

## Introduction à l'Apprentissage Automatique – séance TP 1

## 1 Familiarisation avec Octave

Au cours des séances de TP, nous utiliserons le logiciel Octave, qui propose un langage de programmation adapté à la manipulation de matrices et vecteurs. C'est un logiciel libre qui est très largement compatible avec Matlab, logiciel payant aux mêmes finalités.

Le lancement de octave se fait en entrant la commande `octave` en ligne de commande, une fois connecté sur la machine

```
pc14.dil.univ-mrs.fr/
```

Une planche de TP d'introduction à Octave (à Matlab, en fait) est proposée par Pierre Machart, à l'url suivante :

```
http://www.lif.univ-mrs.fr/~pmachart/data/intromatlab.pdf
```

Faire cette planche de TP (durée : 30 minutes).

## 2 Classification linéaire

Dans cet exercice, il est demandé de programmer les algorithmes vus en cours.

1. Télécharger les fichiers

– <http://www.lif.univ-mrs.fr/~liva/DONNEES/X.txt>

– <http://www.lif.univ-mrs.fr/~liva/DONNEES/Y.txt>

Le premier fichier contient les coordonnées de points du plan  $\mathbf{R}^2$ . Le second contient les étiquettes, +1 ou -1, qui correspondent à ces points.

2. Charger (commande **load**) les contenus de ces fichiers dans Octave. Représenter les points sur un graphique (commande **plot**) en utilisant des couleurs différentes pour les points de chaque classe.
3. Programmer le classifieur simple (utilisant la médiatrice des centres de gravité) vu en cours. Signature proposée de la fonction :  
**function [w,b]=simple(X,Y)**
4. Programmer l'algorithme du perceptron. Signature proposée de la fonction :  
**function [w, b]=perceptron(X,Y)**
5. Représenter les fonctions de décision (i.e. les droites) calculées par chacun des classifieurs. (Vous pouvez par exemple utiliser la fonction **ezplot**.)