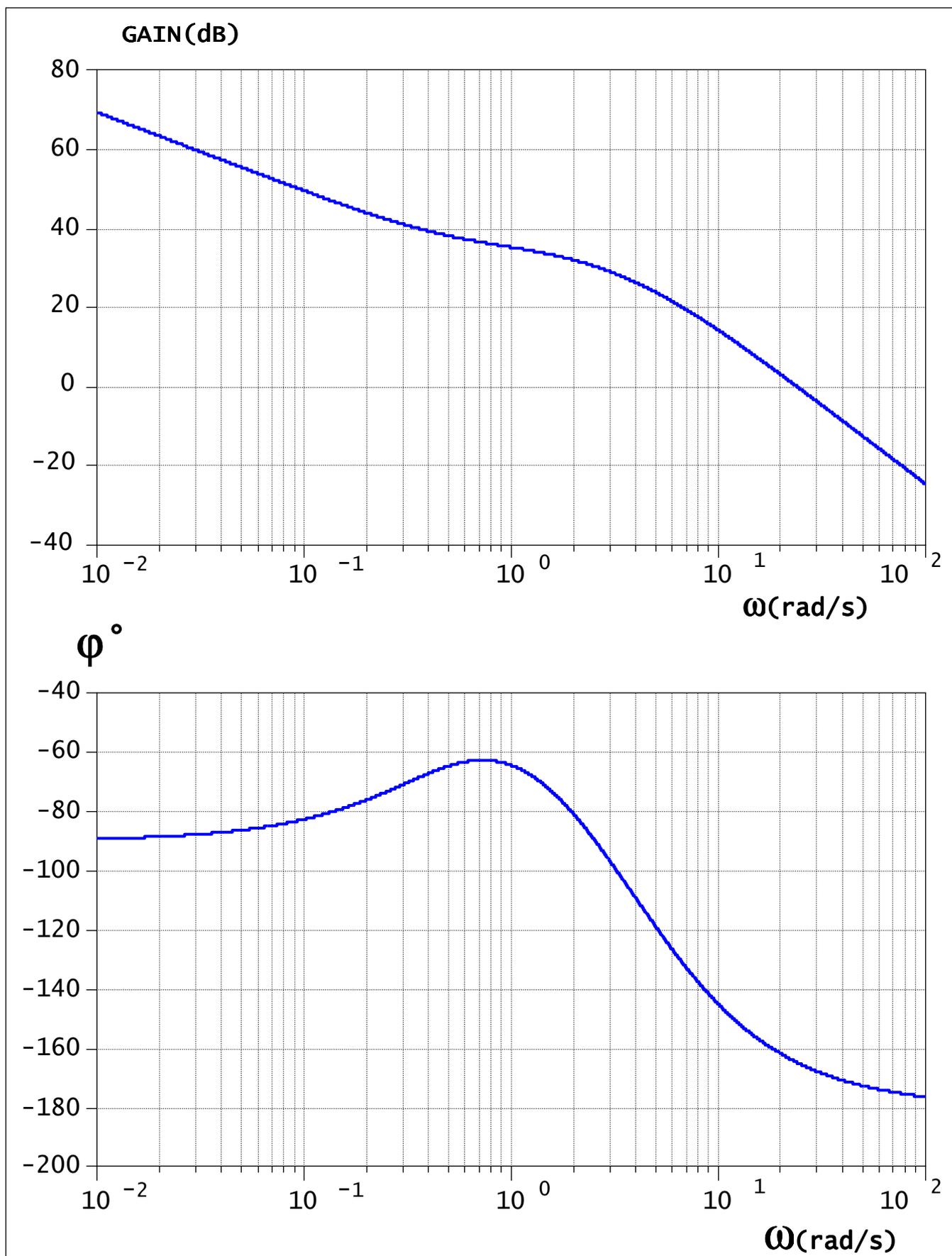


Exercice 20 Asservissements CORRECTION PROPORTIONNELLE

Un système asservi d'entrée $e(t)$ et de sortie $s(t)$ est défini par sa FTBO $H(j\omega)$ dont le diagramme de Bode est défini ci-dessous



