

Amusons-nous avec des images

Morgan N., Romain G. et Baptiste B.

Université de Montpellier
L3 CMI informatique

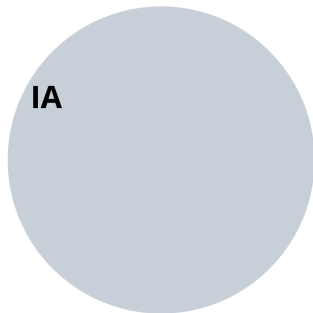
20 janvier 2023

- 1 L'IA et ses sous-domaines
- 2 La problématique
- 3 Des réseaux neuronaux
- 4 Limite Technique
- 5 La descente de gradient
- 6 Limite de l'apprentissage
- 7 Conclusion

L'IA et ses sous-domaines

Qu'est que l'IA ?

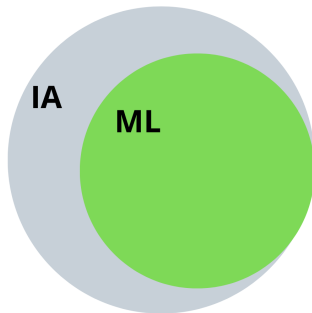
L'IA (Intelligence Artificielle) est un domaine de l'informatique qui vise à simuler une intelligence humaine pour résoudre des problèmes.



Le Machine Learning

Qu'est ce que le ML ?

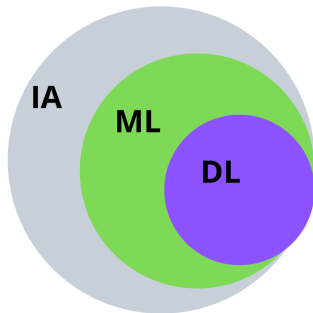
Le Machine Learning (ou Apprentissage automatique) est un sous domaine de l'IA qui utilise une approche mathématique et statistique afin de donner aux machines la capacité d'apprendre.



Le Deep Learning

Qu'est ce que le DL ?

L'apprentissage profond, ou plus connu sous son nom anglais "deep learning", est une sous-catégorie d'apprentissage qui utilise des réseaux de neurones pour résoudre des problèmes complexes.



Sujet

Reconnaitre des tigres via l'apprentissage profond.

Objectifs

- Mettre en place une base de données d'images.
- Entraîner un modèle de reconnaissance d'images sur ces données.
- Tester notre modèle sur des images inconnues et évaluer sa performance.
- Générer des images non-existantes.
- Recolorer ces images.

On fait fonctionner nos neurones

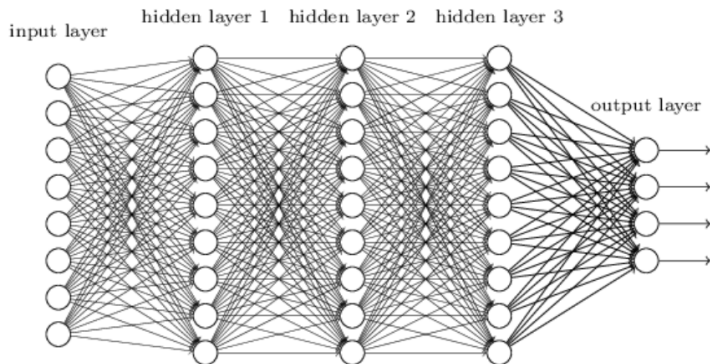


Figure – Représentation graphique d'un réseau de neurones

Traitement d'une image

- Mise sous forme d'une matrice

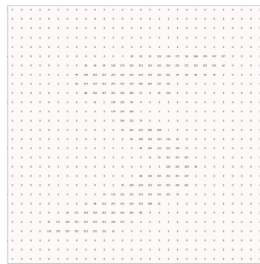
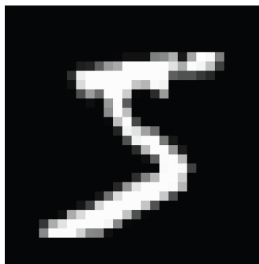


Figure – Représentation sous forme de matrice d'une image en noir et blanc

Traitement d'une image

- Mise sous forme d'une matrice
- Création de 3 matrices (Rouge,Vert,Bleu)

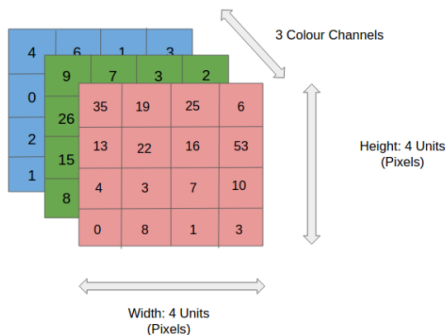


Figure – Représentation sous forme de matrice d'une image en couleur

Apprentissage

- Learning rate.
- Taux d'erreurs le plus faible possible.

La descente de gradient

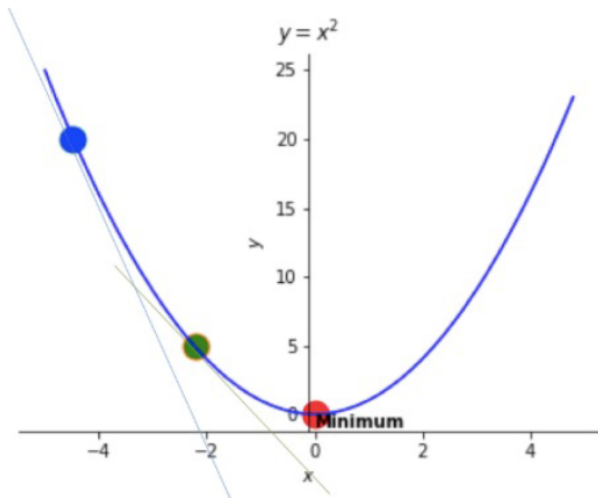


Figure – Graphique de la Descente de Gradient

Limite de l'apprentissage

Limite de l'apprentissage

- Incapacité à tout apprendre.
- Sur-apprentissage.

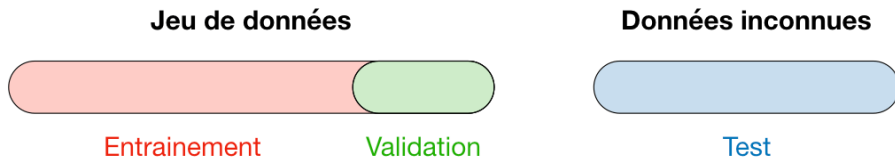


Figure – Schéma de la répartition de la donnée

Un nouveau semestre

- Concepts de l'intelligence artificielle
- Apprentissage profond
- Réseaux de neurones
- Descente de Gradient
- Limites de l'IA

Nous espérons maintenant pouvoir mettre nos connaissances en pratique lors de la réalisation concrète du projet.