TP n°2: réseau à convolution avec TensorFlow/Keras

Objectifs:

- Familiarisation avec l'environnement Anaconda/Spyder et la bibliothèque TensorFlow/Keras
- Construction et test de réseaux à convolution (CNN) avec la base de données MNIST

Travail à réaliser :

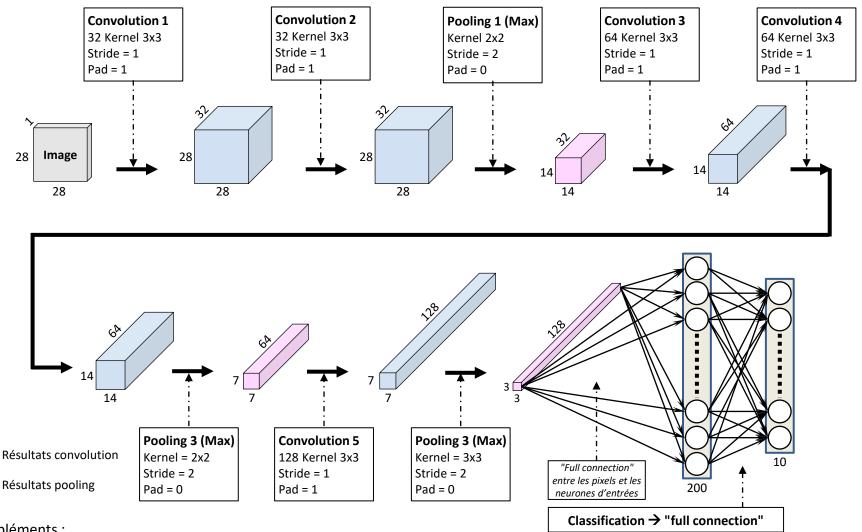
- 1. Programmer et faire fonctionner le réseau dont la topologie est détaillée en page suivante
- 2. Tester la performance du réseau sur les images de la base de données de test
- 3. A partir de la base de test, construire des nouvelles bases avec des images bruitées (vous pouvez vous inspirer des exemples construits par Y. LeCun avec LeNet-5 : http://yann.lecun.com/exdb/lenet/)
- 4. Mesurer les performances du réseau sur les bases de test avec les images bruitées
- 5. Réaliser une présentation pour exposer la démarche et les résultats obtenus
 - a) Le programme Python écrit pour décrire le réseau CNN
 - b) La démarche utilisée pour construire les images bruitées
 - c) Les résultats de l'évaluation de la performance du réseau

Organisation:

- Le travail est à réaliser soit seul, soit par groupe de plusieurs apprenants
- Les exposés se dérouleront durant la séance de cours convenu dans l'emploi du temps
- Le travail sera noté sur la base de la cohérence de la démarche proposée et de la pertinence des résultats obtenus



Topologie détaillée du réseau à convolution



- <u>Compléments</u>:
 - Fonction d'activation : 'Relu' pour toutes les couches et 'Softmax' en sortie
 - Possibilité d'ajouter une couche 'Dropout(0.25)' après chaque couche de pooling, ainsi qu'avant la couche de sortie

