

# Reconnaissance de Formes

## TD N°3 – CAH

### (Classification Ascendante Hiérarchique)

Dr. Taha RIDENE

[Taha-Ridene.com](http://Taha-Ridene.com)

# Exercice N°1

- Etude de cas – CAH

# Exercice N°2

- Mettre en place l'algorithme des CAH en TP

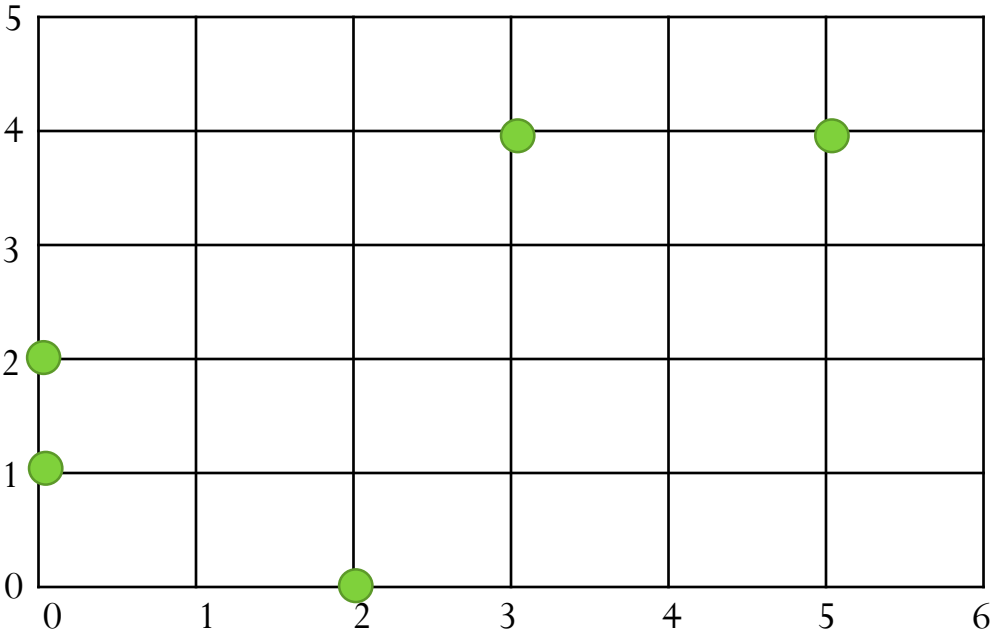
# Etude de cas : CAH

- La succession des quatre dessins suivants correspond aux étapes successives d'une classification hiérarchique ascendante des cinq points  $M1(2,0)$ ,  $M2(0,1)$ ,  $M3(0,2)$ ,  $M4(3,4)$  et  $M5(5,4)$  progressivement regroupées en classes de deux ou trois points dont les centres de gravité sont notés  $G6$ ,  $G7$ ,  $G8$ .
- On suppose que les cinq points initiaux sont tous affectés du poids 1. La distance choisie pour cette classification, qui apparaît dans les quatre matrices de distance, est l'écart de Ward.

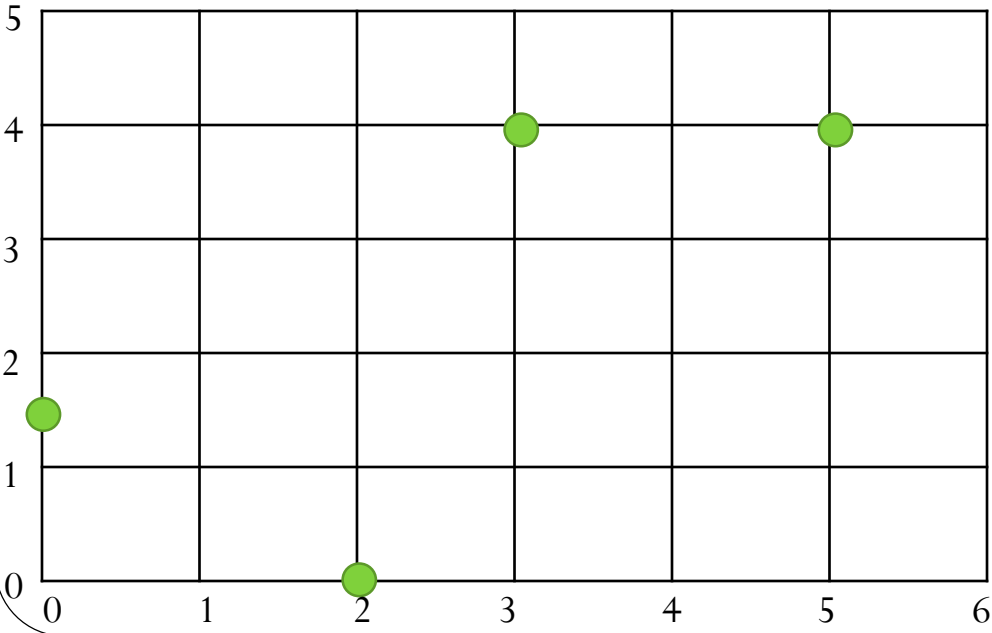
# Etude de cas : CAH

1. Compléter le troisième dessin en y plaçant les trois points devant y figurer et indiquer sur les quatre dessins le nom des points.
2. Compléter les six distances manquantes dans les matrices de distances.
3. Précisez les coordonnées des points G6, G7, G8
4. Calculer les coordonnées du centre de gravité G9 des cinq points.
5. Tracer un dendrogramme résumant cette classification.

