

Contrôle de cours MAD
Examen du 02/12/2019

Nom et prénom :

.....

Durée : 15 minutes.

Aucun document n'est autorisé. L'usage de la calculatrice est interdit.

Les questions faisant apparaître le symbole ♣ peuvent présenter zéro, une ou plusieurs bonnes réponses. Les autres ont une unique bonne réponse.

Des points négatifs pourront être affectés à de très mauvaises réponses.

Question 1 ♣ L'objectif de l'analyse en composantes principales est de

- prédire
 résumer

Question 2 ♣ Les composantes principales sont

- des coordonnées dans un nouveau repère
 les vecteurs propres de la matrice de corrélation empirique
 des fonctions d'importance

Question 3 ♣ Une ACP de n individus dans \mathbb{R}^p nécessite

- une transformation initiale non linéaire des données
 la maximisation d'un critère
 la projection des n individus dans un sous espace à $q \leq p$ dimensions
 le calcul d'une partition des n individus
 la diagonalisation de la matrice de corrélation empirique
 Aucune de ces réponses n'est correcte.

Question 4 ♣ L'analyse en coordonnées principales

- produit des clusters
 est une transformation non linéaire du tableau de données
 considère une matrice de similarités ou dissimilarités en entrée
 est équivalente à l'ACP dans certains cas
 Aucune de ces réponses n'est correcte.

Question 5 ♣ Une fonction noyau $K(\mathbf{x}_i, \mathbf{x}_j)$

- est équivalente à un produit scalaire dans un espace de Hilbert
 est définie positive
 définit une similarité
 définit une dissimilarité
 Aucune de ces réponses n'est correcte.

Question 6 ♣ L'astuce du noyau consiste à

- remplacer une densité de probabilité par une transformation non linéaire
 remplacer un produit scalaire par une fonction symétrique définie positive
 Aucune de ces réponses n'est correcte.

CORRECTION

Question 7 ♣ L'analyse en composantes principales kernelisée est

- une analyse en coordonnées principales sur un noyau linéaire
- une méthode de calcul de noyaux
- une ACP dans un espace particulier
- Aucune de ces réponses n'est correcte.*

Question 8 ♣ La solution obtenue par les kmeans dépend

- de Boris Johnson
- de l'initialisation
- du nombre d'itérations
- Aucune de ces réponses n'est correcte.*

Question 9 ♣ Un noyau linéaire correspond

- au produit scalaire canonique usuel
- à l'exponentiel d'une distance
- Aucune de ces réponses n'est correcte.*

Question 10 Un mélange fini est

- une loi gaussienne
- une densité de probabilité