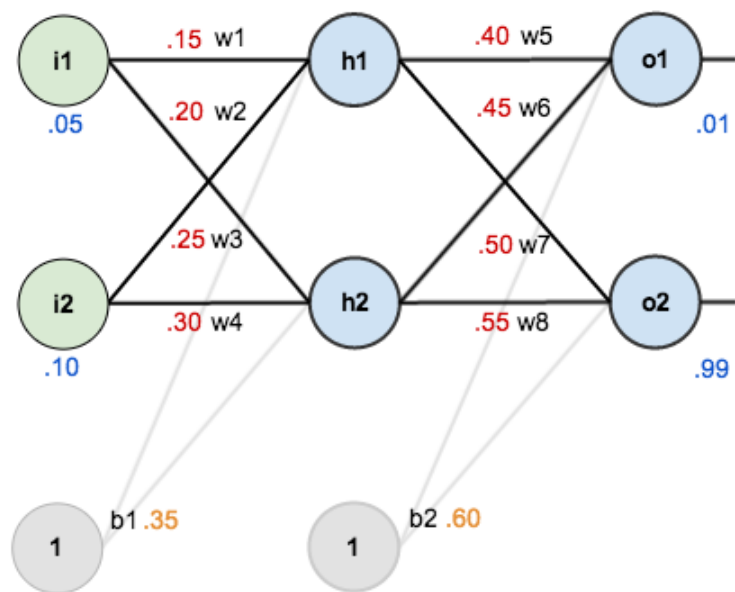


Série TD 4

Classification – Les réseaux de neurones artificiels et les SVM.

Exercice 1 :

Soit le réseau de neurones artificiel suivant :



- Corriger et calculer les nouveaux poids du réseau au bout d'une seule itération en utilisant l'algorithme de Backpropagation. Datapoint : $[0.5, 0.10, 0.01]$

Exercice 2 :

Soit le dataset suivant :

X1	X2	Classe
3	4	-1
1	4	-1
2	3	-1
5	-3	1
7	-1	1
6	-1	1

1. Représenter ces points de données (coordonnées $(X1, X2)$) sur un plan.
2. Par inspection, extraire deux vecteurs supports (un par classe).

3. Soit les hyperplans $H(X)$ définis par les valeurs suivantes :

a) $H(X) : W : [1, -1]$ et $b = -3$

b) $H(X) : W : [0.25, -0.25]$ et $b = -0.75$

c) $H(X) : W : [0.1, -0.2]$ et $b = -0.75$

Selon l'algorithme SVM, quel est le meilleur hyperplan parmi les trois permettant de mieux séparer linéairement l'espace de données ? Justifier.

4. Prédire la classe des points $[X1, X2]$ suivants en utilisant la fonction de décision représentée par les valeurs du meilleur hyperplan trouvé précédemment : $[6, -4]$, $[3, -1]$, et $[2, 5]$.