



**Sommaire**

[**RÉSUMÉ 3**](#h.gjdgxs)

**ABSTRACT 3**

[**1. INTRODUCTION 7**](#h.30j0zll)

[**2. DÉVELOPPEMENT 7**](#h.1fob9te)

[**2.1Titre 2 7**](#h.3znysh7)

2.1.1Titre 3 7

**3. CONCLUSION 7**

**RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES 9**

[**ANNEXES 11**](#h.2et92p0)

[**Annexe 1 -Annexe 1 12**](#h.tyjcwt)

[A1.1.Annexe 2 12](#h.3dy6vkm)

**Index des illustrations**

1. **INTRODUCTION**

Selon le cadre de parcours « majeur informatique », nous avons fait des travaux pratiques sur l'algorithme k-means durant six heures. L'objet de ces travaux pratiques consiste à étudier, implémenter, tester et discuter l'algorithme k-means, l'un des plus simples algorithmes de classification.

K-means a été introduite par MacQueen en 1967 qui est souvent utilisé dans le domaine de traitement des données comme une méthode de classifier les données. Étant donnés des points n en d dimensions et un entier k, le problème est de diviser les points en k classes différentes par k points de centre choisis. Dans cet algorithme, on considère toujours la distance minimale entre les points et le centre de son groupe.

Cet algorithme est beaucoup utilisé car il a beaucoup d’avantages. Premièrement, quand on utilise cet algorithme, un objet peut être affecté à une classe au cours d'une itération puis changer de classe à l'itération suivante, ce qui n'est pas possible avec la classification ascendante hiérarchique pour laquelle une affectation est irréversible. Autrement, en multipliant les points de départ et les répétitions on peut explorer plusieurs solutions possibles.

1. **L'ETUDE DE L'ALGORITHME**
2. **IMPLÉMENTATION** 
   1. **initialisation**

Nous avons utilisé deux méthode pour créer les données. Premiermèrement, nous avons utilisé les donnée aléatoire avec le fonction (generate\_random\_data).

* 1. **affectation et regroupement**
  2. **critère de d’arrêt**

1. **TESTS**

1. **DISCUSSION**

**Références Bibliographiques**

[Learning Feature Representations with K-means](http://www.stanford.edu/~acoates/papers/coatesng_nntot2012.pdf), Adam Coates and Andrew Y. Ng. In Neural Networks: Tricks of the Trade, Reloaded, Springer LNCS, 2012

<http://ai.stanford.edu/~acoates/papers/coatesng_nntot2012.pdf>

An Efficient k-Means Clustering Algorithm: Analysis and Implementation. IEEE Trans. Pattern Anal. Mach. Intell. 24(7): 881-892 (2002)

<https://www.cs.umd.edu/~mount/Projects/KMeans/pami02.pdf>

**Annexes**

1. **ANNEXE 1**
   1. **Annexe 2**
      1. **Annexe 3**

|  |
| --- |
|  |