
Feuille de T P n° 3

Remarque

Dans tout ce qui suit: X désigne la matrice des données de dimension $n \times p$.
On commence toujours par déclarer X et sa taille ($[n \ p]=\text{size}(X)$)

Exercice 1

- (i) Que représente les matrices:
 $A = \text{cov}(X,1)$, $B = \text{std}(X,1)'$, $C = \text{diag}(B)^{-1}$, $D = \text{inv}(\text{diag}(\text{std}(X,1)))$ et $E = \text{corrcoef}(X)$
- (ii) Montrer que $E = D' * A * D$
- (iii) Calculer E d'une autre façon..

Exercice 2

- (i) Que représente la matrice $F = \text{eye}(n) - 1/n * \text{ones}(n,n)$
Ecrire XC en fonction de F et X
- (ii) Soit $Z = XC * D$ où $D = \text{inv}(\text{diag}(\text{std}(X,1)))$
- (iii) Ecrire la matrice des corrélations en fonction de Z et Z'

Exercice 3

- (i) Que représente la matrice $\text{zscore}(X,1)$
- (ii) Comparer $\text{corrcoef}(X)$ et $\text{cov}(\text{zscore}(X,1),1)$

Exercice 4

- (i) Ecrire un programme en Matlab pour faire:
 - a) une ACP générale (faite sur la covariance).
 - b) une ACP centée réduite (faite sur la corrélation).
 - c) une ACP des rangs.
- (ii) Exécuter le programme sur un exemple.

Exercice 5

- (i) Présenter un programme pour l'AFC.
- (ii) Exécuter le programme sur un exemple.