

# Deep Learning-TP numéro 1

6 décembre 2017

## 1 Installation

1. Installez les librairies *Keras* et *tensorflow*.

## 2 Découverte de la librairie tensorflow

1. Créez des tenseurs ne contenant que des 0 puis que des 1 puis une matrice carrée identité puis une matrice carrée diagonale.
2. Créez deux matrices 'constantes'  $A$  et  $B$  ainsi qu'une matrice  $C$  égale au produit de  $A$  et  $B$ .
3. Créer un tenseur représentant une image binaire, puis une image niveau de gris puis une image couleur.
4. Créez une matrice 'variable' initialisée avec des 0 et une autre initialisée avec des valeurs de la loi normale centrée réduite.

## 3 Première application aux réseaux de neurones

1. Écrire une fonction qui initialise un réseau de neurones simple (ayant une seule couche cachée) et calcule la sortie correspondant à une donnée présente dans la couche d'entrée du réseau.

## 4 Récupération et étude des données MNIST

1. Récupérez les données MNIST.
2. Pour chaque composante des données vérifiez ses dimensions, le type de son contenu et les valeurs extrêmes.

3. Transformez l'ensemble des images d'apprentissage (resp. de test) en une seule matrice de réels compris entre 0 et 1,
4. Visualisez quelques images.