

Neural Networks

(Reseaux Neuronaux ou Reseaux de Neurones Artificiels - NRA)



Réseaux Neuronaux

- “Modèle de calcul” - Inspiré du fonctionnement du cerveau
- Permet de résoudre de problèmes statistiques
 - Prise de décision
 - Prédiction
 - Approximation
 - Modélisation
 - En fonction de données nombreuses et/ou disparates
- Contextes
 - Financier
 - Scientifique
 - Météorologique
 - Robotique

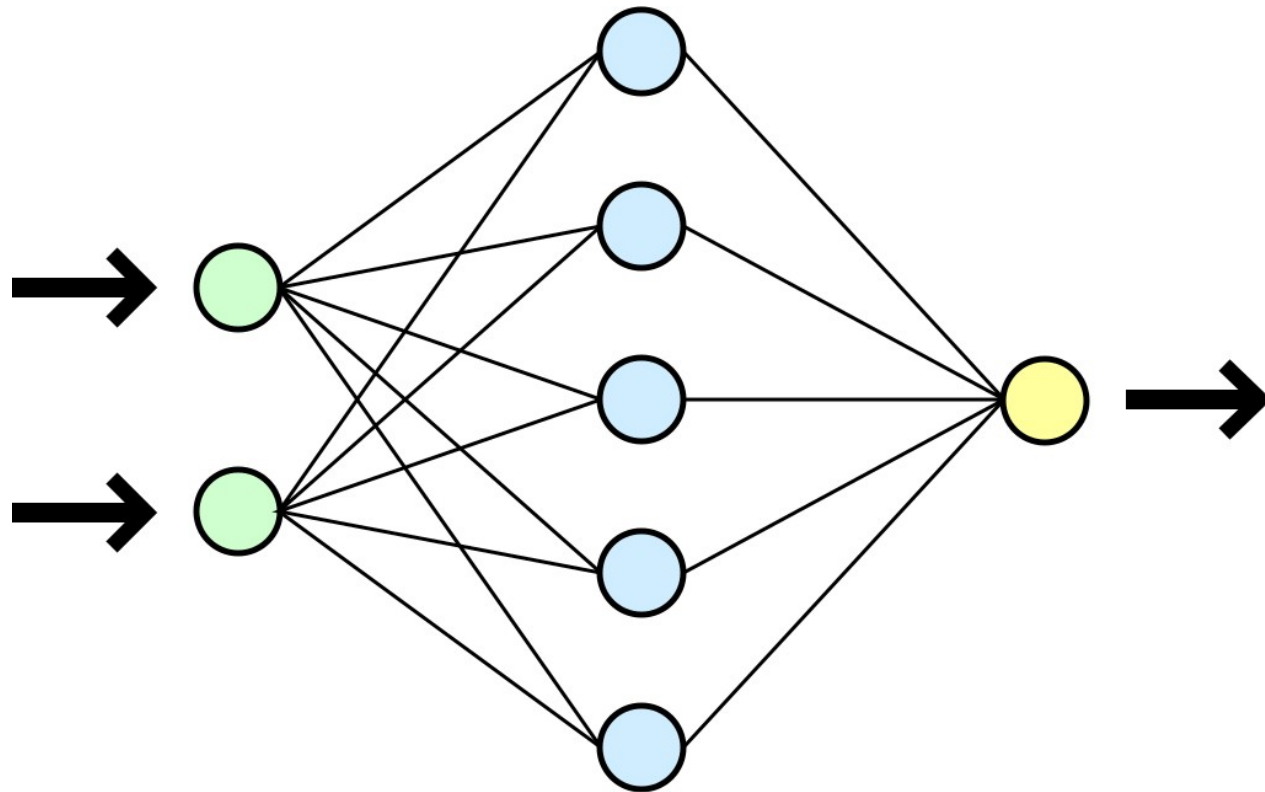


Fondamentaux

- **Réseaux de neurones**
 - Relie plusieurs “signaux” ou informations d'entrée à une sortie
 - À l'aide de neurones
- **Le neurone**
 - Information en entrée
 - Fournit une information en sortie
 - Détermination de la sortie par:
 - Seuils
 - Logique Floue
 - Fonction
- **Les signaux**
 - Valeurs, entiers, flottants, booléens
 - Données composites (chaînes de caractère, objets)



