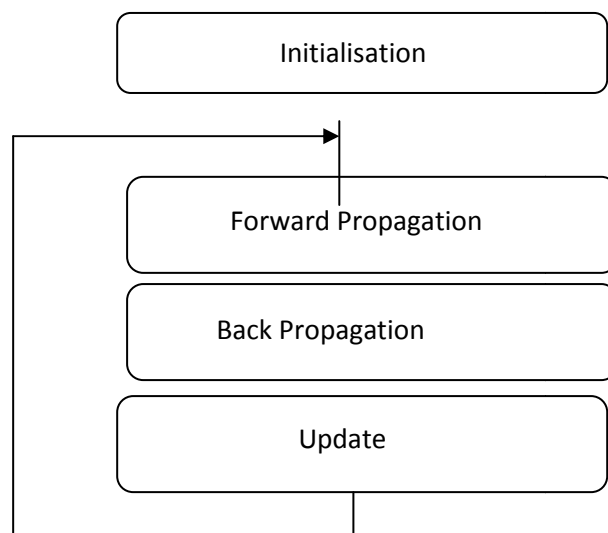




Travail à rendre: Réseau de neurones artificiel

L'objectif est d'entraîner un réseau de neurones avec autant de couches que l'on désire à l'intérieur en suivant toujours la même structure



La fonction Initialisation permet d'initialiser les paramètres du modèle. L'étape de Forward Propagation ou propagation vers l'avant permet de faire passer les données de la première couche jusqu'à la toute dernière. La technique Back Propagation permet d'entraîner un réseau de neurones déjà créé. Cette technique consiste à retracer comment la fonction coût évolue de la dernière couche de réseau jusqu'à la toute première. La fonction update permet de mettre à jour les paramètres du modèle.

Rappelons que, dans le cas d'un réseau de neurones à deux couches, nous avons utilisé les équations suivantes:

Initialisation	Forward Propagation	Back Propagation
$W^{[1]} \in \mathbb{R}^{n^{[1]} \times n^{[0]}}$ $b^{[1]} \in \mathbb{R}^{n^{[1]} \times 1}$	$Z^{[1]} = W^{[1]} . X + b^{[1]}$ $A^{[1]} = \frac{1}{1+e^{-Z^{[1]}}}$	$dZ^{[2]} = A^{[2]} - y$ $dW^{[2]} = \frac{1}{m} \times dZ^{[2]} . A^{[1]T}$ $db^{[2]} = \frac{1}{m} \sum_{ax \in 1} dZ^{[2]}$
$W^{[2]} \in \mathbb{R}^{n^{[2]} \times n^{[1]}}$ $b^{[2]} \in \mathbb{R}^{n^{[2]} \times 1}$	$Z^{[2]} = W^{[2]} . A^{[1]} + b^{[2]}$ $A^{[2]} = \frac{1}{1+e^{-Z^{[2]}}}$	$dZ^{[1]} = W^{[2]T} . dZ^{[2]} \times A^{[1]}(1 - A^{[1]})$ $dW^{[1]} = \frac{1}{m} \times dZ^{[1]} . X^T$ $db^{[1]} = \frac{1}{m} \sum_{ax \in 1} dZ^{[1]}$

Pour développer et entrainer le réseau de neurones artificiel, généraliser les équations d'un réseau à deux couches et implémenter les fonctions Initialisation, Forward Propagation, Back Propagation et Update