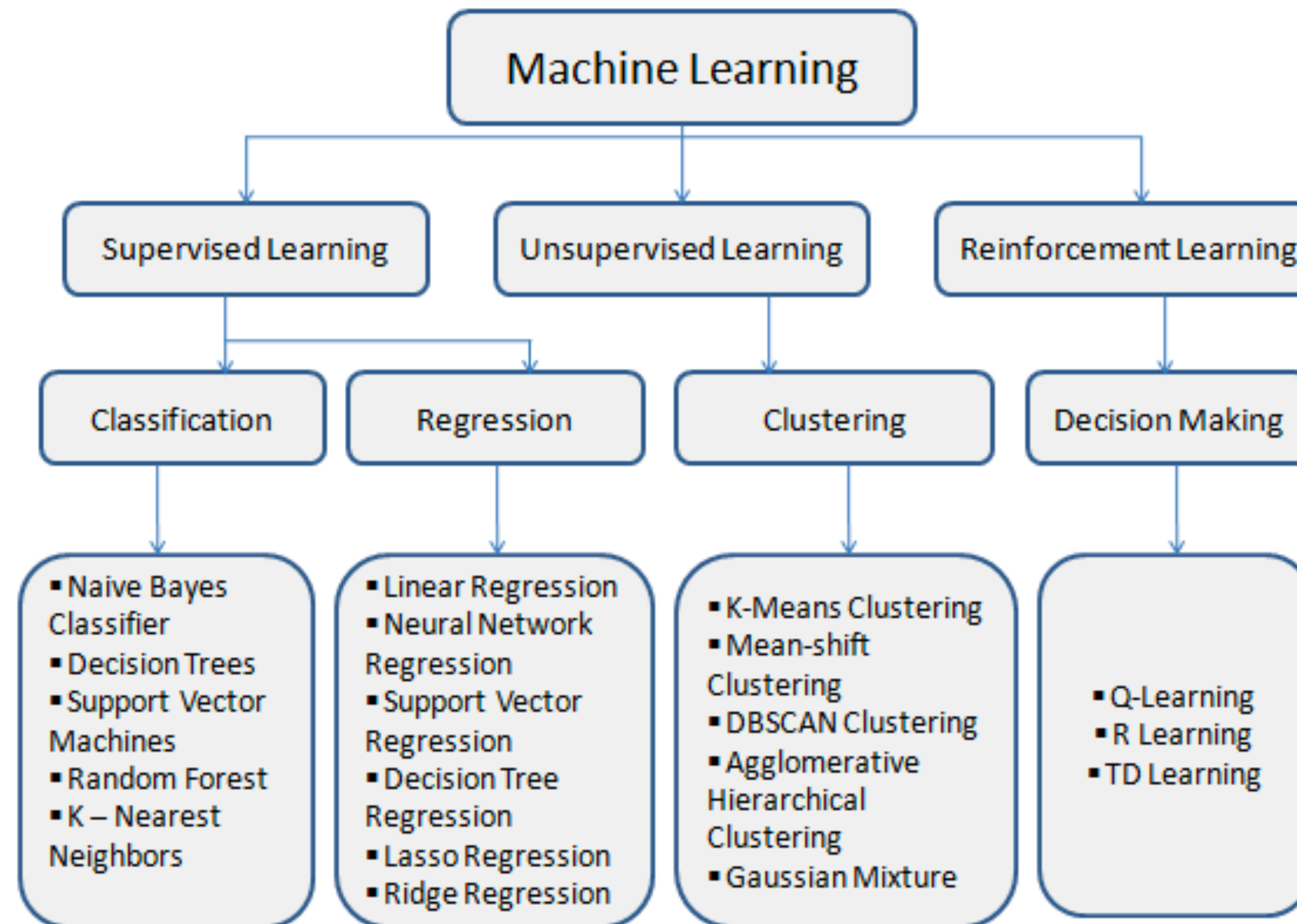




مقدمة في تعلم الآلة

خوارزميات تعلم الآلة (Machine Learning Algorithms)