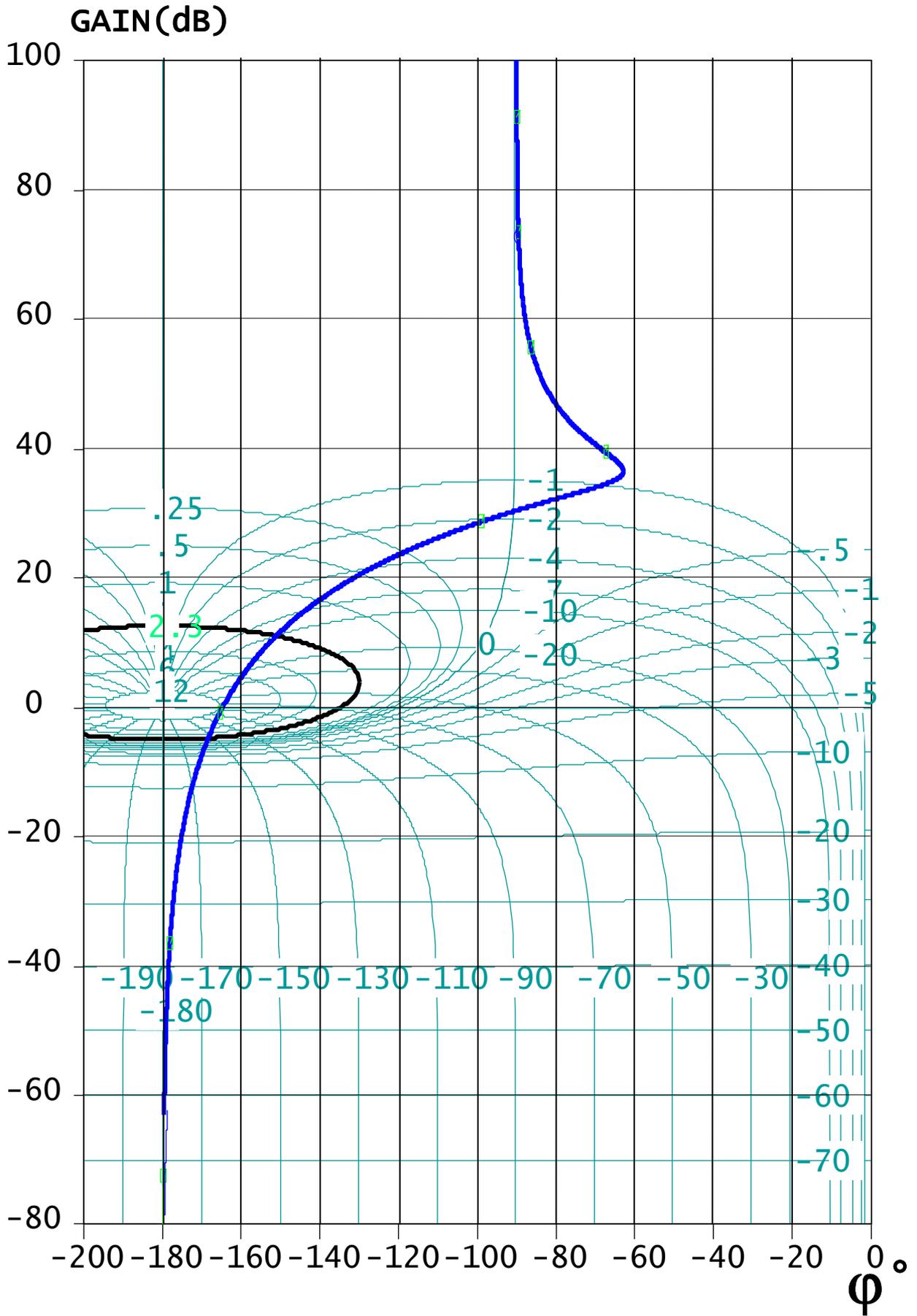
Question 1 - Identifier la FTBO et donner sa fonction de transfert

Question 2 - A partir du diagramme de Bode, vérifier quelques points de la FTBO dans le diagramme de Black.

Question 3 - Déterminer les marges de gain et de phase (On les indiquera sur les diagrammes de Bode et de Black)
Conclure .

Question 4 - A l'aide des courbes de Hall, déterminer le gain à la résonance pour la FTBF $T(p)$.
En déduire la surtension Q .
On approxime la BF par un second ordre. Déterminer son coefficient d'amortissement z .

