



# TP5 - Réseau de neurones convolutif appliqué à MNIST

HAI918I - Image, sécurité et deep learning

## Objectifs

- Mettre en œuvre les étapes générales de l'ingénierie d'un projet d'apprentissage automatique (machine learning), et plus précisément d'apprentissage profond (deep learning).
- Comprendre le fonctionnement d'un réseau de neurones convolutif simple, dans la continuité du précédent TP.
- Rédiger un compte rendu suivant le plan et certaines des contraintes d'un article scientifique.

Le cas pratique proposé consiste en l'utilisation d'un réseau de neurones convolutif pour classer des images de chiffres manuscrits issus de la base MNIST.

## Consignes

Implémenter et exécuter le code fourni et évoqué en cours, en personnalisant ses paramètres et en l'expérimentant. Rédiger à l'issue, un compte rendu respectant un plan semblable à celui d'un article scientifique.

### **Expliquez vos choix ainsi que vos résultats.**

Tout résultat se doit être expliqué et un minimum interprété :

- Que veut dire chaque résultat ?
- Si cela n'a pas fonctionné, pourquoi ? Comment auriez-vous pallier le problème si c'était à refaire ?
- Si le résultat est inattendu ou surprenant, quelles sont vos hypothèses pour l'expliquer ?
- Pour éclaircir ou illustrer vos explications, présentez des graphiques, schémas ou tableaux. Ils devront être interprétés et cités si vous n'en êtes pas l'auteur.

### **Plan du compte-rendu : suivre le plan d'un article scientifique**

#### 1. Introduction, contexte

*Expliquer les concepts abordés lors du TP et mettre en contexte l'expérimentation.*

#### 2. Matériel et méthode

*Quel jeu de données avez-vous utilisé ? Quelle méthode avez-vous employé ? Quels paramètres avez-vous utilisé ? Pourquoi de tels choix ?*

#### 3. Résultats et discussions

*Présenter et interpréter les résultats obtenus.*

#### 4. Conclusion

*Que retenir de vos analyses et de vos travaux en général ?*