ALIASE
IA - SERVICE & FORMATION

Formation Machine Learning

Atelier Pratique AP-ML5

ALIASE

Atelier Pratique AP-ML5 : Exercice ML5.2

ALIASE
IA - SERVICE & FORMATION

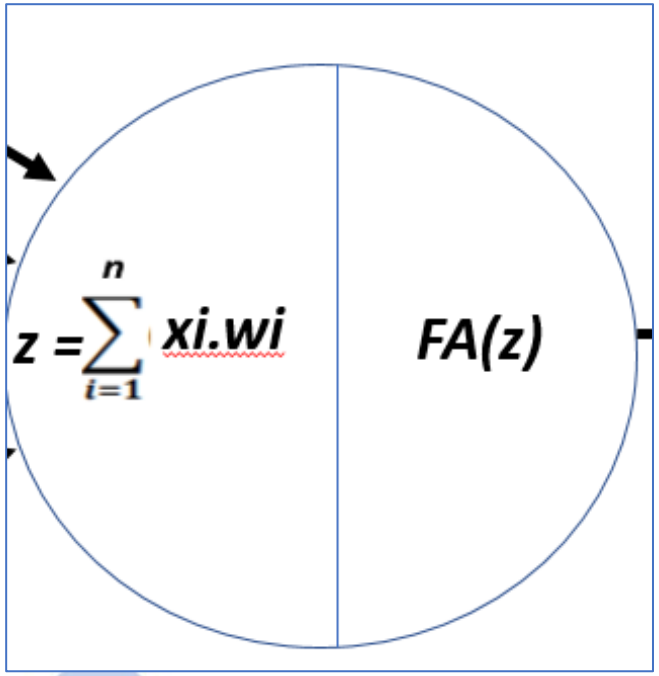
Objectif : Définir votre propre fonction softmax : *def **my_softmax**(…)*

$$\sigma(\mathbf{z})_j = \frac{e^{z_j}}{\sum_{k=1}^{K} e^{z_k}} \text{ pour tout } j \in \{1, \dots, K\}.$$

- Modifier le programme dans l'exercice précédent en utilisant votre propre fonction softmax

```
def create_model():
    Layer0  = layers.Input(shape=(64,))
    Layer1 = layers.Dense(256, activation='relu')
    Layer2 = layers.Dense(128, activation='relu')
    Layer3 = layers.Dense(10 , activation='softmax')

    model  = models.Sequential( [ Layer0,  Layer1,  Layer2,  Layer3 ] )
    return model
```



