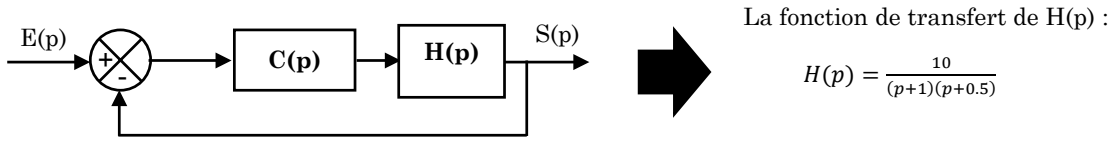


## TD1 : approche par fonction de transfert en BF

Considérons le système asservi représenté par le schéma bloc ci-dessous :



Dans le premier cas, en supposant que le correcteur possède la fonction de transfert suivante :  $\mathbf{C(p) = K}$

Q.1. Exprimer la fonction de transfert en boucle ouverte FTBO.

Q.2. Déduire la fonction de transfert en boucle fermée et la présenter sous la forme suivante :  $\text{FTBF}(p) = \frac{G}{1 + \frac{2m}{\omega n} p + \frac{1}{\omega n^2} p^2}$

Que vaut les expressions de  $G$ ,  $m$  et  $\omega n$ .

Q.3. En prenant deux valeurs pour  $K$ , soit  $K = 10$  et  $K = -0.025$ . Pour chaque valeur de  $K$ .

- Calculer les pôles du système
- Quelle est la nature de réponse transitoire du système
- Le système est-il stable ?
- Donner la valeur de temps de réponse à 5%

Q.4. A partir de la fonction de transfert. Déterminer la valeur minimale qui garantit la stabilité du système

Second cas : en supposant maintenant que le correcteur possède la fonction de transfert suivante :  $\mathbf{C(p) = \frac{K}{p}}$

Q.5. En prenant deux valeur pour  $K=0.5$  et  $K=1$ , alors pour chaque valeur de  $K$ .

- Calculer les pôles du système
- Quelle est la nature de réponse transitoire
- Le système est-il stable.

