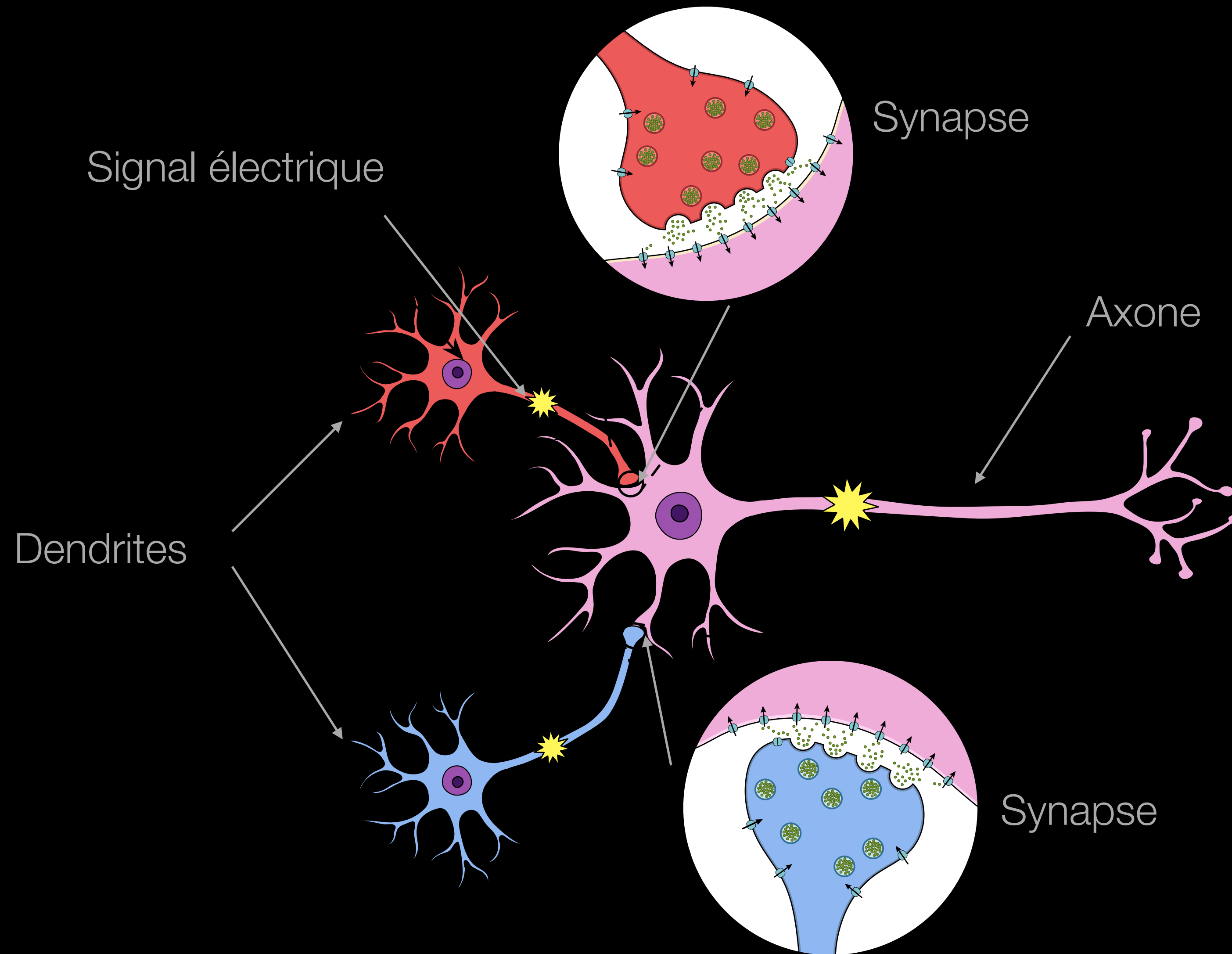


Introduction DL



Le neurone

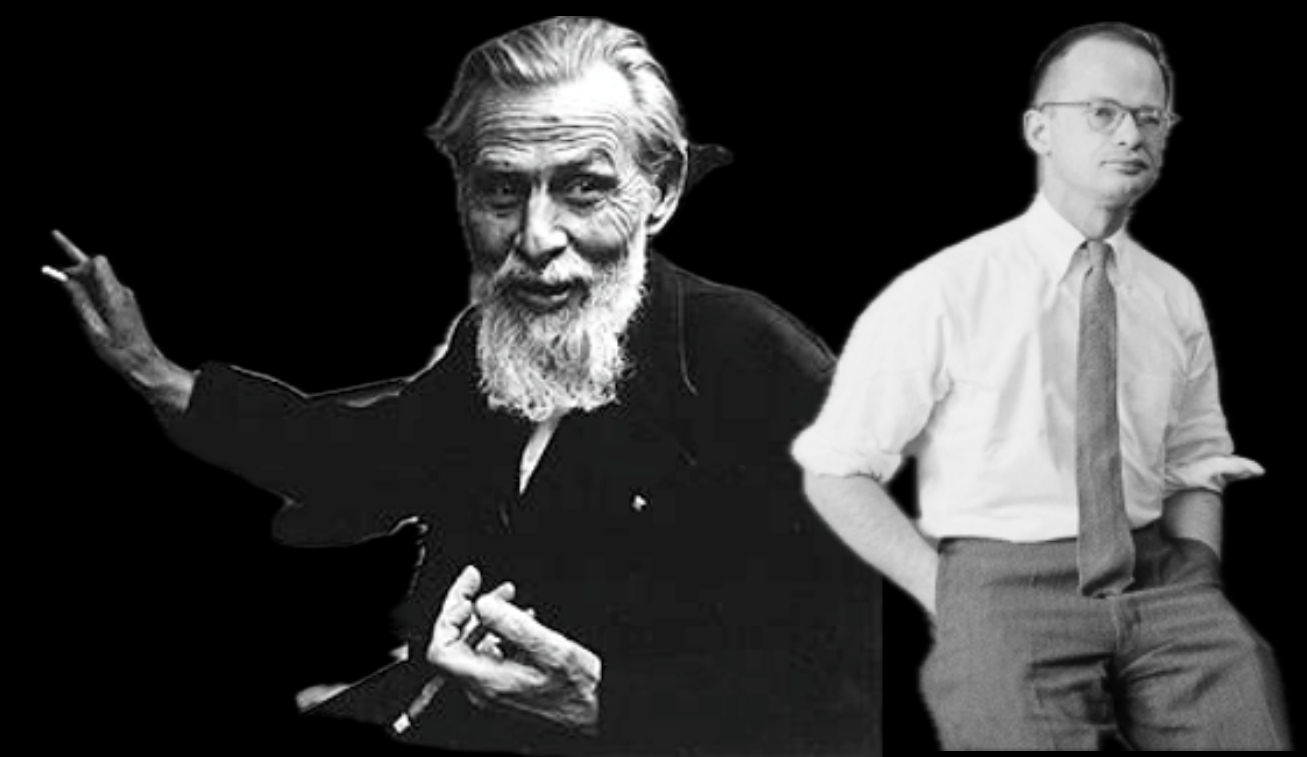


Neurone formel

Modèle **mathématiques