|  |  |
| --- | --- |
|  | Sullivan Honnet  Jules Vittone |

|  |
| --- |
| Machine learning  2ème Année Polytech Paris-Sud – Cycle Ingénieur  18 mars 2019 |

|  |
| --- |
| Projet de Machine learning |

|  |
| --- |
| Polytech Paris-Sud  Maison de l’ingénieur 620 Centre scientifique d’Orsay 91405 Orsay France |

**Question 1 :**

Pour la méthode du plus proche, on commence par calculer la position des barycentres des différentes classes. On calcule ensuite la distance entre les différents barycentres et le point dont on cherche à connaître. On lui attribue ensuite pour classe celle du barycentre dont il est le plus proche.

Le taux d'erreur du plus proche est 32.42%.

Le temps d'exécution est de 0.312 secondes.

**Question 2 :**

Pour la question 2, on utilise les fonctions et les méthodes que l’on a créé pour la question précédente mais on applique aux données en entrée une PCA (c’est-à-dire que l’on réduit le niveau de détails des données entrantes) qui permet d’accélérer le temps d’exécution mais qui réduit la précision des résultats. Voici les taux d’erreur et le temps d’exécution pour différents niveaux de précision.

Pour 95.0 % :

Taux d’erreur : 32.44

Temps d'exécution : 1.85222220421

Pour 75.0 % :

Taux d’erreur : 33.76

Temps d'exécution : 1.72505497932

Pour 50.0 % :

Taux d’erreur : 49.02

Temps d'exécution : 1.71228504181

Pour 25.0 % :

Taux d’erreur : 72.56

Temps d'exécution : 1.69915890694

Pour 5.0 % :

Taux d’erreur : 72.56

Temps d'exécution : 1.70469498634

Taux d'erreur du SVM :

89.76

Temps d'exécution

244.987223148

Taux d'erreur du plus proche voisin :

18.34

Temps d'exécution

64.2929568291

("Taux d'erreur des ", 1, ' plus proches voisins : ')

18.34

Temps d'exécution

64.176047802

("Taux d'erreur des ", 3, ' plus proches voisins : ')

17.38

Temps d'exécution

66.7667770386

("Taux d'erreur des ", 5, ' plus proches voisins : ')

17.02

Temps d'exécution

72.1514778137

("Taux d'erreur des ", 10, ' plus proches voisins : ')

16.98

Temps d'exécution

95.6245448589

("Taux d'erreur des ", 20, ' plus proches voisins : ')

18.48

Temps d'exécution

90.3468580246

("Taux d'erreur des ", 100, ' plus proches voisins : ')

22.04

Temps d'exécution

81.2785902023

("Taux d'erreur des ", 1000, ' plus proches voisins : ')

31.22

Temps d'exécution

83.855672121