

Notes - TP

November 14, 2023

THEVENET Louis

Table des matières

1. TP1	1
--------------	---

1. TP1

Définition 1.1: Rappels

- Moyenne

$$\hat{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$$

- Variance en x

$$\sigma_x^2 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \hat{x})^2$$

- Ecart-type

$$\sigma = \sqrt{\sigma_x^2}$$

- Covariance

$$\sigma_{x,y} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \hat{x})(y_i - \hat{y})$$

- Matrice de covariance

$$\Sigma = \begin{pmatrix} \sigma_x^2 & \sigma_{x,y} \\ \sigma_{x,y} & \sigma_y^2 \end{pmatrix}$$

Sur **Matlab**, pas de boucle `for`, le produit matriciel fait la somme :

$$(AB)_{i,j} = \sum_{k=1}^n (a_{i,k} b_{k,j})$$

Définition 1.2: `mean(A)`

`mean` fait par défaut la moyenne sur les colonnes

Exemple : Si $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \\ 5 & 6 \end{pmatrix}$
`mean(A)` renvoie $\begin{pmatrix} 1.5 \\ 3.5 \\ 5.5 \end{pmatrix}$

`mean(A, 2)` fait la moyenne sur les lignes.

Exemple : TP1

$$\Sigma = \frac{1}{n} X_c^T \times X_c = \frac{1}{n} (X - \widehat{X})^T \times (X - \widehat{X})$$

Exemple : Ex 3 du TP1