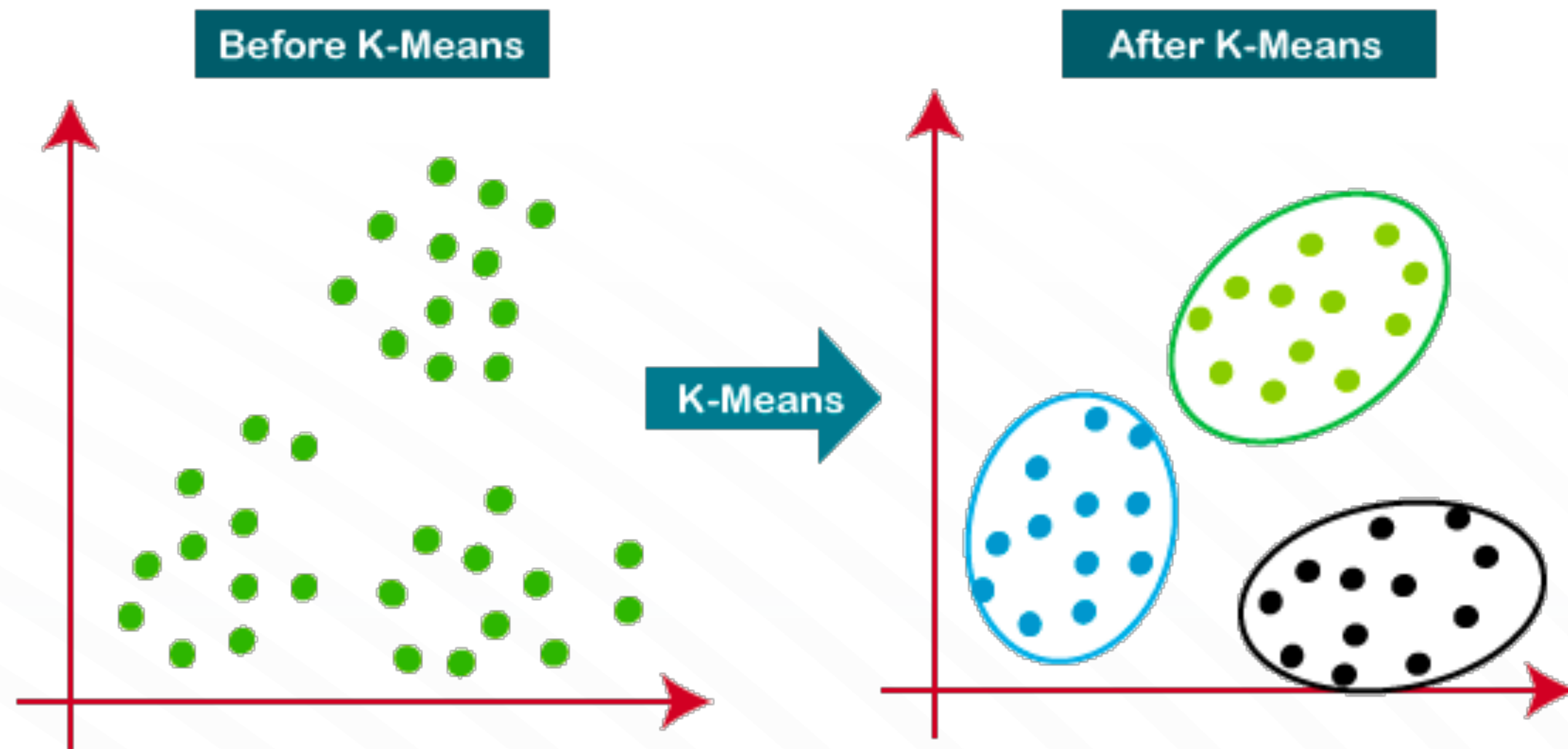


خوارزمية (k-means clustering)

