



DECATHLON

1

# Autopsie d'un neurone artificiel



**Manuel Briot**

Osmose technical leader

# Quelques exemples

Traduire du son en texte

Prédire les objets contenus dans une image

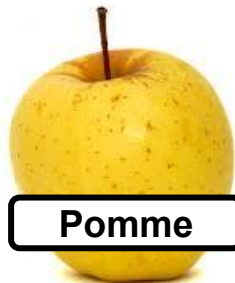
Reconnaissance d'objet en temps réel !

Et un petit peu d'art...

# Supervised Learning



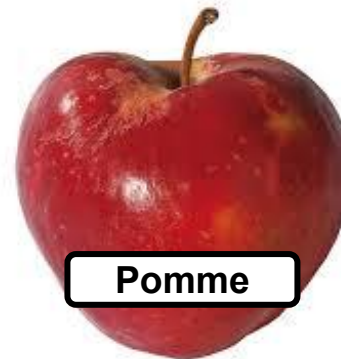
Banane



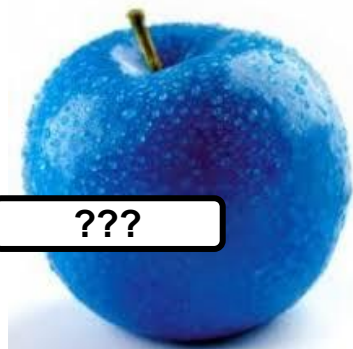
Pomme



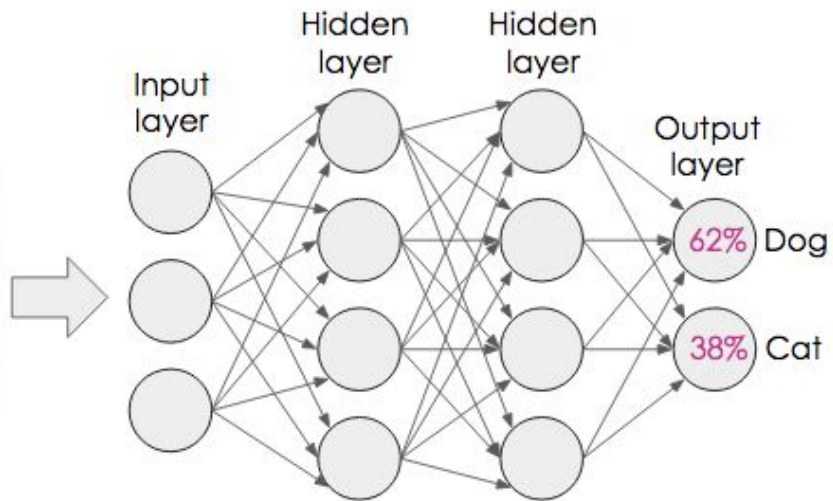
Banane



Pomme



???



It should be  
100% Cat :(

# Un petit jeu

BAD BOY	GOOD BOY
Manly	Andre
Milbe	Apolo
Okeyx	Alber
Capto	Alice
Prude	Culax
Elthe	Luvín
Latre	Agust
Delor	Achsa
Nyrax	Arnax
Gorda	Arzax
Fredr	Hulan
Cande	Mahal
Georg	Aleen
Broni	Burti

