

Exercices: Série 2

Q1) Décrivez la différence entre l'apprentissage supervisé et l'apprentissage amélioré. Citez un cas où chaque apprentissage serait approprié.

Q2) Brièvement citez les différences entre les règles d'apprentissage Delta et celle du perceptron.

Q3) Soit l'image 8x8 Fig 1, représentant un 3. Donner les entrées, les poids et biais d'un perceptron ainsi que sa fonction de transfert pour résoudre le problème de classification (1 pour un 3, 0 pour tout autre chiffre).

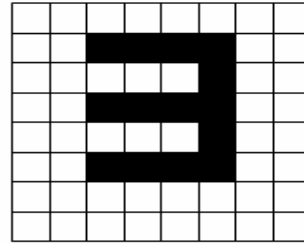


Fig 1

Q4)

1) Quelle est la nature de la séparation pour un problème de classification à 2 dimensions données par un RNA.

2) Est-il possible de résoudre le problème de classification Fig 1 en utilisant un neurone de type Perceptron? Pourquoi? Sinon combien de neurones faut-il?

3) Donner la forme réseau qui résout le problème Fig 2. Donner la formule pour le calcul des poids et des biais.

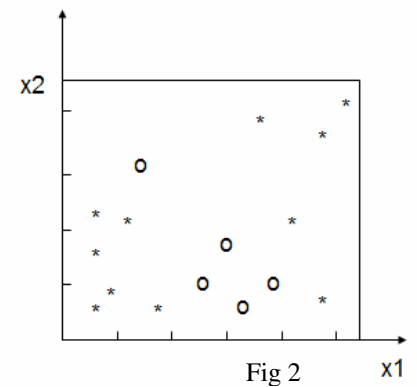


Fig 2

Q5) Soit une fonction logique A et $\neg B$

1. Donnez l'architecture d'un perceptron à deux entrées pour solutionner cette fonction. Le perceptron est-il suffisant pour garantir une solution au problème? Pourquoi?
2. En appliquant la règle d'apprentissage Delta, effectuer et donner les résultats (en termes de poids), pour l'apprentissage de deux époques. Fixer les biais à -0.5 , et $w_0 = [0.1 \ 0.1]$.
3. Donner intuitivement, une configuration, avec des poids qui résoudront le problème de classification.

Q6)

1. Soit le problème du OR binaire. Donner une configuration de neurones qui résout le problème. Justifier.

2. En utilisant des poids initiaux et un pas d'apprentissage égaux à 1, et la règle d'apprentissage du perceptron, trouver, si possible, une solution au problème. En combien d'époques le problème est-il résolu ? Justifier