UNIVERSITE MOHAMED BOUDIAF DE M'SILA **FACULTE DE TECHNOLOGIE**

DEPARTEMENT DE GENIE ELECTRIQUE

Module: TP diagnostic Année d'étude : Master 1

Spécialité: CE



كلية التكنولوجيا قسم الهندسة الكهربائية

Année Universitaire: 2020/2021

TP N°2 : Evolution de l'observateur de Luenberger en présence de défauts

On considère le système linéaire décrit par la représentation d'état suivante :

$$\dot{x}(t) = \begin{bmatrix} -3 & 1 & 2 \\ 0 & -4 & -1 \\ -1 & -2 & -4 \end{bmatrix} x(t) + \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} u(t)$$
$$y(t) = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} x(t) + \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \\ 1 \end{bmatrix} f(t)$$

Pour t=0:0.01:10

1- Tracer l'entrée
$$u = \begin{bmatrix} u_1 \\ u_2 \end{bmatrix}$$
 avec : $u_1 = \begin{cases} 0 & pour & 0 < t \le 1 \\ 1 & pour & 1 < t \le 3 \\ 4 & pour & 3 < t \le 6 \\ 2 & pour & 6 < t \le 8 \\ 5 & pour & 8 < t \le 10 \end{cases}$ et $u_2 = \begin{cases} 0 & pour & 0 < t \le 2 \\ 5 & \sin(t) & pour & 2 < t \le 10 \end{cases}$
2- Tracer f(t), sachant que f(t)= $\begin{cases} 0 & pour & 0 < t \le 5 \\ 0.5 & pour & 5 < t \le 7 \\ 0 & pour & 7 < t \le 10 \end{cases}$

- 3- Tracer la sortie du système pour une condition initiale $x_0 = \begin{vmatrix} 2 \end{vmatrix}$
- 4- Calculer et tracer l'observateur qui a une dynamique 03 fois plus rapide que celle du système.
- 5- Tracer l'erreur d'estimation.
- 6- Comment influe les défauts sur le système et l'observateur.

Remarque: compte rendu à rendre sur place.