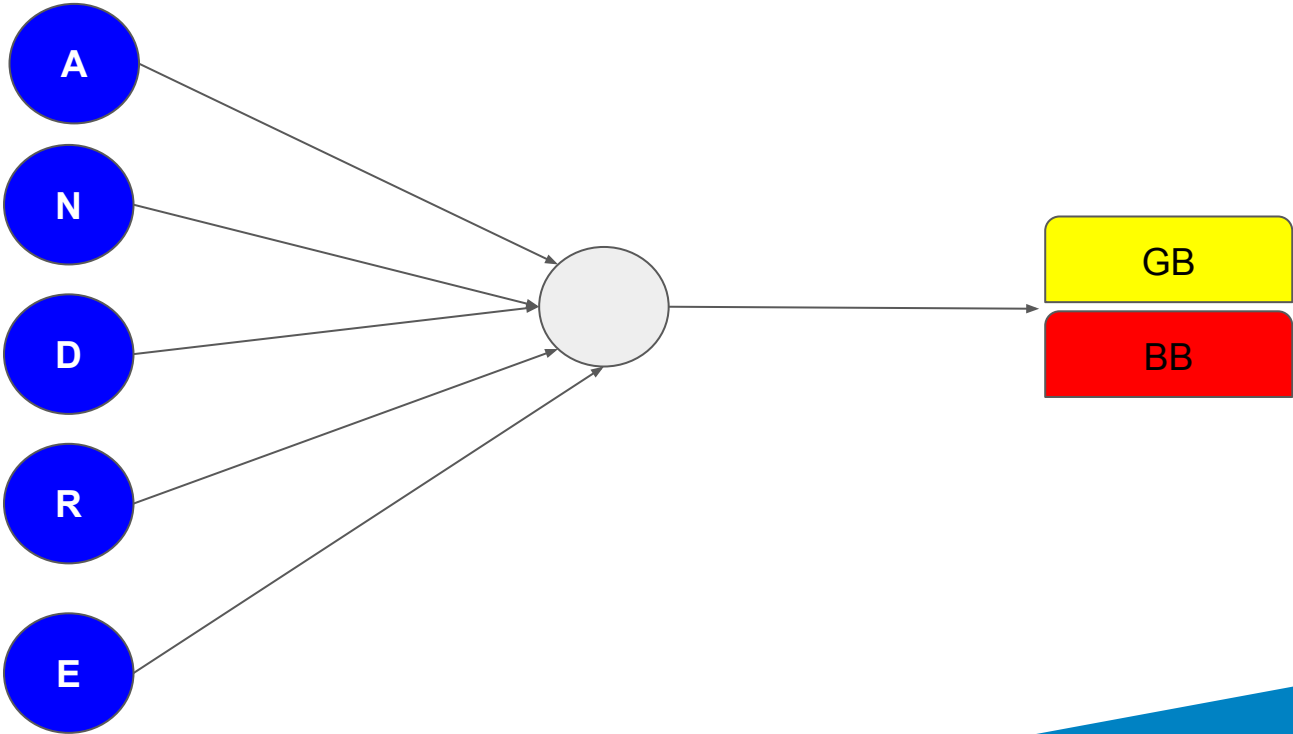
Training Data  
Value - Target

Andre	GB
Estan	BB
Mazel	BB
Aleen	GB

Input

Neuron

Output



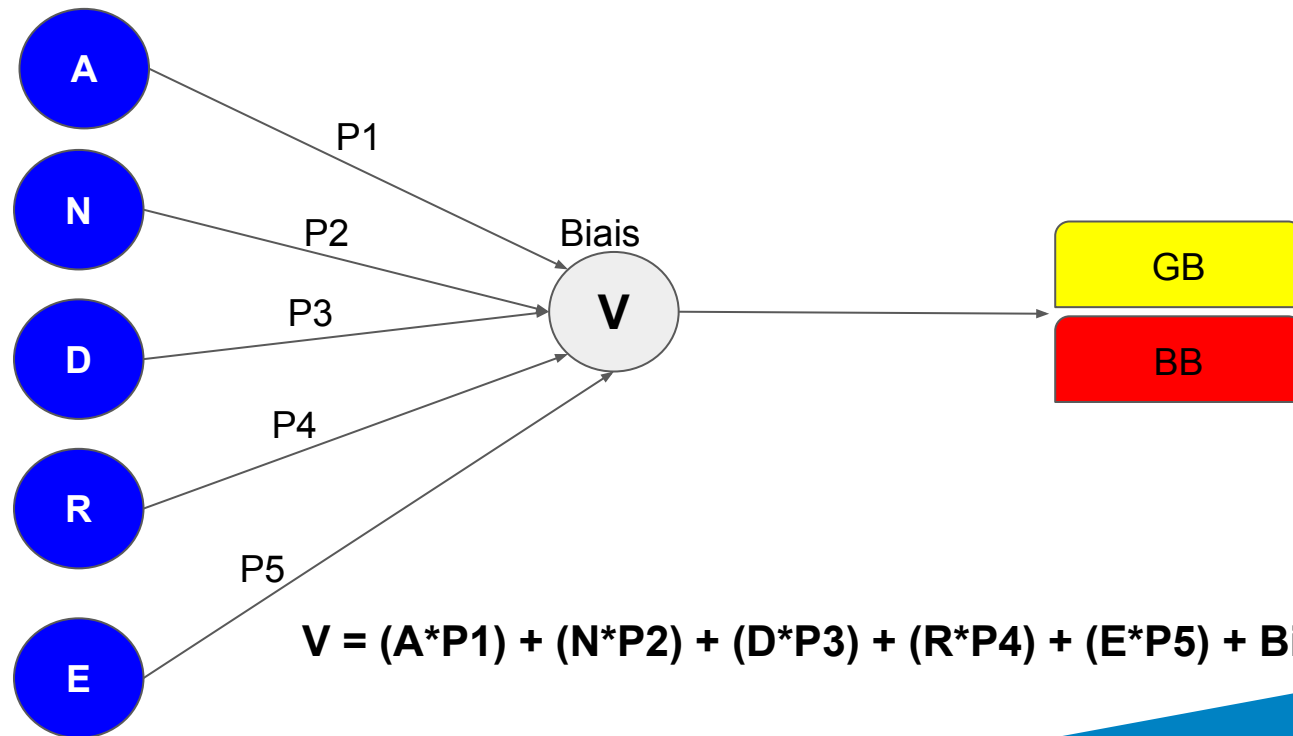
# Training Data Value - Target

Input

Neuron

Output

Andre	GB
Estan	BB
Mazel	BB
Aleen	GB



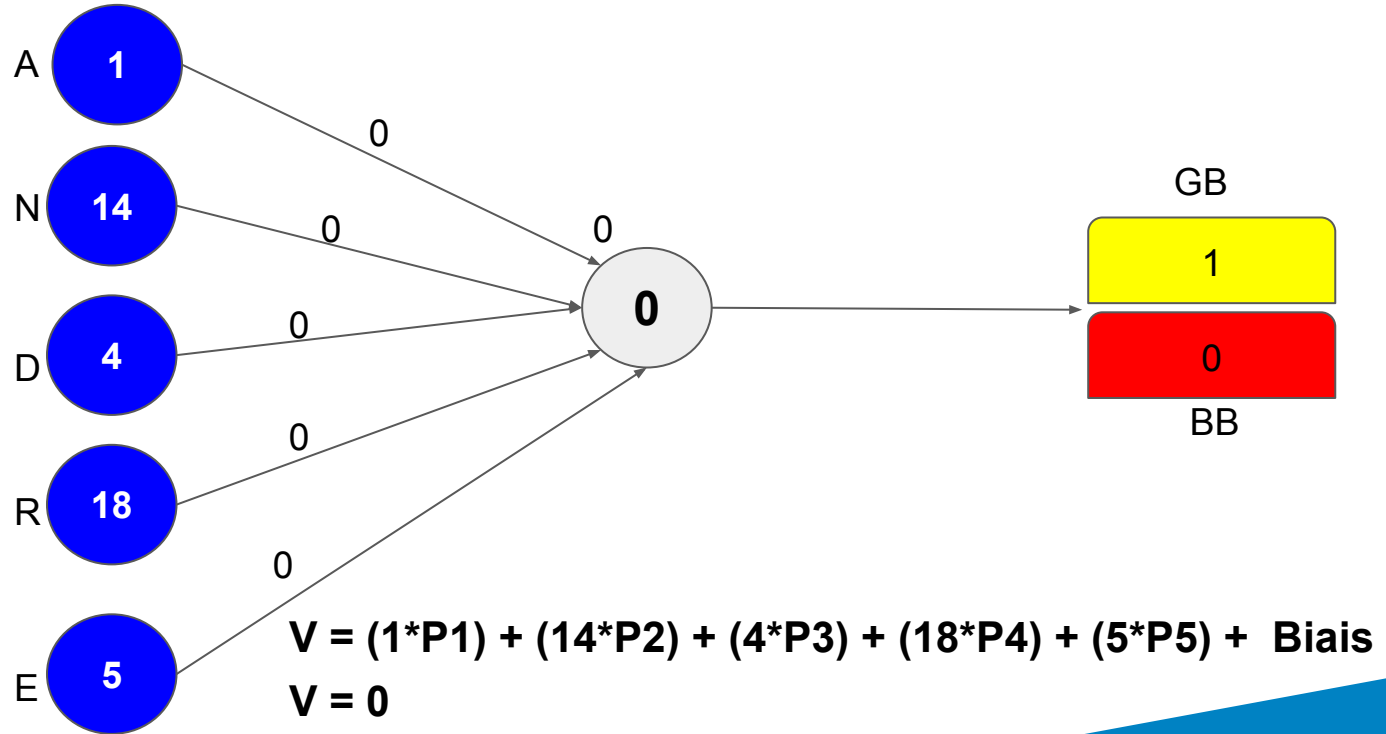
Training Data  
Value - Target

