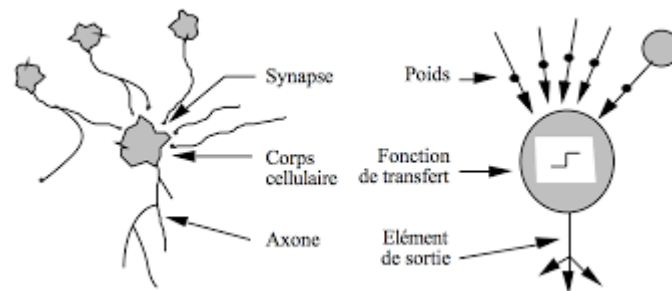


Exercice 1

1. Neurone biologique et neurone artificiel
- 2.



3. RNA = Réseau Neurone Artificiel - PMC= Perceptron Multi Couche
4. Oui. Ce problème est résolu par l'intermédiaire de couches cachées.

Exercice 2. L'algorithme de CAH est décrit comme suit :

- On choisit un écart. On construit le tableau des écarts pour la partition initiale des n individus de Γ tel que chaque individu représente un élément

$$\mathcal{P}_0 = (\{\omega_1\}, \dots, \{\omega_n\}).$$

- On parcourt le tableau des écarts pour identifier le couple d'individus ayant l'écart le plus petit. Le regroupement de ces deux individus forme un groupe A. On a donc une partition de Γ de $n-1$ éléments : A et les $n-2$ individus restants.
- On calcule le tableau des écarts entre les $n-1$ éléments obtenus à l'étape précédente et on regroupe les deux éléments ayant l'écart le plus petit (cela peut être deux des $n-2$ individus, ou un individu des $n-2$ individus restants avec A). On a donc une partition de Γ de $n-2$ éléments.
- On itère la procédure précédente jusqu'à ce qu'il ne reste que deux éléments.
- On regroupe les deux éléments restants. Il ne reste alors qu'un seul élément contenant tous les individus de Γ .

	P1	P2	P3	P4	P5	P6
P1	0	0.71	5.66	3.61	4.24	3.20
P2	0.71	0	4.95	2.92	3.54	2.50
P3	5.66	4.95	0	2.24	1.41	2.50
P4	3.61	2.92	2.24	0	1.00	0.50
P5	4.24	3.54	1.41	1.00	0	1.12
P6	3.20	2.50	2.50	0.50	1.12	0

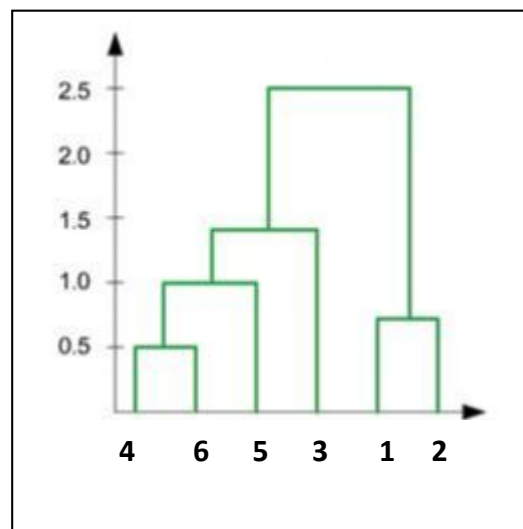
Solution Examen RdF

	P1	P2	P3	P5	A
P1	0	0.71	5.66	4.24	3.20
P2	0.71	0	4.95	3.54	2.50
P3	5.66	4.95	0	1.41	2.24
P5	4.24	3.54	1.41	0	1.00
A	3.20	2.50	2.24	1.00	0

	B	P3	A	P5
B	0	4.95	2.50	3.54
P3	4.95	0	2.24	1.41
A	2.50	2.24	0	1.00
P5	3.54	1.41	1.00	0

	B	P3	C
B	0	4.95	2.50
P3	4.95	0	1.41
C	2.50	1.41	0

	B	D
B	0	2.50
D	2.50	0



Exercice 3

N= 100	Prédite (No)	Prédite (Yes)
Réelle (No)	TN= 50	FP=10
Réelle (Yes)	FN=5	TP= 35

TP (True Positives) = 35, la prédiction est positive, et où la valeur réelle est effectivement positive.

TN (True Negatives)= 50, la prédiction est négative, et où la valeur réelle est effectivement négative.

FP (False Positive) = 10, la prédiction est positive, mais où la valeur réelle est négative.

FN (False Negative) = 5, la prédiction est négative, mais où la valeur réelle est positive.

Accuracy: $(TP+TN)/Total = (35+50)/100 = 85\%$

Error Rate: $(FP+FN)/Total = (5+10)/100 = 15\%$

Recall=TP / (TP + FN) = TP/ réelle yes = $35 / (35+5) = 35/40 = 87\%$

Precision = TP / (TP + FP) = TP/prédite yes = $35 / (35+10) = 35/45 = 77\%$