

Projet d'Intelligence Artificielle Réseaux de neurones artificiels

Considérons la base de données composées des informations suivantes :

- Le poids d'un bébé (P)
- Le nombre de semaines avant ou après la naissance du bébé (N)
- Le sexe du bébé ($S = F$ ou $S = G$)

On souhaite construire un prédicteur neuronal qui puisse donner le poids approximatif (p) que devrait avoir un bébé en fonction des deux paramètres S et N . La base de données considérée¹ contient 497 exemples.

1. Concevoir un *PMC* possédant deux entrées principales (S et N), une couche cachée à 2 neurones cachés et une sortie (P). Pour la fonction d'activation au niveau des cellules cachées, on testera les deux fonctions :

(a) La sigmoïde :

$$f(x) = \frac{1}{1+e^{-x}}$$

(b) La tangente hyperbolique :

$$f(x) = \frac{e^x - e^{-x}}{e^x + e^{-x}}$$

2. Dans le cas où les résultats précédents ne sont pas satisfaisants avec ce premier réseau à deux cellules cachées, on augmentera progressivement le nombre de cellules cachées.

Pour l'apprentissage, on utilisera les exemples de 1 à 350 et pour le test de validation on utilisera les autres exemples.

Quelques indications

1. Le langage de programmation est laissé au choix (de préférence **python**)
2. Le projet est à faire en binôme ou en monôme
3. Ce que vous déposerez sur **moodle** (en un seul fichier zip) avant le **30/01/22 à 23h59**
 - (a) Un programme (code correctement commenté)
 - (b) Un rapport récapitulant les différents résultats obtenus

¹<http://math.agrocampus-ouest.fr/infoglueDeliverLive/enseignement/support2cours/donnees>