abstrait** pour simuler n'importe quelle **fonction logique**.

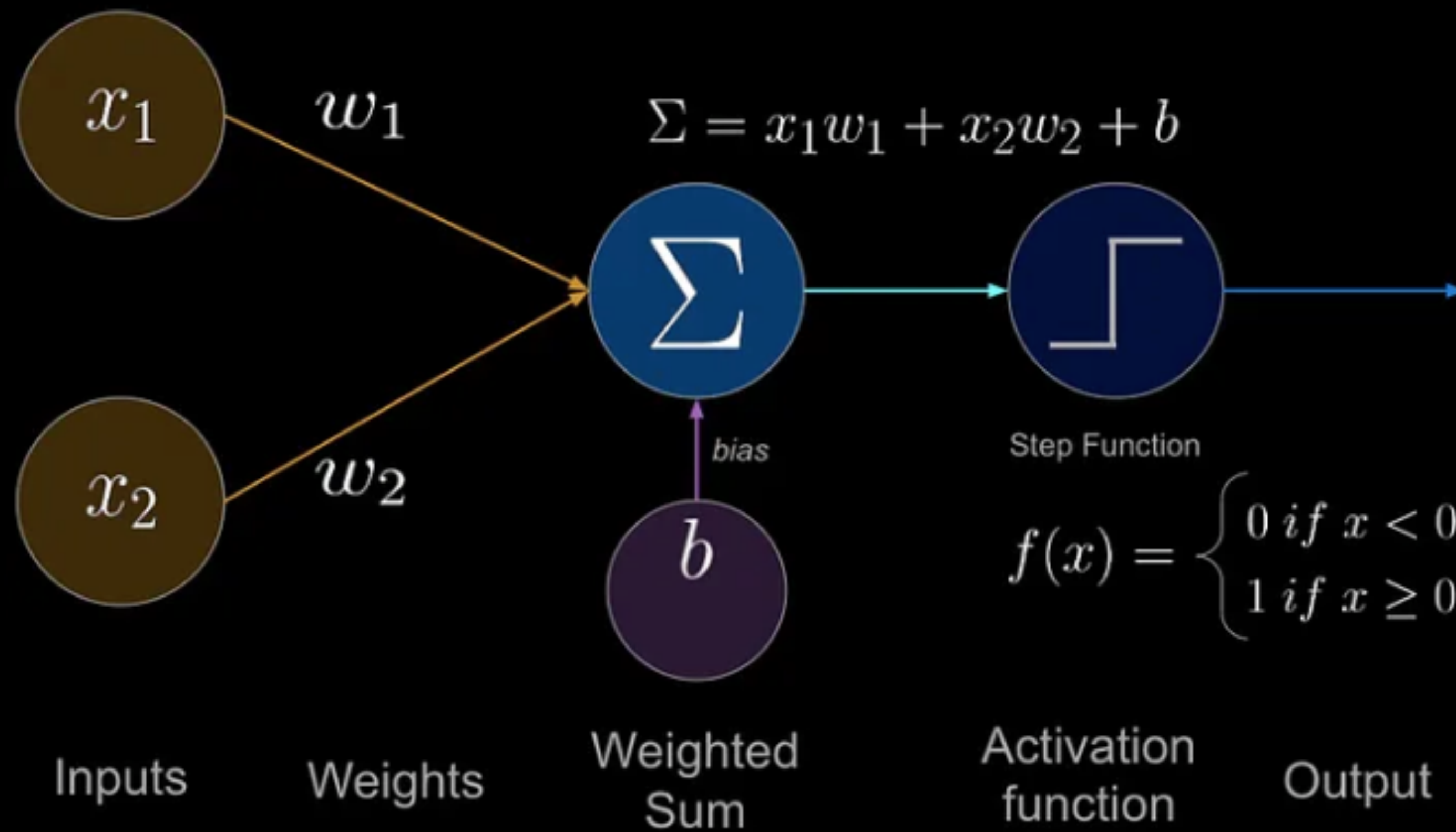
Démonstration que l'intelligence peut être modélisée. (1943)

