Quiz 5 sur la Largeur de Silhouette dans l'Analyse des Clusters

1. Que mesure la largeur de silhouette ?

A. La distance moyenne entre les clusters.

B. La qualité de l'assignation des points de données aux clusters.

C. Le nombre de clusters optimaux.

D. La variance au sein des clusters.

2. Une largeur de silhouette proche de 1 indique :

A. Les objets sont mal groupés dans leurs clusters.

B. Les objets sont bien regroupés et bien séparés des autres clusters.

C. Il y a trop de clusters.

D. Les clusters sont très dispersés.

3. Quel est un indicateur de mauvaise qualité de clustering ?

A. Une largeur de silhouette élevée.

B. Une largeur de silhouette faible ou négative.

C. Une grande distance inter-cluster.

D. Une faible distance intra-cluster.

4. Pourquoi la largeur de silhouette est-elle utile pour déterminer le nombre optimal de clusters ?

A. Elle maximise le nombre de clusters.

B. Elle indique quand arrêter l'algorithme de clustering.

C. Elle maximise la valeur moyenne pour différents nombres de clusters.

D. Elle minimise la distance intra-cluster.

5. La validation des résultats de clustering avec la largeur de silhouette est :

A. Supervisée.

B. Non supervisée.

C. Basée sur les vraies étiquettes.

D. Inutile pour les algorithmes de clustering.

6. Comment peut-on utiliser la largeur de silhouette pour détecter des anomalies ?

A. En trouvant des objets avec une largeur de silhouette proche de 1.

B. En trouvant des objets avec une largeur de silhouette négative.

C. En augmentant le nombre de clusters.

D. En réduisant la distance inter-cluster.

7. Quel type de mesure la largeur de silhouette fournit-elle ?

A. Subjective.

B. Relative.

C. Objective.

D. Inutile.

8. Pour comparer différents algorithmes de clustering, quelle métrique peut-on utiliser ?

A. La variance totale des données.

B. Le nombre de clusters.

C. La largeur de silhouette.

D. La distance intra-cluster.

9. Comment la largeur de silhouette aide-t-elle à visualiser la structure des clusters ?

A. En créant des histogrammes des clusters.

B. En traçant les silhouettes des objets au sein des clusters.

C. En minimisant la variance inter-cluster.

D. En augmentant le nombre de clusters.

10. La largeur de silhouette est-elle applicable uniquement à l'algorithme k-means ?

A. Oui, uniquement pour k-means.

B. Non, elle est versatile et applicable à diverses méthodes de clustering.

C. Non, uniquement pour les méthodes hiérarchiques.

D. Oui, uniquement pour les méthodes basées sur la densité.

11. Pourquoi la largeur de silhouette reste-t-elle utile dans des espaces de haute dimension ?

A. Elle augmente avec l'augmentation de la dimensionnalité.

B. Elle reste utile pour comparer des clusterings même si les valeurs diminuent.

C. Elle n'est pas affectée par la dimensionnalité.

D. Elle devient inutile dans des espaces de haute dimension.

12. Que signifie une largeur de silhouette négative ?

A. Les points sont bien assignés à leurs clusters.

B. Les points sont probablement mal assignés à leurs clusters.

C. Les clusters sont très dispersés.

D. Le nombre de clusters est optimal.

13. Comment peut-on interpréter une largeur de silhouette moyenne faible pour un clustering donné ?

A. Le clustering est de haute qualité.

B. Le clustering peut être amélioré.

C. Le nombre de clusters est trop élevé.

D. Les clusters sont bien séparés.

14. Quel est l'objectif principal en utilisant la largeur de silhouette pour évaluer un clustering ?

A. Minimiser la distance inter-cluster.

B. Maximiser la distance intra-cluster.

C. Maximiser la largeur de silhouette moyenne.

D. Minimiser le nombre de clusters.

15. Comment la largeur de silhouette aide-t-elle à optimiser les paramètres de clustering ?

A. En augmentant le nombre de clusters jusqu'à obtenir la valeur maximale.

B. En fournissant une mesure objective pour comparer les performances.

C. En minimisant la distance intra-cluster.

D. En réduisant le temps de calcul.

16. Quelle est la valeur typique de la largeur de silhouette pour un bon clustering ?

A. Proche de 0

B. Proche de -1

C. Proche de 1

D. Proche de 2

17. Dans quel cas peut-on utiliser la largeur de silhouette pour affiner les résultats de clustering ?

A. Lorsque les clusters sont bien définis.

B. Lorsque les clusters sont mal séparés.

C. Lorsque les points de données sont bien répartis.

D. Lorsque les clusters sont très petits.

18. Pourquoi la largeur de silhouette est-elle considérée comme une métrique essentielle en apprentissage non supervisé ?

A. Elle nécessite les vraies étiquettes pour l'évaluation.

B. Elle permet de valider la cohérence des clusters obtenus sans connaître les vraies étiquettes.

C. Elle minimise la variance intra-cluster.

D. Elle maximise le nombre de clusters.

19. Comment la largeur de silhouette peut-elle aider à améliorer la qualité d'un clustering ?

A. En augmentant la cohésion intra-cluster.

B. En réaffectant les objets avec une silhouette négative.

C. En minimisant le nombre de clusters.

D. En augmentant la distance intra-cluster.

20. La largeur de silhouette est-elle affectée par le choix du nombre de clusters ?

A. Non, elle est indépendante du nombre de clusters.

B. Oui, elle peut aider à identifier le nombre optimal de clusters.

C. Non, elle reste constante quel que soit le nombre de clusters.

D. Oui, elle diminue avec l'augmentation du nombre de clusters.