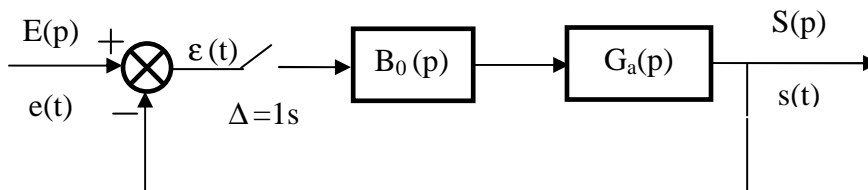


**Systèmes asservis échantillonnés: TD n°3**

**Ex.#1** Considérons le système échantillonné représenté ci-dessous :



Avec :

$G_a(p) = \frac{K}{p(p+1)}$ ,  $K > 0$ .  $\Delta$  est la période d'échantillonnage.  $B_0(p)$  est la fonction de transfert

du Bloqueur d'Ordre Zéro (BOZ), donnée par:  $B_0(p) = \frac{1 - e^{-\Delta p}}{p}$

- 1) Calculer la fonction de transfert échantillonnée de l'asservissement.
- 2) Calculer l'erreur de position en régime permanent.
- 3) Déterminer la valeur de  $K$  pour que le système soit stable en utilisant le critère de Jury.

**Ex.#2** La fonction de transfert  $F(z)$  d'un système discret est donnée sous la forme :

$$F(z) = \frac{N(z)}{D(z)}$$

$D(z)$  est le polynôme caractéristique du système.

Examiner la stabilité des systèmes dont le polynôme caractéristique est :

$$D(z) = (z + 1.5)(z + 0.23)(z - 0.89)$$

$$D(z) = z^2 - 0.5z - 0.5$$

$$D(z) = z^3 + 2.7z^2 + 2.26z + 0.6$$

$$D(z) = 2.5z^4 + z^3 + z^2 + 2z + 1$$

**Ex.#3** Calculer les erreurs statiques (de position, de trainage et d'accélération) des asservissements ayant les fonctions de transfert en boucle ouverte suivantes

$$G(z) = \frac{6}{4z-1}; \quad G(z) = \frac{2z-0.6}{z^2-0.7z+0.1}; \quad G(z) = \frac{z^2+0.1z-0.12}{z^3-2.4z^2+1.8z-0.4}$$