec des images de chats et de chiens. Chaque catégorie d'images est placée dans un sous-répertoire à part dans la base de données. Ci-dessous quelques exemples d'images.



Un premier script est fourni avec un modèle minimaliste comprenant une couche convolutionnelle à 16 filtres de taille 3x3 (avec *Maxpooling*) et une couche dense de 32 neurones.

- 1) Compléter le modèle dans ce script en ajoutant la couche dense de sortie avec le nombre de neurones et l'activation adéquate.
- 2) Tester votre modèle en faisant varier la taille du batch, le nombre de filtres, leur taille et le nombre de neurones dans la couche dense.
- 3) Introduire une régularisation dropout avec un taux de 20%.
- 4) Proposer maintenant un modèle plus profond avec l'architecture suivante :
 - 1 couche convolutionnelle de 32 filtres de taille 3x3, avec *maxpooling* et activation *relu*
 - 3 couches convolutionnelles de 64 filtres de taille 3x3, avec *maxpooling* et activation *relu*
 - 3 couches denses de 512 neurones avec *batchnormalization* et dropout
 - 1 couche dense de sortie avec activation à choisir
- 5) Comparer ce modèle avec le précédent.