

EPSI Apprentissage et Réseaux neuronaux
Modalités TP en autonomie I4 semestre 2_ Année 2018/2019
Classification par un perceptron

- **Groupe 1** : Le 07/03 de 11h à 13h
- **Groupe 2** : Le 08/03 de 14h à 16h

Réalisation

Production réalisée en cours : Développement/compréhension d'un neurone formel puis d'un perceptron multicouche.

Travail demandé :

En reprenant le code de votre perceptron réalisé (ou entamé) vous devez réaliser un perceptron multicouche apprenant des points in (à l'intérieur) et out (à l'extérieur) d'une forme géométrique : un carré, un triangle

Comment ?

Le perceptron doit apprendre à reconnaître si un point dans un plan 2D se trouve à l'intérieur ou à l'extérieur d'une zone.

Rendu attendu au bout des deux heures :

- Un dossier ZIP comprenant
 - L'ensemble du code réalisé par l'étudiant
 - Option : Un document texte de quelques lignes qui explique la démarche, les problèmes rencontrés et les efforts fournis.
- **IMPORTANT** : chaque ZIP doit être nommé de la façon suivante :
 - I4_TP_autonomie_DateDuJour_Groupe1ou2_Nom de famille de l'étudiant.zip
 - Pas de lien GitHub accepté, pas de lien de téléchargement accepté

Ceci est un **travail individuel**. Il est demandé de renvoyer un rendu par étudiant.

La reprise d'un code MLP fonctionnel d'un de vos camarades est autorisée (car certains les ont déjà récupérés), néanmoins le travail individuel même inabouti est nettement encouragé.

Si vous reprenez le code d'une ou d'un camarade, ou un code en ligne, merci de le spécifier dans le document texte ou en commentaire dans le code.

Documents fournis en aide :

- Un début de code a été fourni en pièce jointe de ce document, il permet :
 - Le code permet de générer des exemples de points avec différentes coordonnées dans le cas d'un carré et d'un triangle
 - D'afficher les figures représentant les données d'apprentissage
- Les codes d'entraînements et de test du MLP devront être réalisés par vous.
- Ce code est pour vous aider, son utilisation est optionnelle

Paramètre du MLP conseillé (non obligatoire) :

- Epochs = 2500,
- Taux d'apprentissage = .001
- Initialisation des poids entre $[-0,25 ; 0,25]$
- Structure du réseau pour l'apprentissage de la forme carré et triangle : à déterminer vous même

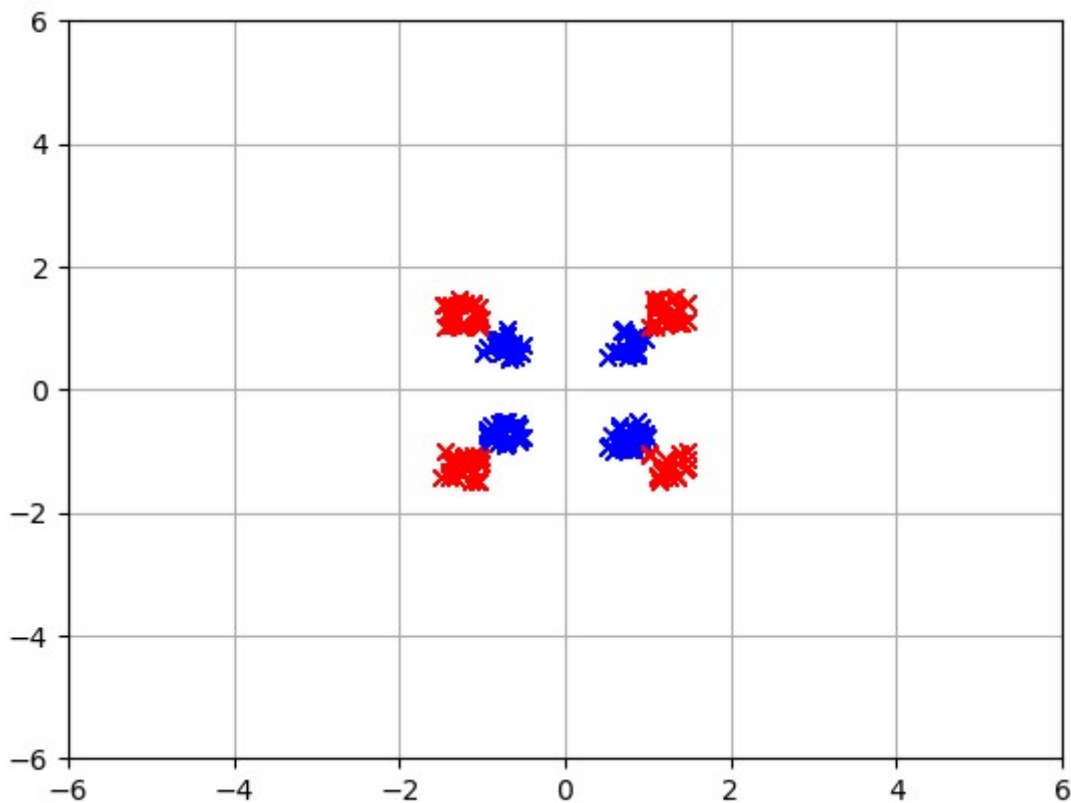
Exemple d'apprentissage à réaliser :

Vous avez 100 points avec des coordonnées x, y (2 données en entrée de votre réseau de neurone).

Le réseau doit classer si le point est à l'intérieur ou non de la zone. Il doit donc renvoyer une valeur numérique qui détermine cela.

Les points représentés en bleu sont considérés à l'intérieur des formes géométriques, les point en rouge à l'extérieur.

CARRE :



TRIANGLE :