- **Entrées** x_1, x_2, \dots, x_n
- **Poids** w_1, w_2, \dots, w_n
- **Somme pondérée** $z = \sum w_i x_i$
- **Fonction d'activation**
- **Sortie binaire**



Warren McCulloch & Walter Pitts

Perceptron



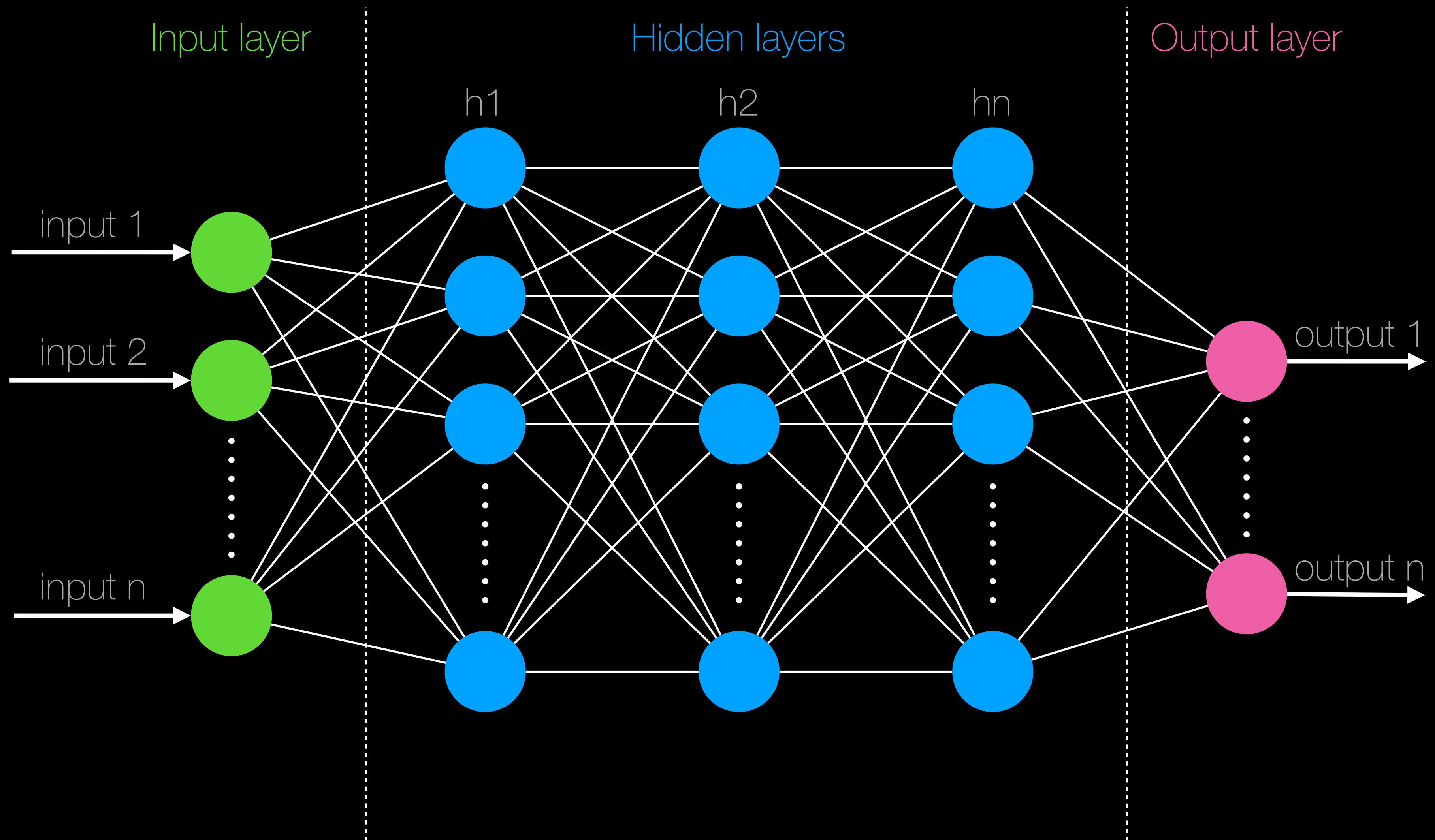
- **Implémentation concrète et entraînable** du neurone formel. (1958)
- Applicable pour de la **classification**
- **Codé sur une machine réelle IBM 704**



