

TP N° :03

Identification des Systèmes par les Méthodes temporelles

L'objectif de ce TP, est l'application des différentes méthodes d'identification en boucle ouverte des systèmes linéaires du 1^{er} et 2^{ème} ordre pour déterminer leurs modèles mathématiques.

Partie N°01 : Identification d'un système du premier ordre

Soit la réponse expérimentale d'un système physique donnée par le tableau suivant :

$t(s)$	0	0.5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
y	0.71	0.71	1.30	2.00	2.40	2.70	2.80	2.85	2.90	2.95	2.96	2.99

Utiliser le MATLAB pour :

- ✓ Tracer la réponse du système en utilisant le tableau précédent.
- ✓ Déterminer la fonction de transfert par les trois méthodes graphiques directe sachant que le signal d'entrée est un échelon unitaire.
- ✓ Tracer la courbe de réponse de ce nouveau modèle et la superposer avec la réponse réelle.
- ✓ Que vous remarquez ?

Travail à faire : Identification d'un système d'ordre 2

Soit la réponse expérimentale d'un système physique donnée par le tableau suivant :

$t(s)$	0	0.186	0.45	0.657	0.859	1.12	1.40	1.75	2.18	2.85	3.31	3.77	4.29	5.08	5.70
y	0	0.137	0.613	1.00	1.26	1.37	1.25	1.00	0.862	1.00	1.05	1.02	0.982	1.00	1.00

Travail demandé :

- 1- Tracer la réponse du système en utilisant le tableau précédent.
- 2- Déterminer la fonction de transfert sachant que le signal d'entrée est un échelon unitaire.
- 3- Déduire les paramètres suivants : ω_n et ζ
- 4- Tracer la courbe de réponse de ce nouveau modèle et la superposer avec la réponse réelle.
- 5- Que vous remarquez ? donner une conclusion.