

## Fiche de TD N°2

### Exercice N°1

Soit un ensemble de mesures  $y_i$  dont le modèle est  $x(t) = a t$ . Les mesures sont les suivantes :

|       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|
| $t_i$ | 1     | 2     | 3     |
| $y_i$ | $y_1$ | $y_2$ | $y_3$ |

- 1) Déterminer la valeur optimale  $\hat{a}$  du modèle pour le jeu de mesures considéré, en utilisant la méthode des moindres carrés simples.
- 2) Déduire la valeur optimale  $\hat{a}$  si  $y_1=1.9$ ,  $y_2=4.1$  et  $y_3=5.9$ .
- 3) Calculer l'erreur.

Tracer dans le même graphe les mesures expérimentales avec le modèle identifié

### Exercice N°1

Soit un ensemble de mesures  $y_i$  dont le modèle est  $x(t) = a t$ . Les mesures sont les suivantes :

|       |     |     |     |     |
|-------|-----|-----|-----|-----|
| $t_i$ | 1   | 2   | 3   | 4   |
| $y_i$ | 1.9 | 4.1 | 5.9 | 8.2 |

- 1) Déterminer la valeur optimale  $\hat{a}$  du modèle pour le jeu de mesures considéré, en utilisant la méthode des moindres carrés simples et matricielle et symétrique
- 2) Définir les éléments intervenant dans la méthode de récurrence générale, en particulier  $K_{k+1}$ ,  $P_{k+1}$  et  $\phi_{k+1}$ .  
Pour des valeurs initiales  $P_0=100$  et  $\hat{a}_0 = 1$ , déterminer les estimations successives  $\hat{a}_1$ ,  $\hat{a}_2$ ,  $\hat{a}_3$  et  $\hat{a}_4$ .