



I N S E A







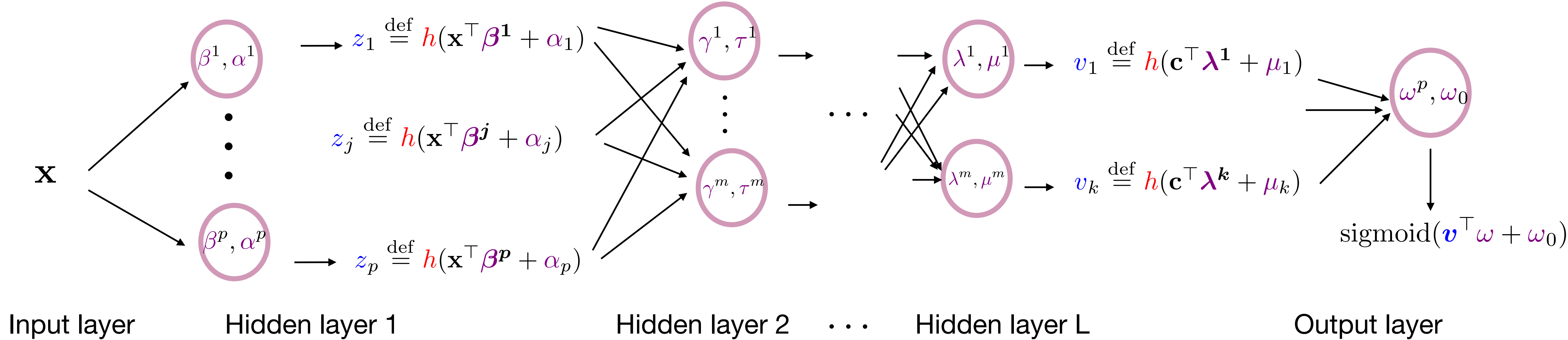
3

5

Machine learning classique

Intro to neural nets

On peut augmenter la complexité du modèle à l'infini...



Deep neural networks = many layers / many neurons

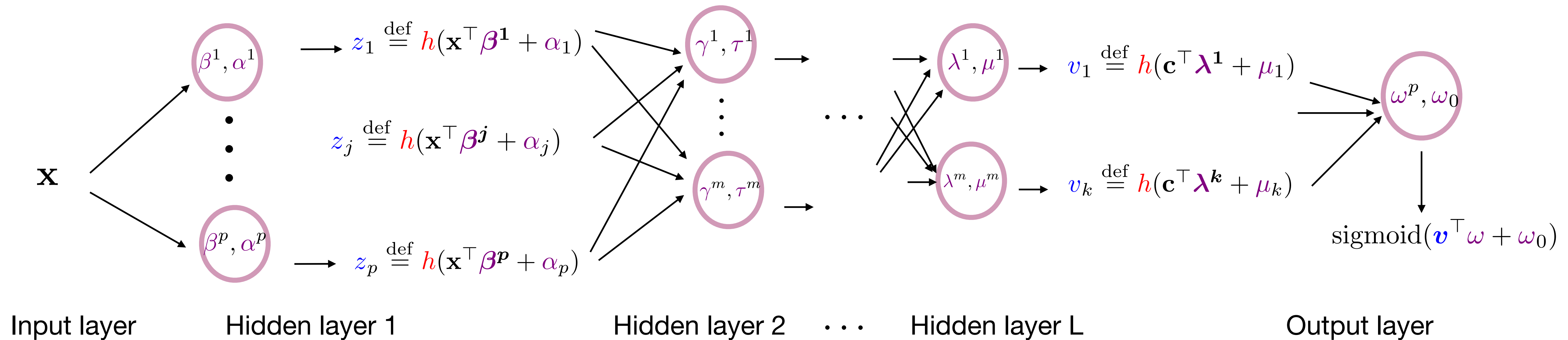
This 'general purpose' neural network (NN) known as 'fully connected multilayer perceptron' (MLP)

On considère un polynôme de classification binaire avec le résultat ci-dessus optimisé avec une très bonne performance

On définit la transformation des données en s'arrêtant à l'avant dernier layer: $g: \mathbf{x} \in \mathbb{R}^d \mapsto \mathbf{v} \in \mathbb{R}^k$

Apprendre à classer les $g(\mathbf{x}_i)$ est-il plus facile ou plus difficile que classer les \mathbf{x}_i ?

On peut augmenter la complexité du modèle à l'infini...



Deep neural networks = many layers / many neurons

This is a “general purpose” neural network (NN) known as “fully connected multilayer perceptron” (MLP)

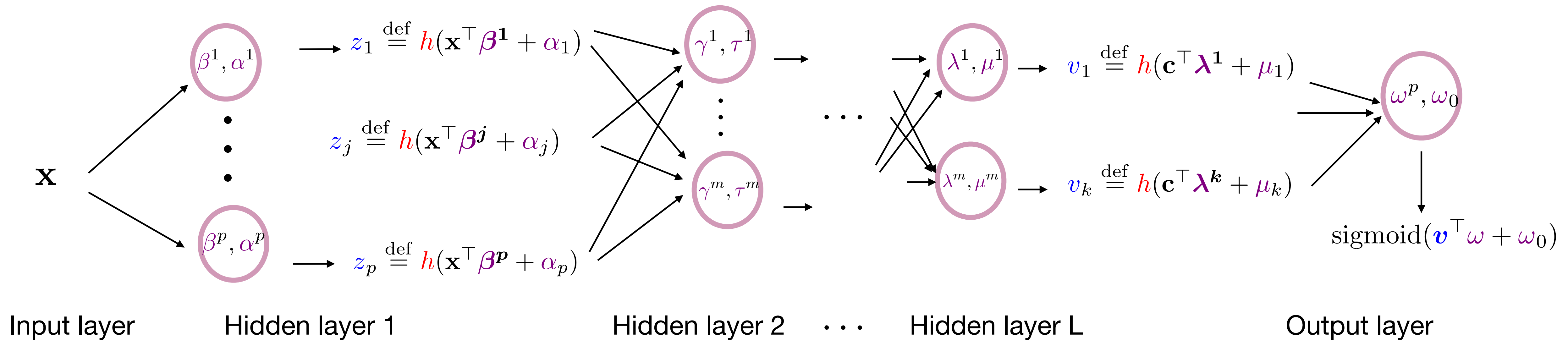
On considère un problème de classification binaire avec le réseau ci-dessus optimisé avec une très bonne performance.

On définit la transformation des données en s'arrêtant à l'avant dernier layer: $g : \mathbf{x} \in \mathbb{R}^d \mapsto \mathbf{v} \in \mathbb{R}^k$

Apprendre à classer les $g(\mathbf{x}_i)$ est-il plus facile ou plus difficile que classer les \mathbf{x}_i ?



On peut augmenter la complexité du modèle à l'infini...



On considère un problème de classification binaire avec le réseau ci-dessus optimisé avec une très bonne performance.

On définit la transformation des données en s'arrêtant à l'avant dernier layer: $g : \mathbf{x} \in \mathbb{R}^d \mapsto \mathbf{v} \in \mathbb{R}^k$

Apprendre à classer les $g(\mathbf{x}_i)$ est-il plus facile ou plus difficile que classer les \mathbf{x}_i ?