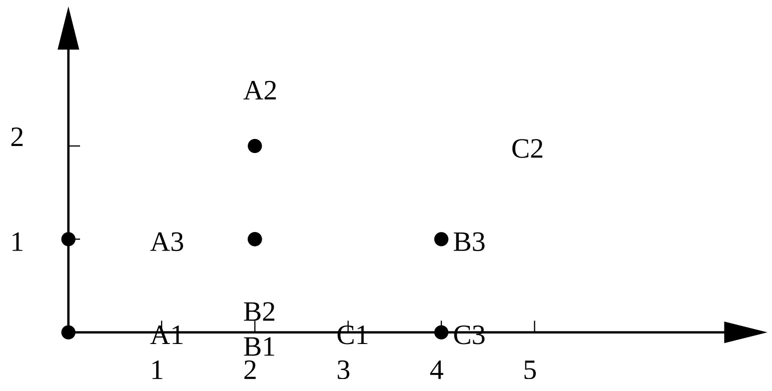
Intelligence Artificielle - TD 10

Exercice 1 Considérez l'échantillon (sur 2 dimension) suivant:

$$\{(0,0),(1,0),(2,1),(2,2),(4,0),(4,1)\}$$

Cet échantillon peut être représenté graphiquement ainsi:



- Appliquer l'algorithme k-moyenne à cet échantillon pour regrouper l'échantillon en 3 groupes en commencant avec les trois barycentres $A1 = (1,0)$, $B1 = (2,0)$ et $C1 = (3,0)$. Utiliser la distance euclidienne.
- Appliquer l'algorithme k-moyenne à cet échantillon pour regrouper l'échantillon en 3 groupes en commencant avec les trois barycentres $A2 = (2,2.5)$, $B2 = (2,0)$ et $C2 = (5,2)$. Utiliser la distance euclidienne.
- Appliquer l'algorithme k-moyenne à cet échantillon pour regrouper l'échantillon en 3 groupes en commencant avec les trois barycentres $A3 = (1,1)$, $B3 = (4,0)$ et $C3 = (4,1)$. Utiliser la distance euclidienne.

Exercice 2 Appliquer l'algorithme du regroupement hierarchique (avec distance du lien simple) à l'échantillon du premier exercice. Dans le cas d'égalité entre plusieurs distances choisir au hasard.

Exercice 3 Le tableau suivant indique les distances entre quelques villes du Québec.

	Chic.	Gaspé	Montr.	Québec	Rober.	La Malbaie	Hull	Rim.	Sept-Î.
Chicoutimi		649	464	211	101	186	662	264	543
Gaspé	649		930	700	749	572	1124	382	567
Montréal	464	930		253	448	405	207	539	904
Québec	211	700	253		259	149	451	312	652
Roberval	101	749	448	259		287	632	352	643
La Malbaie	186	572	405	149	287		596	142	503
Hull	662	1124	207	451	632	596		736	1096
Rimouski	264	382	539	312	352	142	736		325
Sept-Îles	543	567	904	652	643	503	1096	325	

- Appliquez l'algorithme du regroupement hierarchique à l'échantillon des villes en utilisant
  - la distance du lien simple
  - la distance du lien complet
  - la distance du lien moyen