

SY19 – A16

TP 7 (noté) : Reconnaissance d’expressions faciales

Le but de ce TP est de construire et comparer différents classifieurs permettant de reconnaître l’expression sur un visage.

Les données sont dans le fichier `data_expressions.RData`. Pour charger les données (supposées être dans le répertoire de travail), faire

```
load('data_expressions.RData')
```

Les données consistent en une matrice `X` de taille 216×4200 et un vecteur `y` de longueur 216. Chaque ligne `X[i,]` contient les niveaux de gris d’une image de taille 60×70 . Pour afficher cette image, faire

```
I<-matrix(X[i,],60,70)
I1 <- apply(I, 1, rev)
image(t(I1),col=gray(0:255 / 255))
```

Le vecteur `y` contient les étiquettes codées sous formes d’entiers entre 1 et 6. Les expressions correspondantes sont : joie, surprise, tristesse, dégoût, colère, peur.

Vous êtes libres de la méthodologie à employer, mais vous devrez impérativement tester les méthodes suivantes : ADL, réseaux de neurones, arbres de décision, séparateurs à vaste marge. Les critères de notation seront :

1. Variété des méthodes utilisées, correction et rigueur dans l’utilisation des méthodes ;
2. Profondeur et pertinence de l’analyse des résultats ;
3. Qualité du rendu écrit (clarté des explications ; correction du français ou de l’anglais ; qualité des tableaux et des figures ; soin dans la présentation du rapport).

Documents à rendre au plus tard le 15 janvier à minuit sur Moodle, sous forme d’une archive zip contenant exactement deux fichiers :

1. Rapport écrit, en français ou en anglais (de préférence en Latex), impérativement au format pdf ;
2. Code source R commenté (un seul fichier avec l’extension `.R`).

Toute similitude non fortuite entre deux rapports se traduira par la multiplication des notes par un facteur compris entre 0 et $1/2$.