

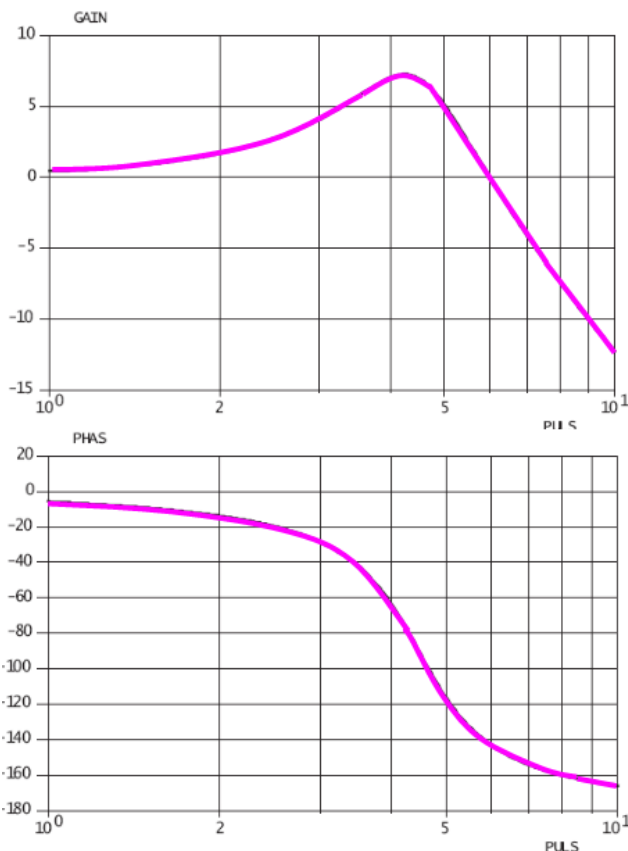
## Applications

## Applications

D'après ressources de Florestan Mathurin

<http://florestan.mathurin.free.fr>**Savoirs et compétences :**Réponses temporelles et harmoniques  
d'un système

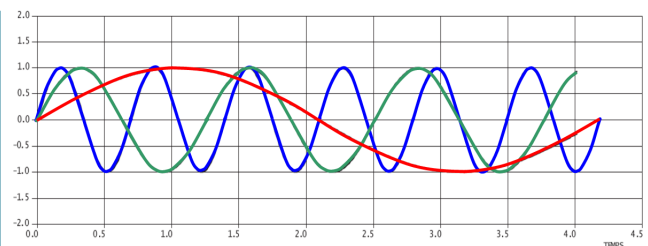
Soit un système dont le diagramme de Bode est donné ci-dessous.



**Question 1** Tracer le diagramme de Bode asymptotique.

**Question 2** Identifier le type de la fonction de transfert et ses valeurs remarquables.

**Question 3** Le diagramme temporel ci-dessous présente 3 signaux d'entrée sinusoïdaux. Déterminer les période et les pulsations de chacun des signaux.



**Question 4** En déduire le gain et le déphasage en régime permanent pour chacune des courbes temporelles de sortie correspondant aux 3 entrées de la question 3.

## Tracés de diagrammes de Bode

**Question** Tracer les diagrammes asymptotiques de Bode puis l'allure des diagrammes des systèmes suivants :

- $F_1(p) = \frac{1}{1+p}$ ,  $F_2(p) = \frac{10}{1+p}$ ,  $F_3(p) = \frac{1}{10+p}$  ;
- $G_1(p) = 3$ ,  $G_2(p) = 3p$ ,  $G_3(p) = \frac{3}{p}$  ;
- $H_1(p) = \frac{1}{1+p+p^2}$ ,  $H_2(p) = \frac{10}{1+0,1p+p^2}$ ,  $H_3(p) = \frac{1}{1+p+0,1p^2}$  ;
- $K_1(p) = 3+3p$ ,  $K_2(p) = 3+\frac{0,3}{p}$ ,  $K_3(p) = 3+3p+\frac{0,3}{p}$ .

Identification de fonction de transfert sur  
diagramme de Bode

**Question** Pour les quatre diagrammes de Bode suivants, tracer les diagrammes de Bode asymptotiques puis identifier les fonctions de transfert correspondantes (pour le second ordre faiblement amorti, on ne cherchera pas la valeur précise de  $z$  mais seulement une estimation).