Fondamentaux

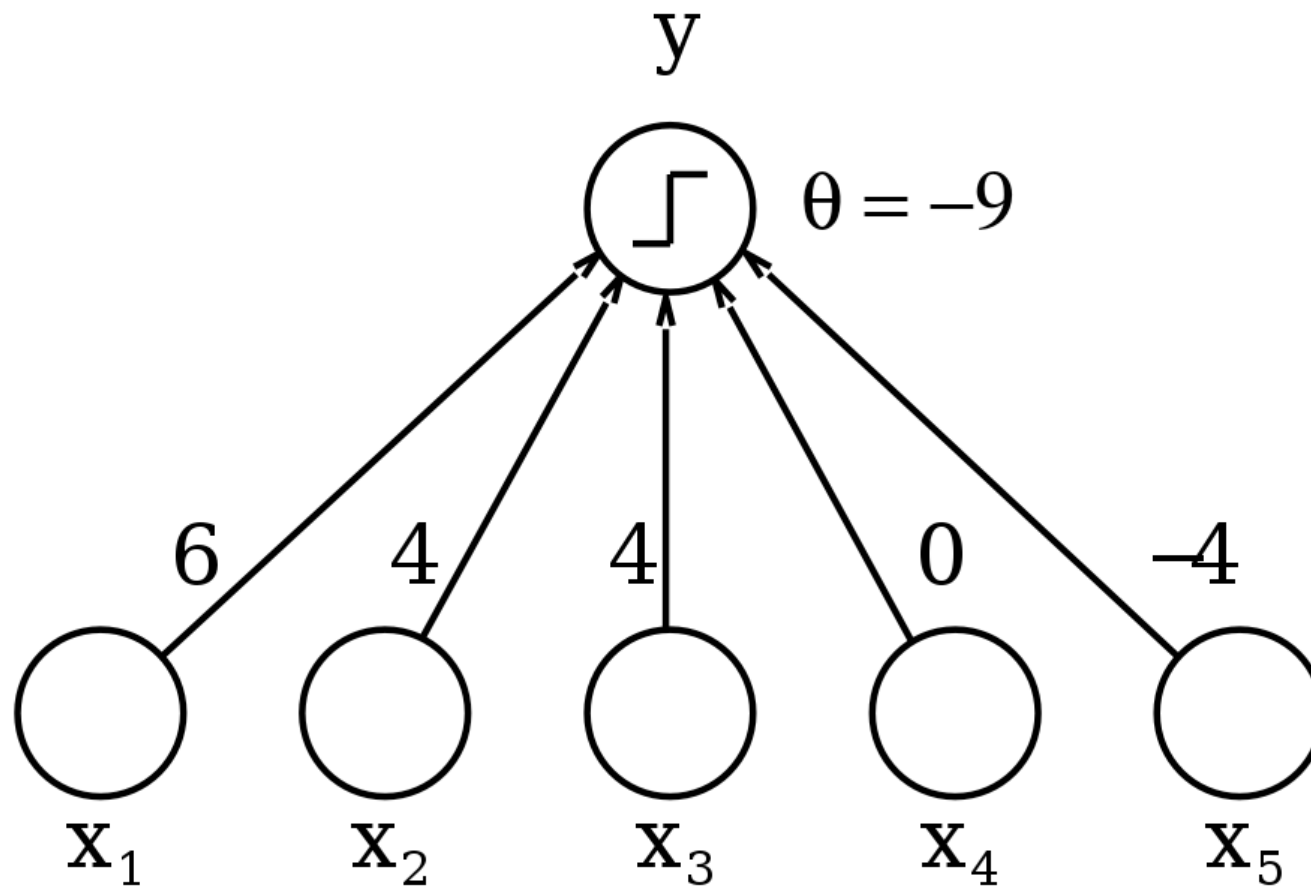


Appliqués au Data Mining

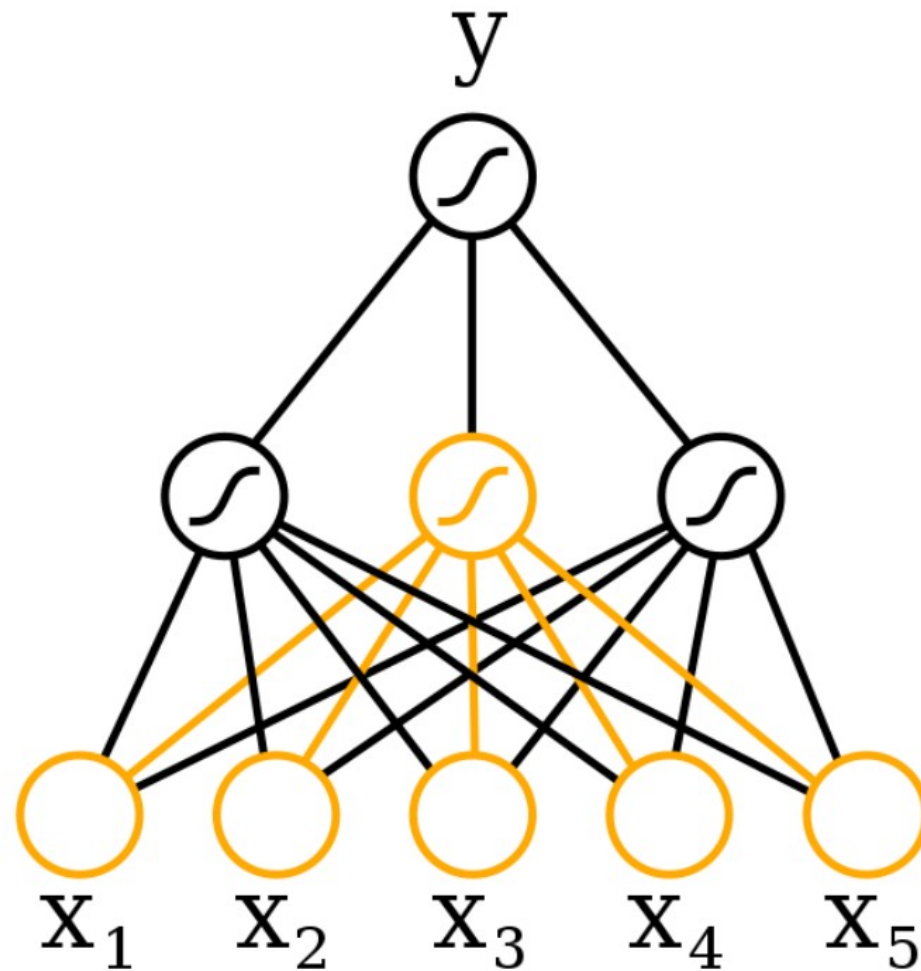
- **Méthode d'extraction**
 - Variables d'entrée
 - Règle de définition
 - Modèle d'extraction



Appliqués au Data Mining



Appliqués au Data Mining



Exemple concret

- **Modèle de prévision météorologique**
 - Classification de conditions atmosphériques
 - Prévision statistique du temps



Exemple concret

- Ce modèle prédit pour les prochaines 24h :
 - Les températures par heures
 - La vitesse du vent
 - Le taux d'humidité



Exemple concret

- **Necessite**

- Une période de mesures des températures de 15 semaines pour une prévision optimale des min/max. (taux d'erreur <3%)
- Mesures toutes les 3 heures
 - Vitesse & direction du vent
 - Taux d'humidité
 - Pression atmosphérique
 - Taux de nuages
 - Visibilité (présence de brouillard)



Exemple concret

- **Necessite**

- Mesure régulières (tout les jours)
 - Rafale de vent
 - Température min & max
 - Précipitation & ensoleillement
 - Taux d'évaporation
 - Radiation



Exemple concret

- X = paramètres
- Y = prédictions

