

# C3 TP5 : Introduction du modèle du réseau neuronal

Mathieu Oriol

## Introduction au perceptron

### Perceptron : implantation d'une porte logique

Opérateur	$w_0$	$w_1$	$w_2$
ET	-1.5	1	1
OU	-0.5	1	1

Tableau 1. – Table des poids à utiliser pour les opérateur ET et OU

Il n'est pas possible de représenter la fonction XOR avec un seul perceptron car la fonction n'est pas séparable linéairement (Il faut au moins 2 droites).

### Exercice d'application

Il faut d'abord s'assurer que les valeurs des capteurs sont de type tout ou rien.

```
def get_prox_back():
    return np.array(
        [
            1 if distanceSensors[5].getValue() > 0 else 0,
            1 if distanceSensors[6].getValue() else 0,
        ]
    )

robot_speed = 2 * perceptron(
    w_and, get_prox_back()
)
```

### Perceptron analogique

On utilise la fonction tangente hyperbolique comme fonction d'activation et  $w_0 = 0, w_1 = 1$

```
speed = 9 * perceptron(w_analog, np.array([distanceVal[2]]), func_act=math.tanh)
```

Si on ajoute  $w_3 = 0.1$ , on voit l'effet des poids sur la vitesse comme dans la vidéo Perceptron\_analogique.webm.