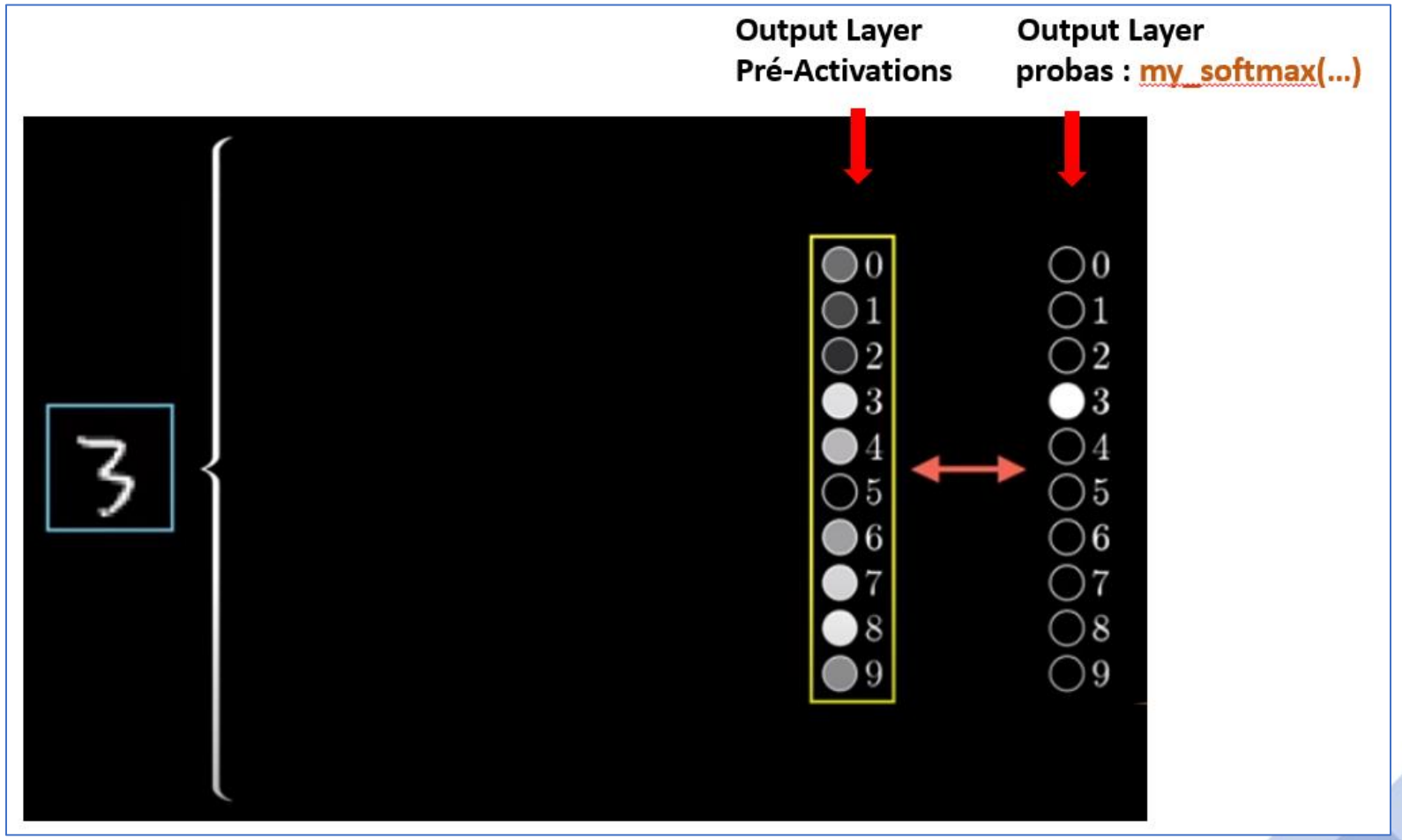
Atelier Pratique AP-ML5 : Exercice ML5.2

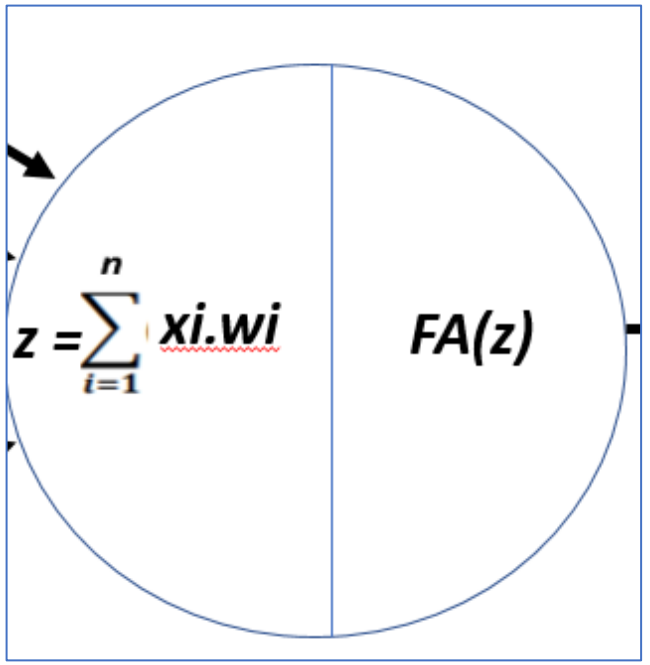
ALIASE
IA - SERVICE & FORMATION

def my_softmax(PreActiv):

- Entrée : un vecteur de 10 valeurs (**Préactivations**)
- Sortie : un vecteur de 10 valeurs (**Activations**)

$$\sigma(\mathbf{z})_j = \frac{e^{z_j}}{\sum_{k=1}^{K} e^{z_k}} \text{ pour tout } j \in \{1, \dots, K\}.$$