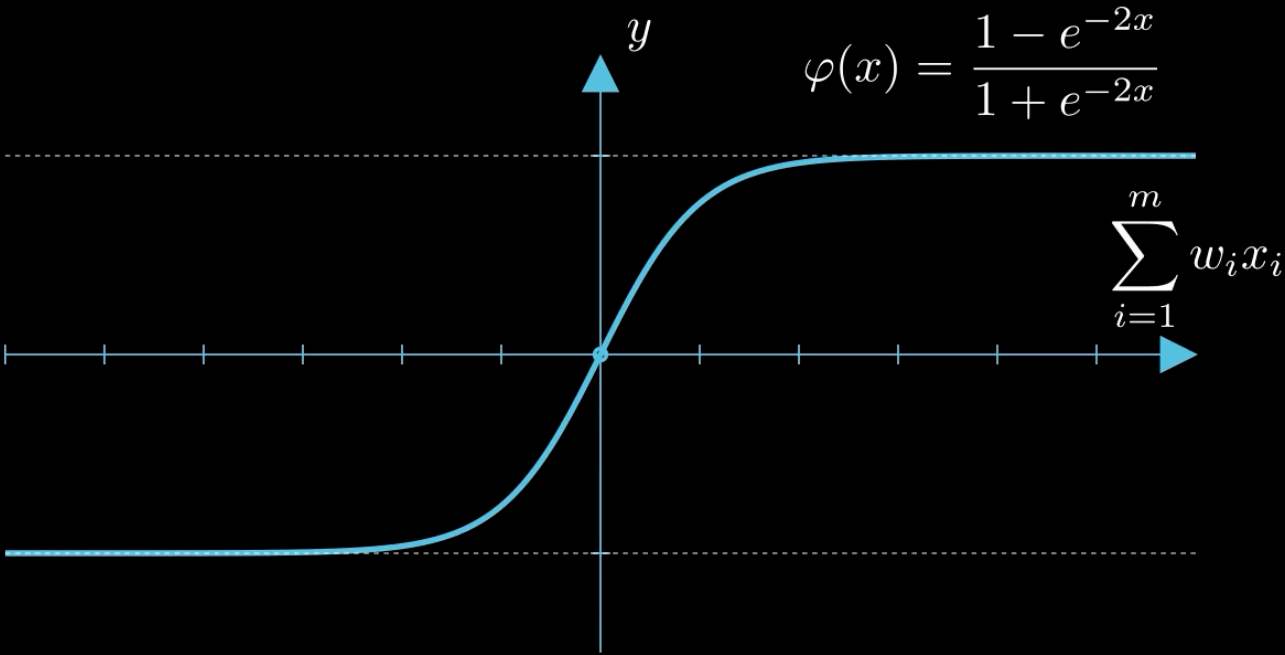
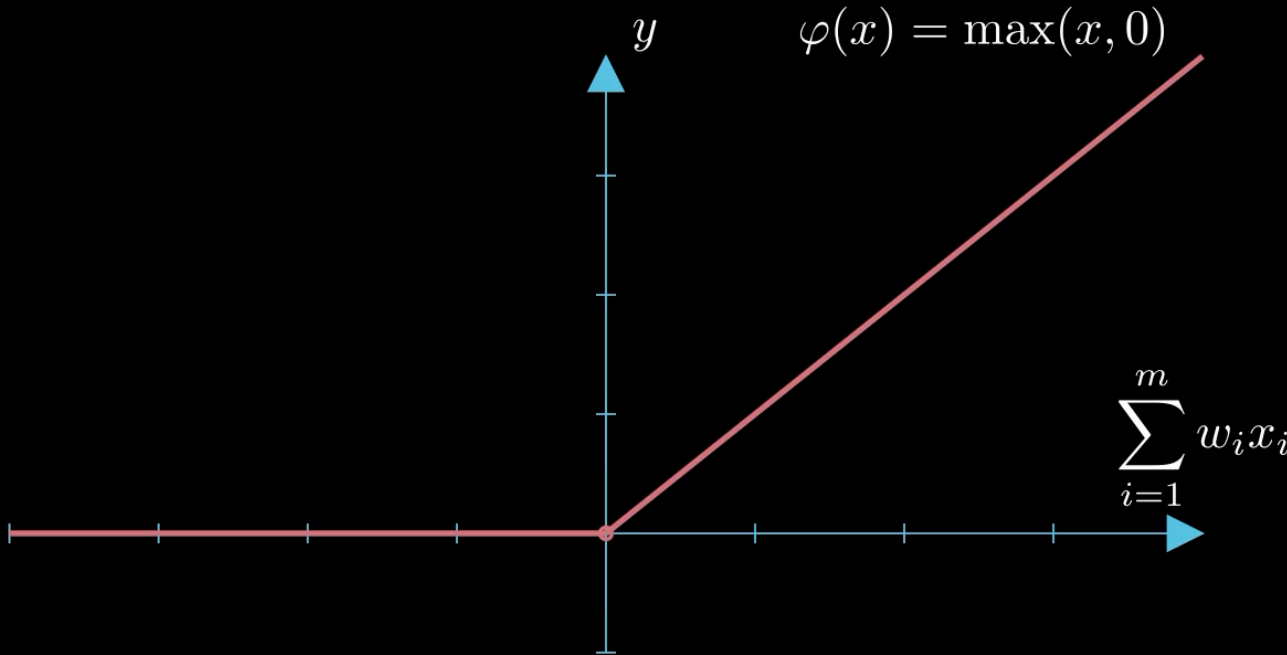
