

## TD Méthodes à Noyau. Feuille N 1. (2015-2016)

**Installation:** Pour installer "kernlab" exécuter les lignes suivantes:

En R cliquer: "Packages" – > Installer le(s) package(s) – > [...France  
(Lyon2)...] – > kernlab

Exécuter: `library("kernlab")` # pour connecter la bibliothèque

### **Exercice 1 (Données séparables)**

**ouvrir le fichier Ex 1 - donnees separables.r.**

Question 1: Trouvez les indices des vecteurs support

Question 2: Trouver les vecteurs support

### **Exercice 2 (Données non séparables)**

**ouvrir Ex 2 - donnees nonseparables.r**

PARTIE 1 (cost  $C=10/n$ ).

Question 1: Trouvez les indices des vecteurs support

Question 2: Trouvez les vecteurs support

PARTIE 2 (high cost  $C=1000/n$ ).

Question 1: Trouvez le nombre des vecteurs support Nsupvect

Question 2: Trouvez les vecteurs support SuppVect.

Question 3. Trouver les support vecteurs de classe "Y=1" et les support vecteurs de classe "Y=-1".

Question 4. Affichez les vecteurs support en couleur foncée:

# Utilisez les paramètres d’affichage: `lwd=2,col="red",pch=1` pour Y=1 et  
`lwd=2,col="blue",pch=2` pour Y=-1

PARTIE 3 (low cost  $C=0.001/n$ ).

Répondre aux mêmes questions que pour la partie 2.

### **Exercice 3 (Donnée de grande dimension)**

**ouvrir Ex 3 - donnees de grande dimension.r**

Question 1: Calculer les taux d’erreur d’apprentissage (Training error) et de vérification (Test error) en fonction de la dimension  $p = 10, 20, \dots, 200$ . Afficher les résultats.