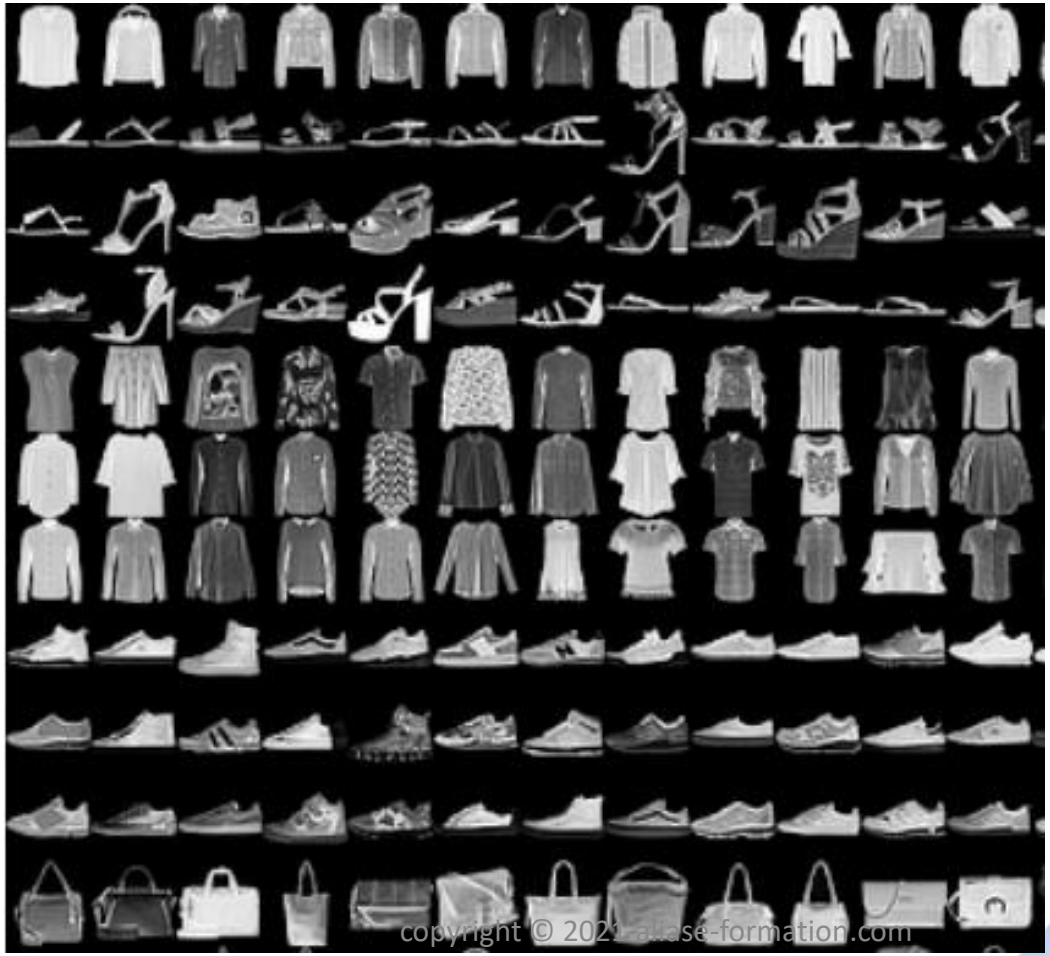


SOLUTION

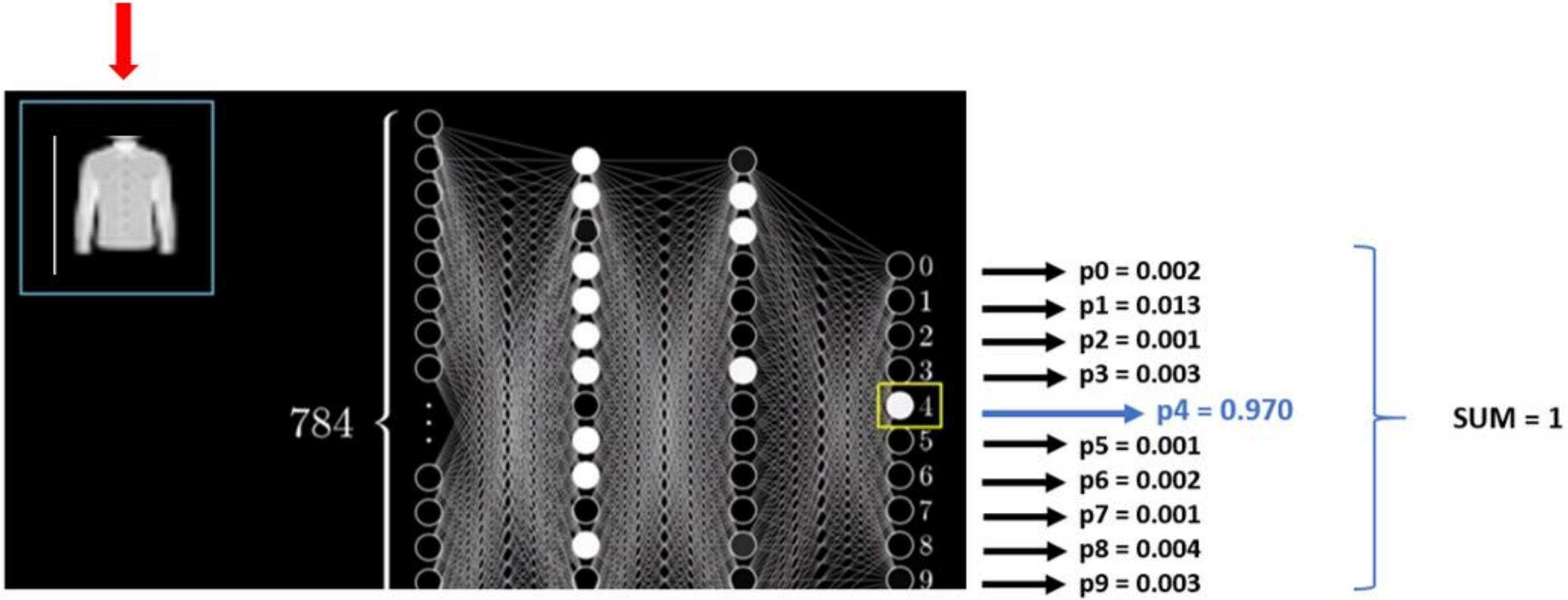
Atelier Pratique AP-ML5 : Exercice ML5.3

Définir un modèle de réseaux de neurones qui reconnaît des images d'habits.

Ecrire le même programme dans l'exercice précédent mais en utilisant le dataset d'images ***FASHION MNIST***



Atelier Pratique AP-ML5 : Exercice ML5.3



Atelier Pratique AP-ML5 : Exercice ML5.3

ALIASE
IA - SERVICE & FORMATION

Chargement du dataset d'images ***FASHION MNIST***

```
# Dataset = 70,000 images d'habits, classés en 10 categories.     Resolution : 28 x 28 pixels
# importer une base de données d'images dans le dataset

from tensorflow.keras import layers, models, datasets

fashion_mnist = datasets.fashion_mnist

(X_train, Y_train), (X_test, Y_test) = fashion_mnist.load_data()

# L'importation des images retourne 4 tableaux Numpy :
#     X_train, Y_train : Training Set
#     X_test, Y_test    : Test Set
```

SOLUTION