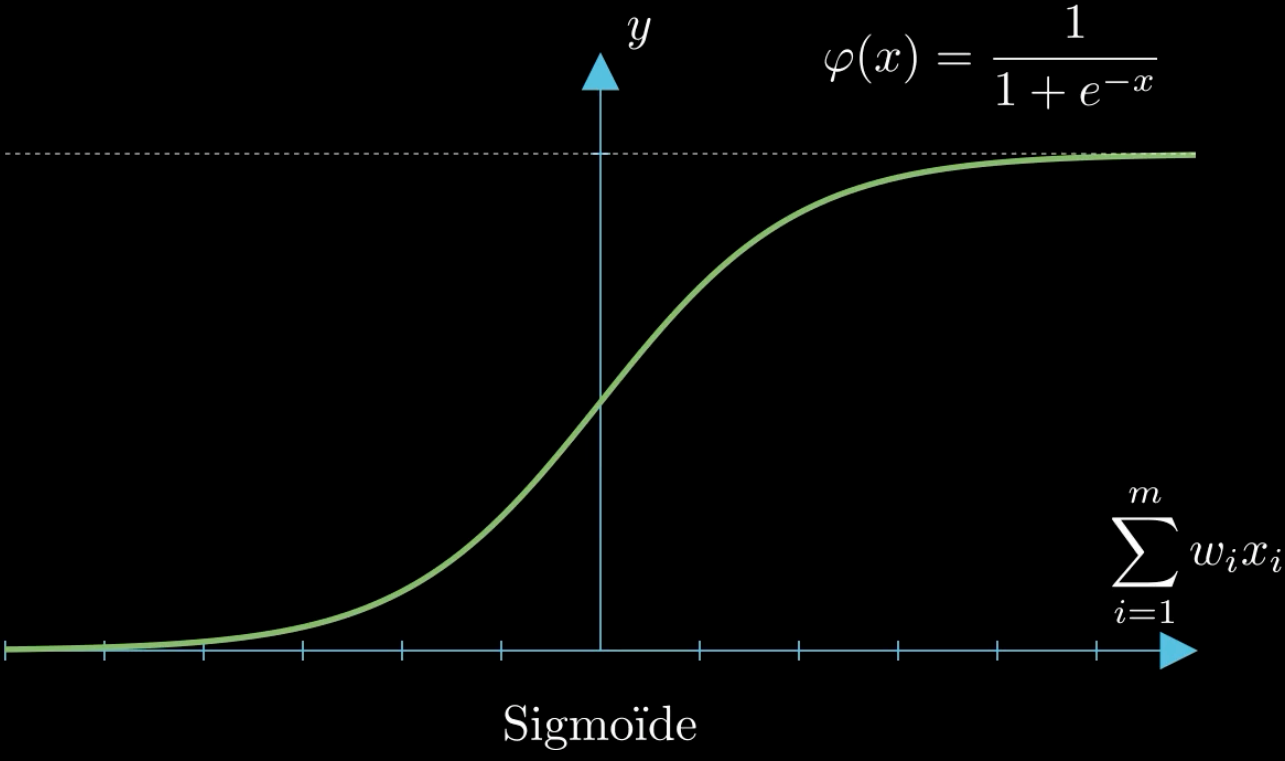
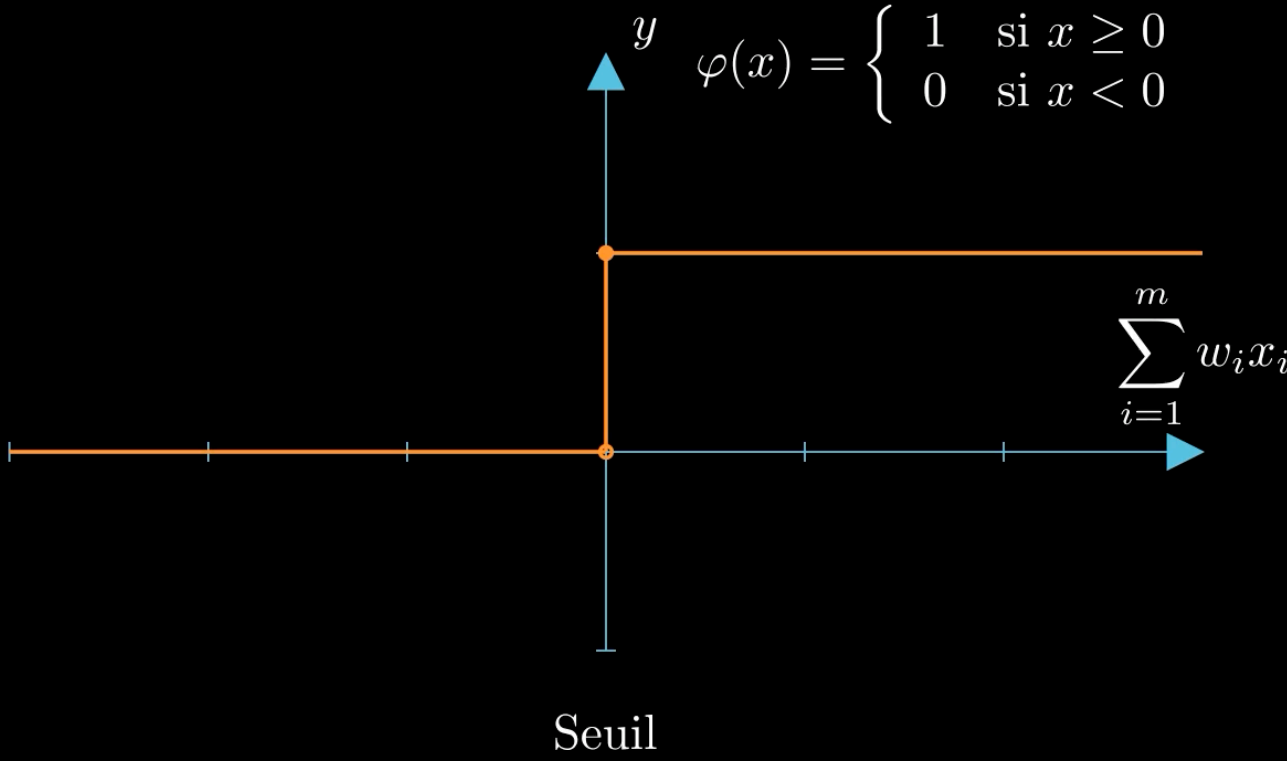