Andre	GB
Estan	BB
Mazel	BB
Aleen	GB

Input

Neuron

Output





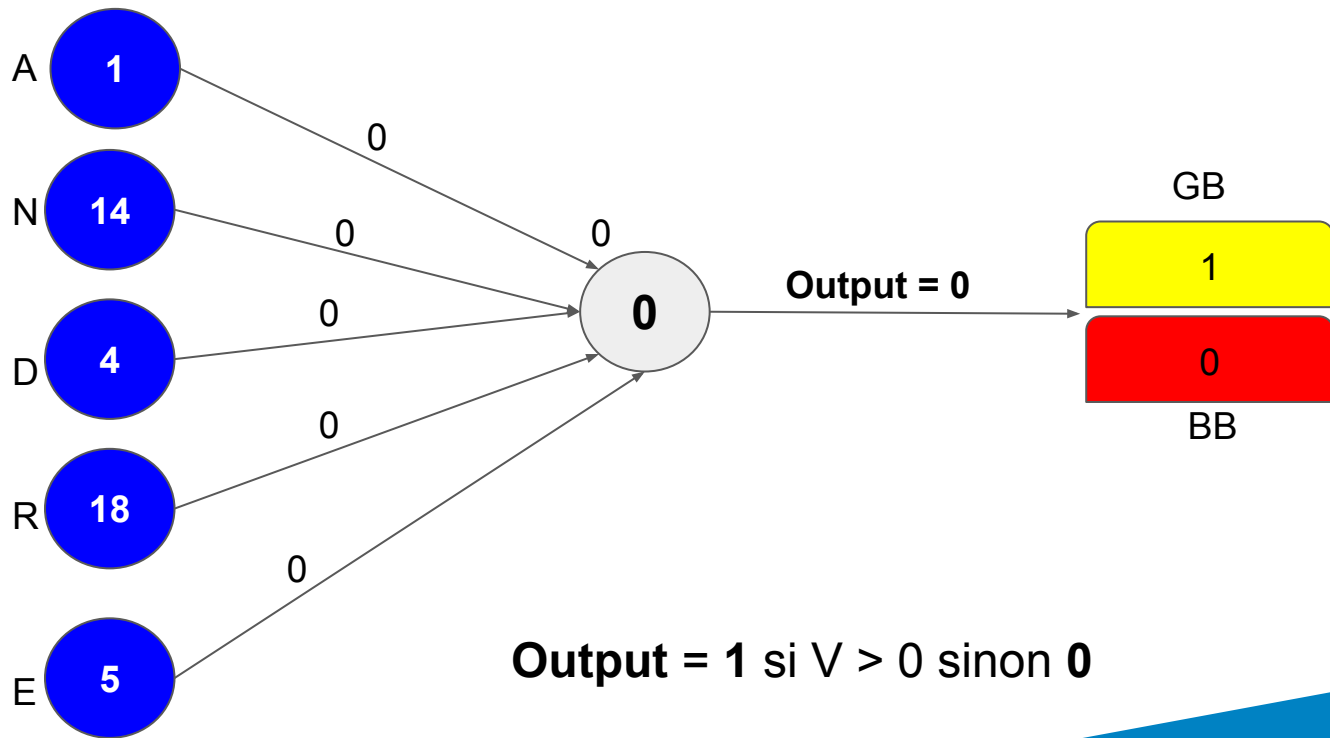
# Training Data Value - Target

Andre	GB
Estan	BB
Mazel	BB
Aleen	GB

Input

Neuron

Output



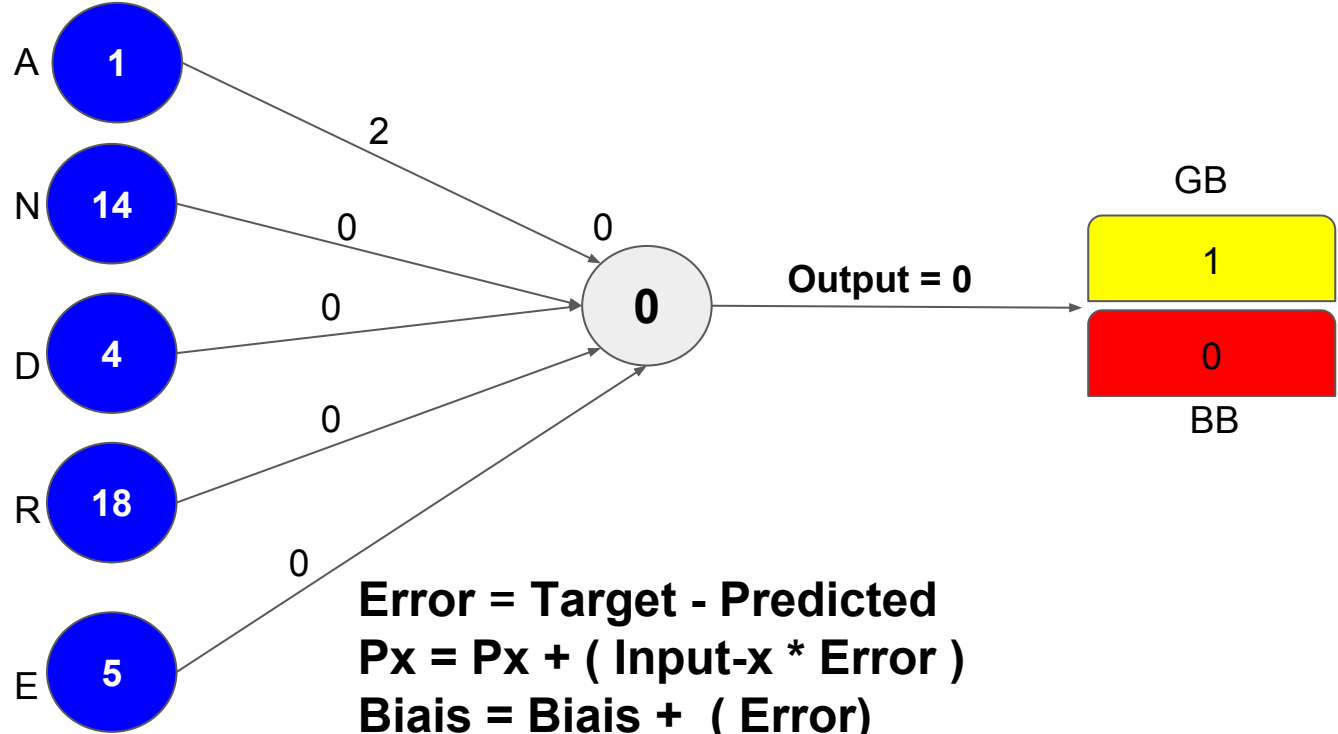
Training Data  
Value - Target

Andre	GB
Estan	BB
Mazel	BB
Aleen	GB

Input

Neuron

Output



