

TD 05

Exercice 1

On considère un système à temps discret de fonction de transfert :

$$G(z) = \frac{z - 0,2}{z - 0,7}$$

1. Ce système étant placé dans une boucle à retour unitaire, calculer l'erreur de position en boucle fermée et calculer puis tracer la suite des premiers échantillons de sortie en considérant que le signal de consigne est un échelon unité.

On introduit ensuite un intégrateur dans la chaîne directe, soit :

$$C(z) = \frac{1}{1 - z^{-1}}$$

2. Montrer que le système est toujours stable et calculer puis tracer la suite des premiers échantillons de sortie en considérant que le signal de consigne est un échelon unité. Conclure.

Exercice 2

On considère un système à temps discret de fonction de transfert

$$G(z) = \frac{3z}{z - 0,4}$$

Ce système étant placé dans une boucle à retour unitaire, on introduit un correcteur de fonction de transfert :

$$C(z) = \frac{K}{1 - z^{-1}}$$

1. Calculer la valeur du pôle de la fonction de transfert en boucle fermée en l'absence de correcteur.
2. En présence du correcteur, dont la vocation est d'annuler l'erreur de position, calculer la valeur de K qui permettra de placer les nouveaux pôles de la fonction de transfert en boucle fermée, à des valeurs telles que leur module soit égal à celui du pôle calculé initialement en l'absence du correcteur.