

## **TP6 :**

### **La reconnaissance faciale : CNN**

Les objectifs de ce TP sont :

- La reconnaissance faciale en utilisant le classifieur CNN.
- Maîtriser les différentes étapes de CNN.

La base de données à utiliser est : yalefaces.

#### **Partie I : Préparation des données**

I.1/ Transformer les images de dossier yalefaces en des matrices.

I.2/ Construire le vecteur des étiquettes en utilisant le numéro de chaque image.

I.3/ Diviser la base de données en 2/3 pour l'apprentissage et 1/3 pour le test.

I.4/ L'algorithme CNN a besoin de 4 informations sur la base de données : nombre des images, nombre des lignes de chaque image, nombre des colonnes de chaque image et niveau de gris (noir/blanc ou RGB), pour cela vous transformez les images de 3D en 4D.

I.5/ Ajouter l'information de niveau de gris pour les données de test.

#### **Partie II : Classification en utilisant CNN**

II.1/ CNN est composé 4 étapes :

Implémenter l'architecture de CNN pour la classification faciale.

II.3/ Tracer les courbes de variation de l'accuracy de l'apprentissage et de test en fonction du nombre des epochs. Analyser ces résultats.

#### **Remarque : Les packages nécessaires**

```
import os  
from keras.models import Sequential  
from keras.layers import Convolution2D  
from keras.layers import MaxPooling2D  
from keras.layers import Flatten  
from keras.layers import Dense
```

```
from keras.utils import to_categorical
```