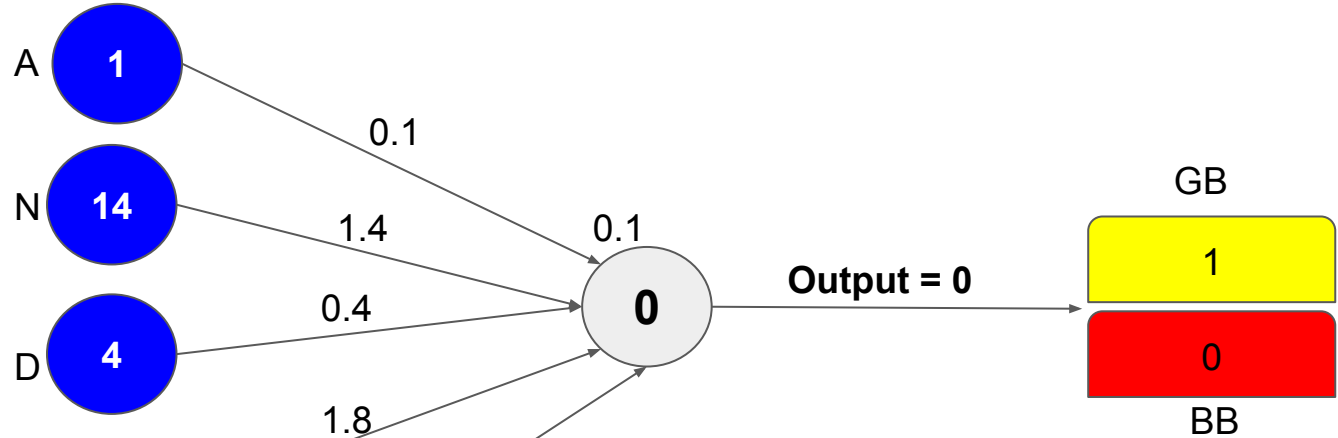
Training Data  
Value - Target

Andre	GB
Estan	BB
Mazel	BB
Aleen	GB

Input

Neuron

Output



**Learning\_Rate = 0.1**

**Error = 1 - 0 = 1**

**$P1 = P1 + (1 * 1 * 0.1)$**

**$P2 = P2 + (14 * 1 * 0.1)$**

**$Biais = Biais + (1 * 0.1)$**

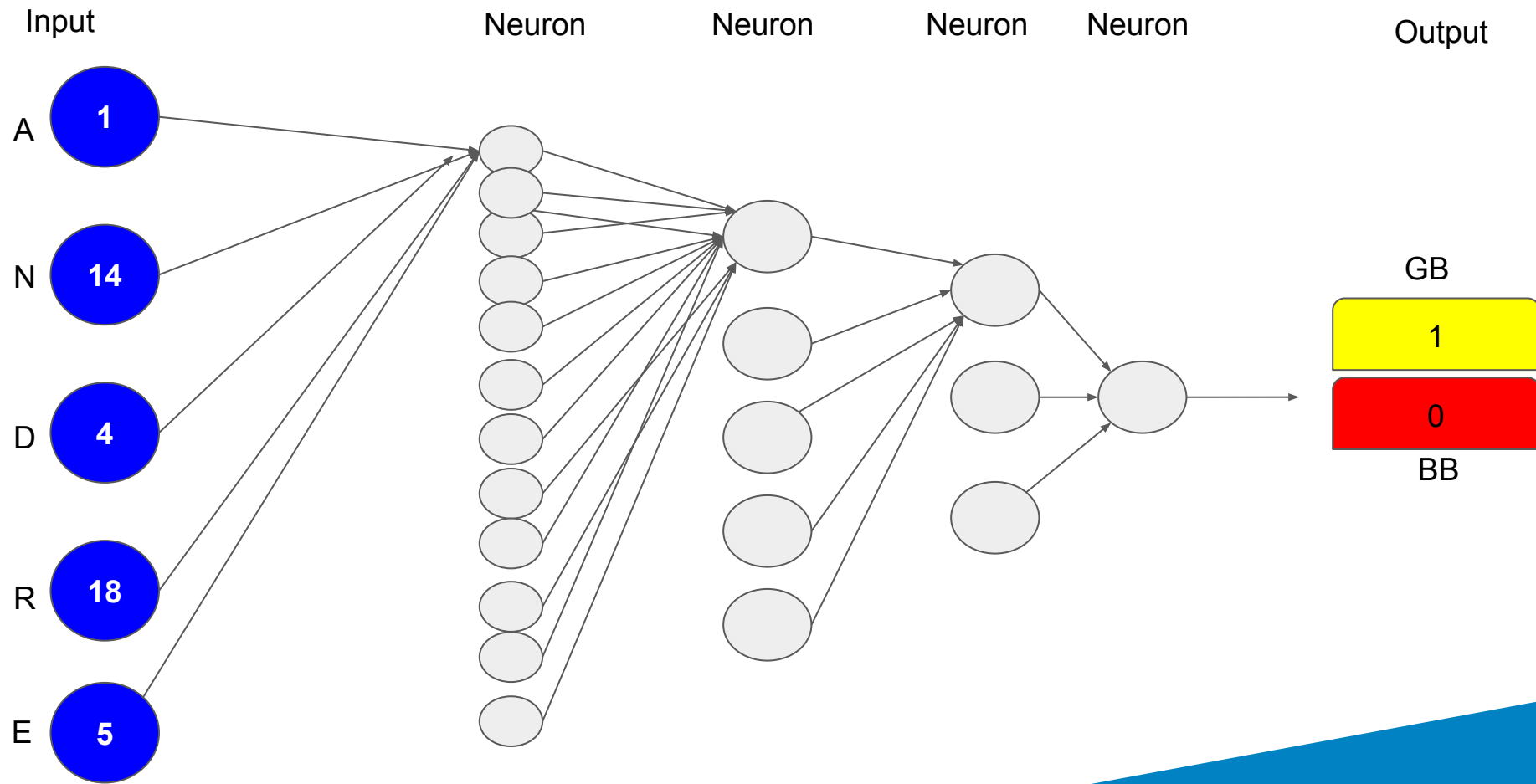
- Itération sur toutes nos données = 1 époque
- Réalisation de plusieurs époques
- On obtient une liste de poids et un biais :  
 $W = [ 0.001 , 1.1 , 0.3 , 3.0, 4.5 ]$  -  $B = 0.7$
- Poids et biais partageable facilement

# Let's Code

1. **préparation des données**
2. **calcul de l'output du neurone**
3. **prédire -> mettre à jour -> prédire -> mettre à jour**
4. **Prédiction sur de nouvelles données**

**Et avec pleins de neurones et pleins de couches de neurones ?**





La règle à trouver était la suivante :

```
def createTarget(name) :  
    if len(name) < 3 : return "badBoy"  
    target = "badBoy"  
    if name[0].lower() == 'a' : target = "goodBoy"  
    if name[1].lower() == 'u' : target = "goodBoy"  
    if name[2].lower() == 'h' : target = "goodBoy"  
    return target
```



## En conclusion...

- Implémenter from scratch pour comprendre
- Utiliser le code optimisé des librairies pour travailler

Et pour la route :

Un cheval transformé en zébre :-)

Reconnaissance de véhicule depuis un drone