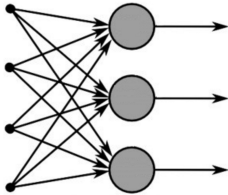


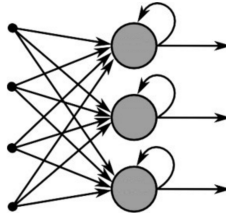
Deep Learning par la Pratique

Réseaux de Neurones Récurrents

Réseaux de Neurones Récurents

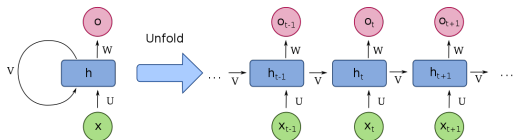


Feed-Forward Neural Network



Recurrent Neural Network

Réseaux de Neurones Récurrents



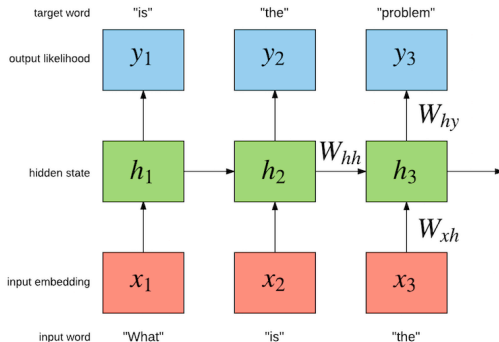
$$h_t = \sigma_h(U * x_t + V * h_{t-1} + b_h)$$

$$o_t = \sigma_o(W * h_t + b_o)$$

- x_t : vecteur d'entrée
- h_t : vecteur de la couche cachée
- o_t : vecteur de sortie
- U , V , W , b_h et b_o : matrices et vecteurs (paramètres)
- σ_h et σ_o : fonctions d'activation (ReLU)

Réseaux de Neurones Récurrents

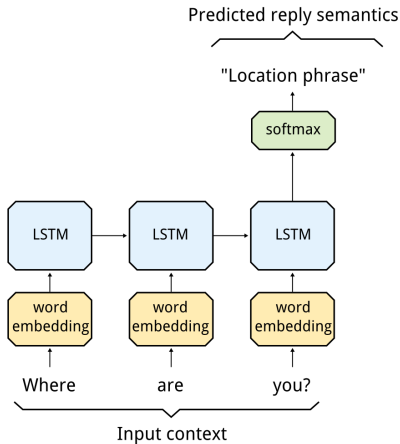
Prédiction de la suite d'une séquence (ex : modèle de langage)



Peut être utilisé pour générer de nouvelles séquences

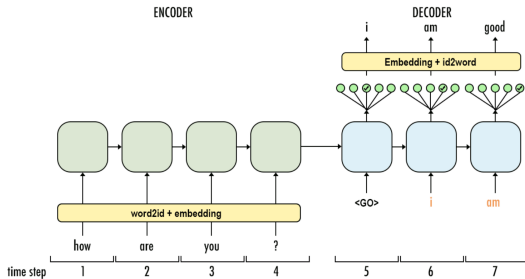
Réseaux de Neurones Récurrents

Prédiction d'une classe



Réseaux de Neurones Récurrents

Génération d'une séquence (seq2seq)



Réseaux de Neurones Récurents

Le problème du gradient qui disparaît (vanishing gradient)