Atelier Pratique AP-ML5 : Exercice ML5.4

ALIASE
IA - SERVICE & FORMATION

Objectif :

- Faire une boucle pour déterminer les meilleurs paramètres d'apprentissage d'un modèle
- Ecrire les paramètres testés + le score dans un fichier **Liste_tests.xlsx**

Démarche : Définir les fonctions :

- ***create_model****(nb_hiddens, nb_neurons)*
- ***compiler_model****(model)*
- ***sauvegarder_model****(model, no_modele)* :
  Sauvegarde le modèle testé dans un fichier ***'modele_i****.backup*'

- ***tester_models()*** :
  - Lance l'apprentissage (fit) sur n différents models, avec :
    nb_hiddens *(1, 2, 3),*
    nb_neurons *(64, 128, 256),*
    nb_epochs *(5, 10, 15)* ➔ 27 models.
  - Ecrit les résultats suivants dans un fichier **Liste_tests.xlsx**:

no_modele	nb_hiddens	nb_neurons	nb_epochs	test_score
1	1	64	5	0.82
2	1	64	10	0.84
3	1	64	15	0.87
4	1	128	5	0.81
5	1	128	10	0.87
6	1	128	15	0.9
7	1	256	5	0.85

- ***Afficher le RESULTAT*** : meilleure config, meilleur score

SOLUTION