FTBO REPONSE FREQUENTIELLE

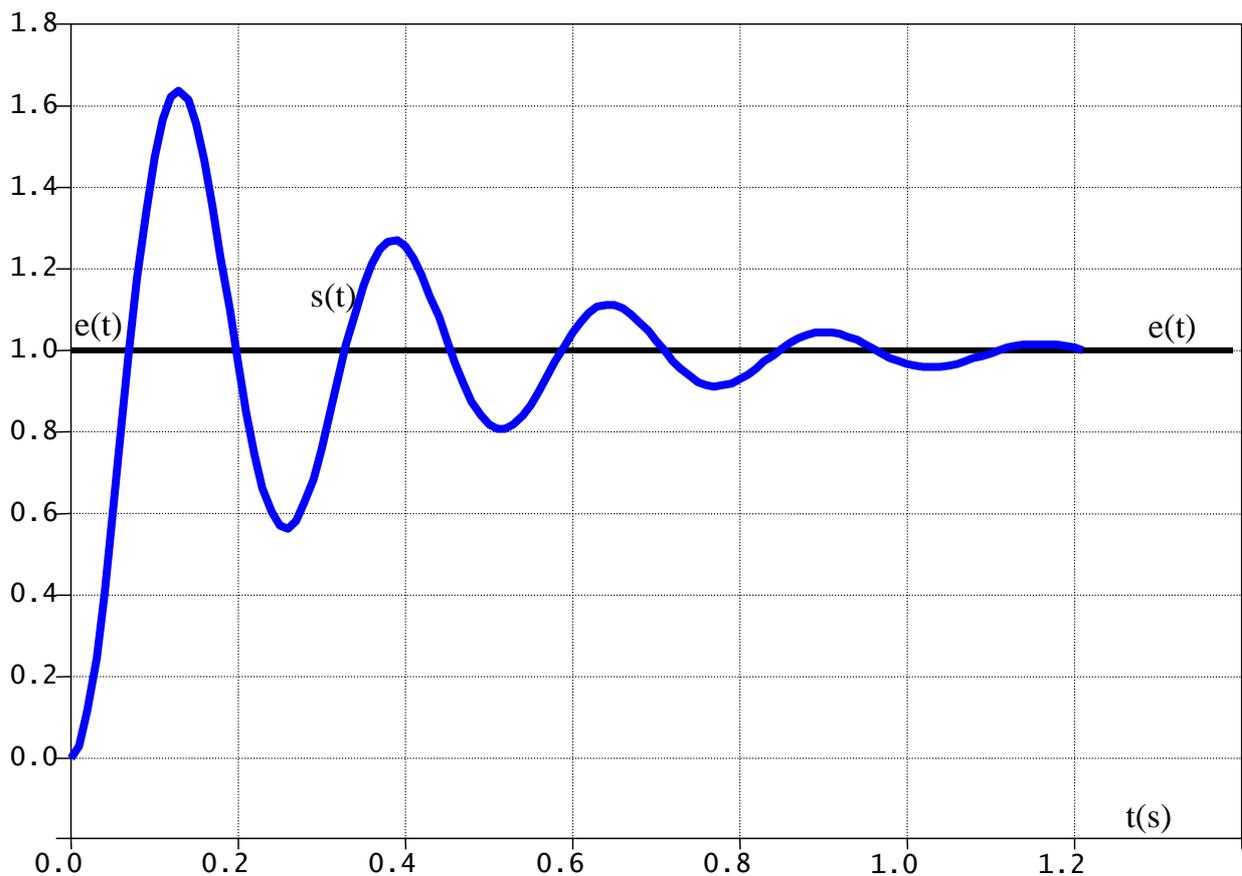


Question 5 - Calculer la FTBF et montrer qu'elle peut se mettre sous la forme :

$$\frac{1+2p}{\left(1+\frac{p}{0,49}\right) \cdot \left(1+\frac{6,47p}{612}+\frac{p^2}{612}\right)}$$

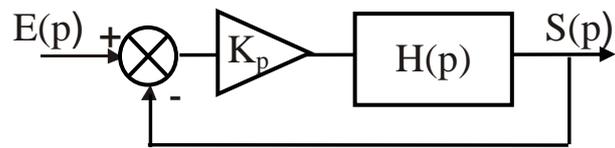
En déduire qu'on peut effectivement la considérer comme un second ordre. Valider la valeur de z.

Question 6 - On donne le tracé de la réponse indicielle du système.



Valider l'approximation faite ainsi que la valeur de z.

On place un correcteur proportionnel K_p



Question 7 - A l'aide des courbes de Hall, déterminer la valeur du correcteur K_p qui permettra d'assurer une surtension $Q = 1,3$ et donner la marge de phase du système corrigé.

Question 8 - Conclusion : comparer les performances des deux systèmes.

Performance		Critère à partir de l'observation de la de la B.O	Critère à partir de l'observation de la B.F	Critère à partir réponse indicielle
Stabilité	$K_p = 1$			
	$K_p =$			
Donc le système si $K_p \searrow$, le système est				
Précision	$K_p = 1$			
	$K_p =$			
Donc				
Rapidité	$K_p = 1$			
	$K_p =$			
Donc				

