

TD3

Exercice 1

Considérons un système régi par l'équation de commande

$$x(k+1) = Ax(k) + Be(k) \text{ avec } A = \begin{bmatrix} -4 & 1 \\ -1 & 2 \end{bmatrix} \text{ et } B = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}$$

Le système est sollicité par un échelon unité. L'état initial est $x(0)=0$

Déterminer les 5 premiers échantillons correspondants aux 2 signaux du vecteur d'état

Exercice 2

$$x(k+1) = Ax(k) + Be(k)$$

$$s(k) = Cx(k)$$

$$A = \begin{bmatrix} -4 & 1 \\ -1 & 2 \end{bmatrix} \text{ et } C = (1 \quad -1)$$

Etudier l'observabilité

Exercice 3

$$\text{On considère } G(Z) = \frac{KZ^{-2}}{1 + 2Z^{-1} + 4Z^{-2}}$$

Proposer une représentation d'état de ce système sous forme compagne observable