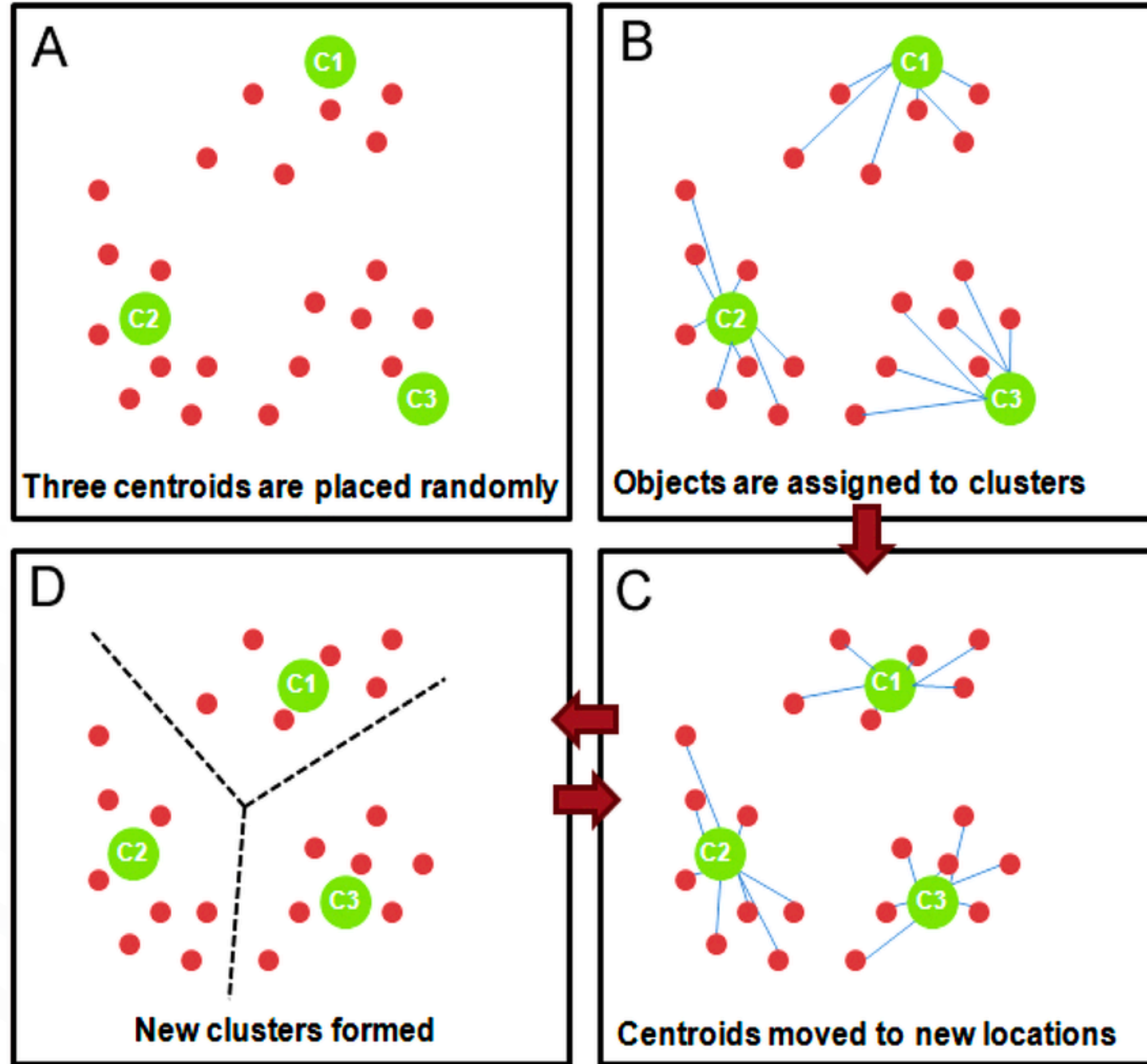
أحد أشكال الخوارزميات المستخدمة في Unsupervised Learning، وتهدف هذه الخوارزمية إلى تقسيم البيانات وتجميعها على شكل مجموعات تسمى Clusters بناء على التشابه بين هذه البيانات.

أمثلة لاستخدامات الخوارزمية:

- تصنيف المستندات المتشابهة
- تصنيف المستخدمين بناء على خصائصهم



خوارزمية (k-means clustering)



الخطوات المستخدمة لتطبيق الخوارزمية:

- اختيار عدد المجموعات K
- تصنيف البيانات بشكل عشوائي للمجموعات
- نقوم بحساب cluster centroid لكل مجموعة عن طريق حساب mean vector
- تعيين كل نقطة من البيانات إلى المجموعات التي تكون فيها هذه النقطة قريبة لقيمة centroid
- نقوم بتكرار الخطوة الثالثة و الرابعة حتى تتوقف cluster عن التغير



خوارزمية (k-means clustering)

الخطوات المستخدمة لتطبيق الخوارزمية:

Algorithm 1 k -means algorithm

- 1: Specify the number k of clusters to assign.
 - 2: Randomly initialize k centroids.
 - 3: **repeat**
 - 4: **expectation:** Assign each point to its closest centroid.
 - 5: **maximization:** Compute the new centroid (mean) of each cluster.
 - 6: **until** The centroid positions do not change.
-

خوارزمية (k-means clustering)

Elbow Method for selection of optimal “K” clusters

