

# Colle 0

## Stabilité – Sujet

Equipe PT La Martinière Monplaisir.

On considère la fonction de transfert en boucle ouverte d'un système à retour unitaire :

$$G(p) = \frac{10}{(p+1)(p+4)}.$$

**Question 1** Tracer le schéma-blocs.

**Question 2** Tracer les diagrammes de bode de  $G(p)$ .

**Question 3** Tracer la marge de gain et la marge de phase.

On place ce système dans une boucle de régulation à retour unitaire en le précédant d'un correcteur proportionnel  $C(p) = K$ .

**Question 4** Calculer la valeur de  $K$  de manière à obtenir une marge de phase supérieure ou égale à  $45^\circ$ .

**Question 5** Calculer la valeur de l'écart statique en réponse à un échelon puis en réponse à une rampe.

On change le correcteur proportionnel, par un correcteur intégral de fonction de transfert  $C(p) = \frac{Ki}{p}$ .

**Question 6** Calculer la nouvelle valeur de l'écart statique en réponse à un échelon puis en réponse à une rampe.

**Question 7** Identifier la fonction de transfert à partir des diagrammes de bode.