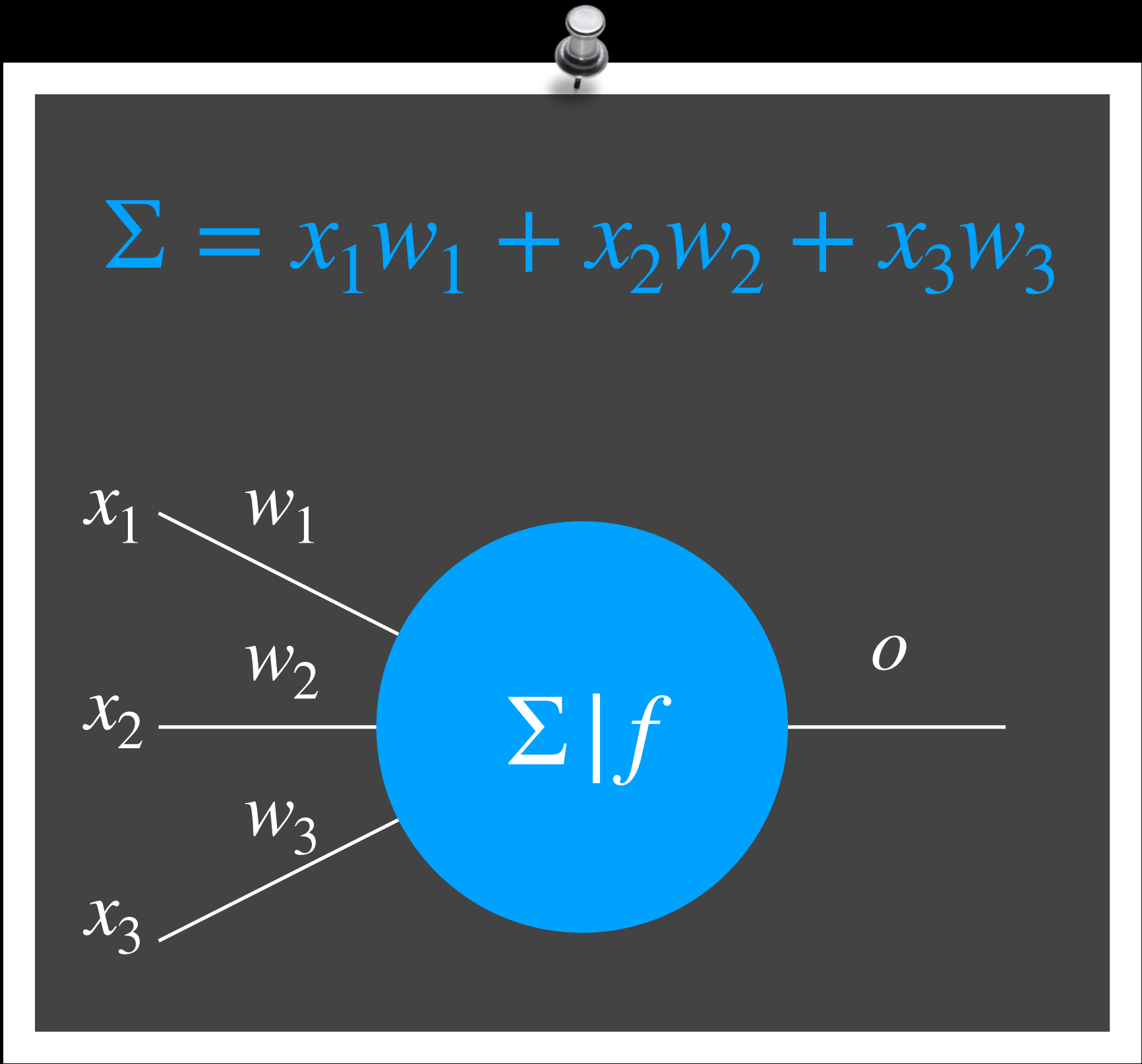
Frank Rosenblatt

