

Exercices d'application 2

**Exercice 1**

Soit le système dynamique donné par la fonction discrète:

$$G(Z) = \frac{Z^3 + 2.Z^2 + Z - 1}{Z^4 + 1.6Z^2 - 0.8Z}$$

- Ce système est-il physiquement réalisable?
- Représenter ce système sous la forme d'équation aux différences
- Exprimer la  $F.T$  sous la forme de puissances négatives de  $Z$  en explicitant le retard.

**Exercice 2**

La réponse indicielle d'un système a donné pour les 3 premiers points d'échantillonnage ( $T_e = 0.2sec$ ) les valeurs suivantes:

$$y_1 = 0.18 \quad ; \quad y_2 = 0.33 \quad \text{et} \quad y_3 = 0.45$$

Le système peut être modélisé par la fonction de transfert du 1<sup>er</sup> ordre:

$$G(Z) = \frac{b_1.Z^{-1}}{1 + a_1.Z^{-1}}$$

- Formuler la fonction quadratique relative à l'erreur de sortie;
- Faire le même développement pour l'erreur d'équation;
- Identifier le système dynamique (déterminer les valeurs numériques de  $a_1$  et  $b_1$ ).