Distribution des cinq points : M1(2,0), M2(0,1), M3(0,2), M4(3,4) et M5(5,4)

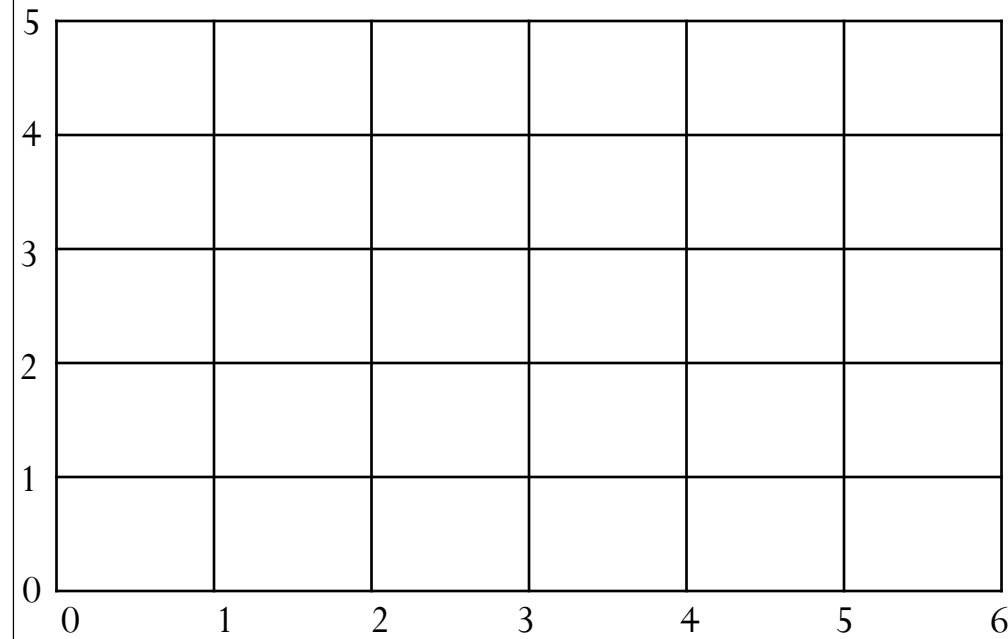


	M1	M2	M3	M4	M5
M1	0,00	2,50	4,00	8,50	12,50
M2	2,50	0,00	0,50	9,00	17,00
M3	4,00	0,50	0,00	6,50	14,50
M4	8,50	9,00	6,50		
M5	12,50			2,00	0,00

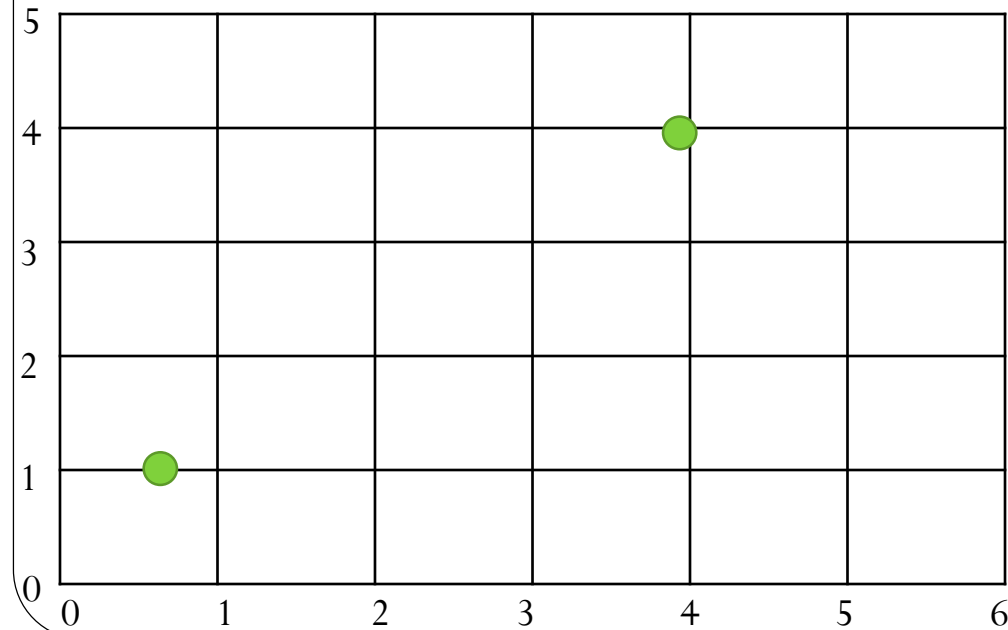


	M1	G6	M4	M5
M1	0,00	4,17	8,50	12,50
G6	4,17	0,00		20,83
M4	8,50		0,00	2,00
M5	12,50	20,83	2,00	0,00

Distribution des cinq points : M1(2,0), M2(0,1), M3(0,2), M4(3,4) et M5(5,4)



	M1	G6	G7
M1	0,00	4,17	13,33
G6	4,17	0,00	22,25
G7	13,33	22,25	0,00



	G8	G7
M1	0,00	24,13
G6	24,13	0,00

# Exercice N°1

- Etude de cas – CAH

# Exercice N°2

- Mettre en place l'algorithme des CAH en TP

Bon courage

[www.taha-ridene.com](http://www.taha-ridene.com)