MLP

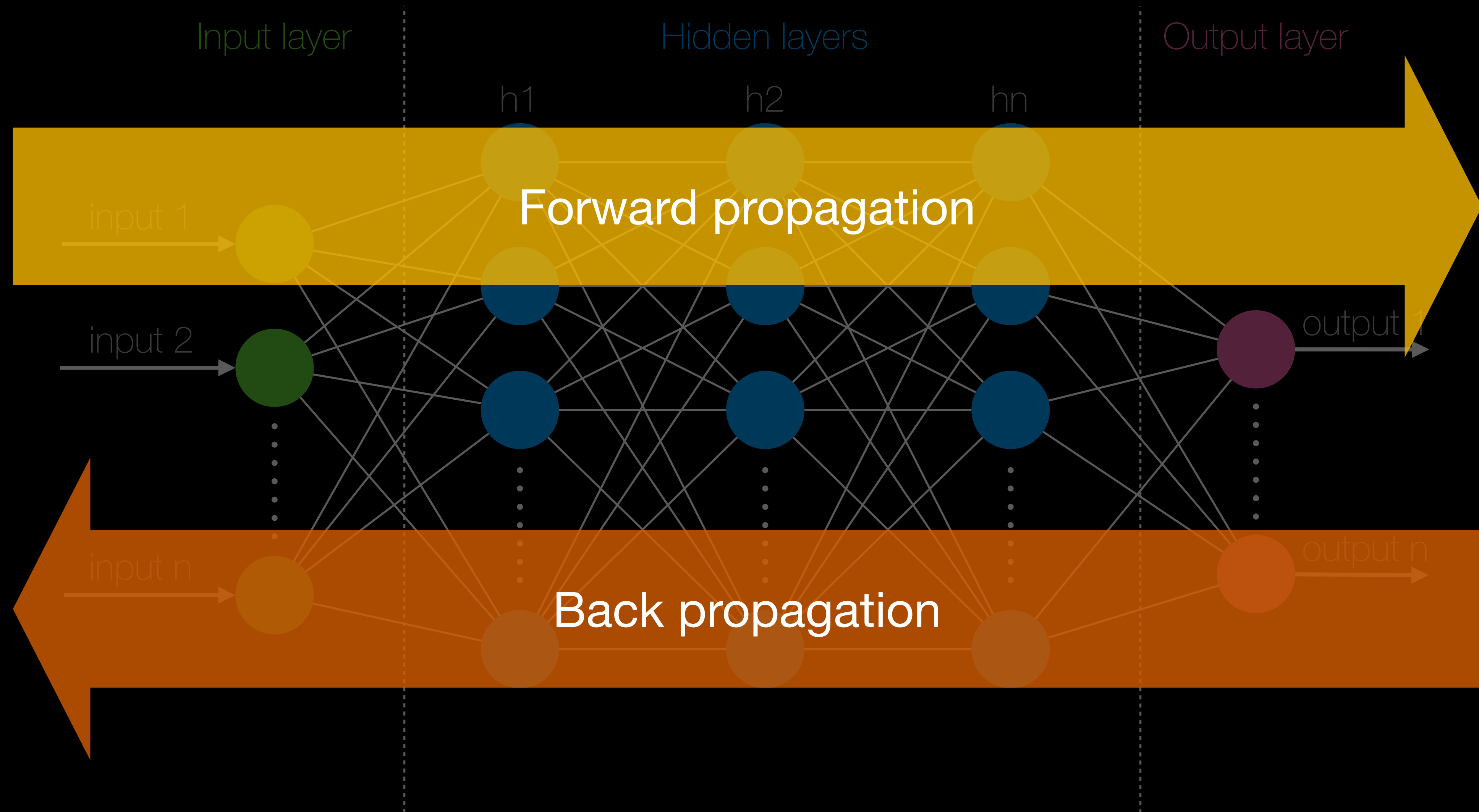
Multilayer Perceptron



Fonctions d'activation

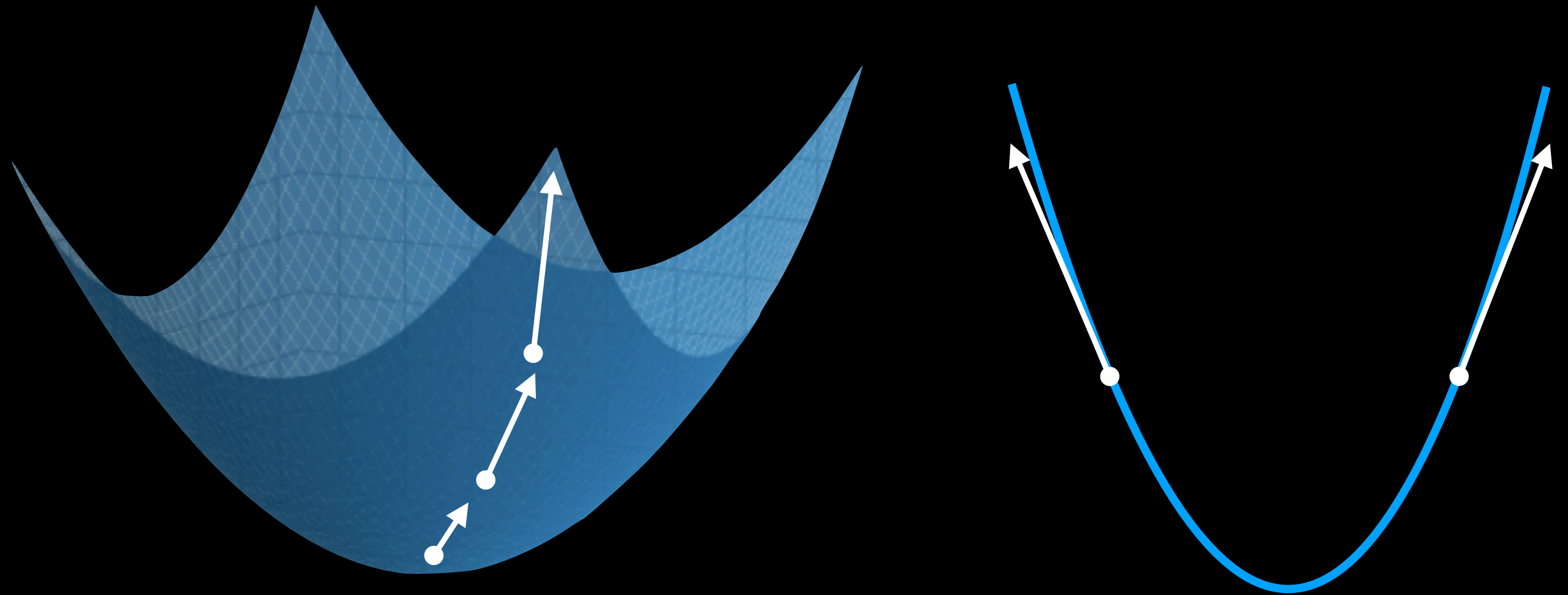


Apprentissage



Gradient

Vecteur en un point donné qui indique la direction dans laquelle la pente est la plus forte.



Gradient descent

$$x \leftarrow x - \eta \cdot f'(x)$$

$$f'(x) = 2x = 0.28$$

$$x = 0.14$$

Processus itératif qui cherche la valeur de x pour laquelle le **gradient est le plus proche de zéro**, ce qui correspond à **un minimum de la fonction**.

