

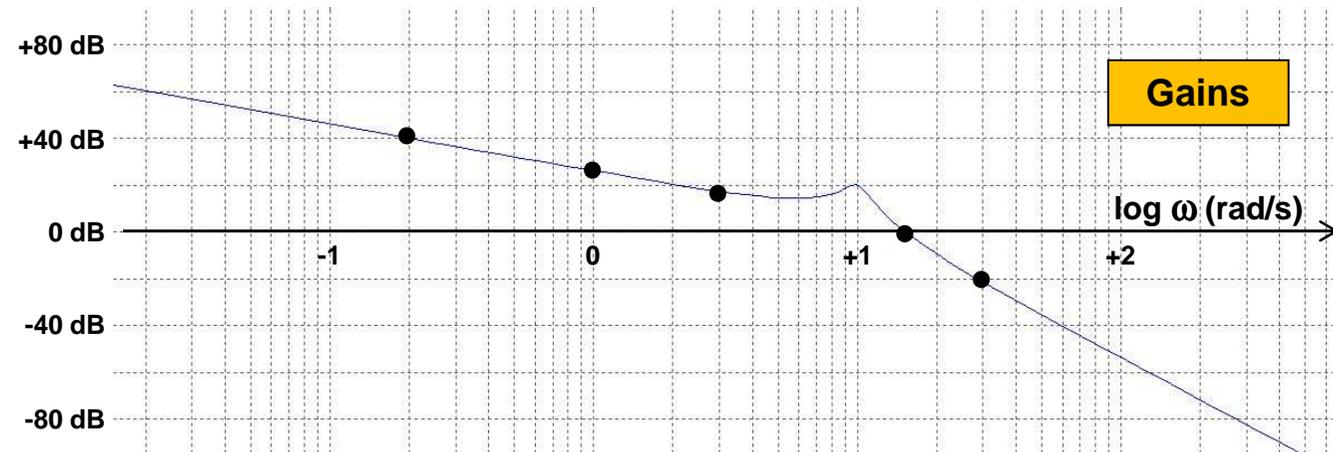
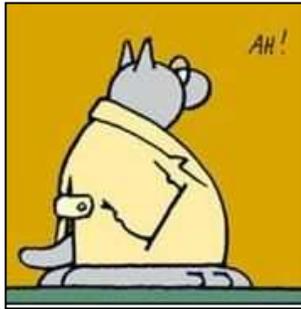
QCM

BODE



Fiche 1/10

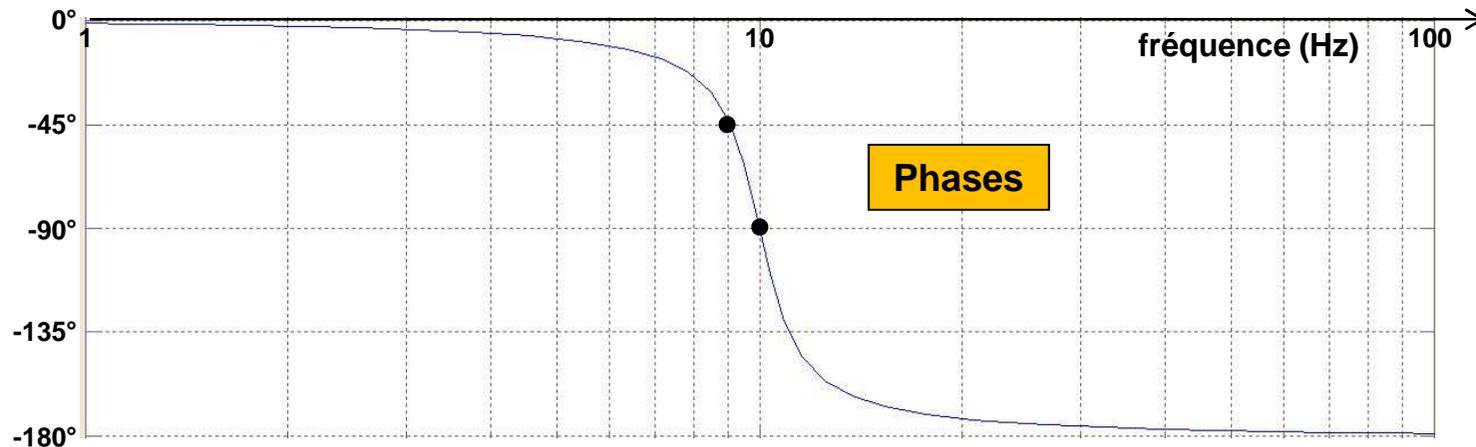
Le diagramme des gains dans Bode d'un système est donné ci-dessous :



- 1 A la pulsation de **0 rad/s** le gain vaut environ **27 dB**.
- 2 A la pulsation de **0,2 rad/s** le gain vaut **40 dB**.
- 3 A la pulsation d'environ **14 rad/s** l'amplitude de sortie égale celle d'entrée.
- 4 A la pulsation de **30 rad/s** l'amplitude de sortie est dix fois plus grande que celle d'entrée.
- 5 A la pulsation de **30 rad/s** l'amplitude de sortie est dix fois plus petite que celle d'entrée.

Fiche 2/10

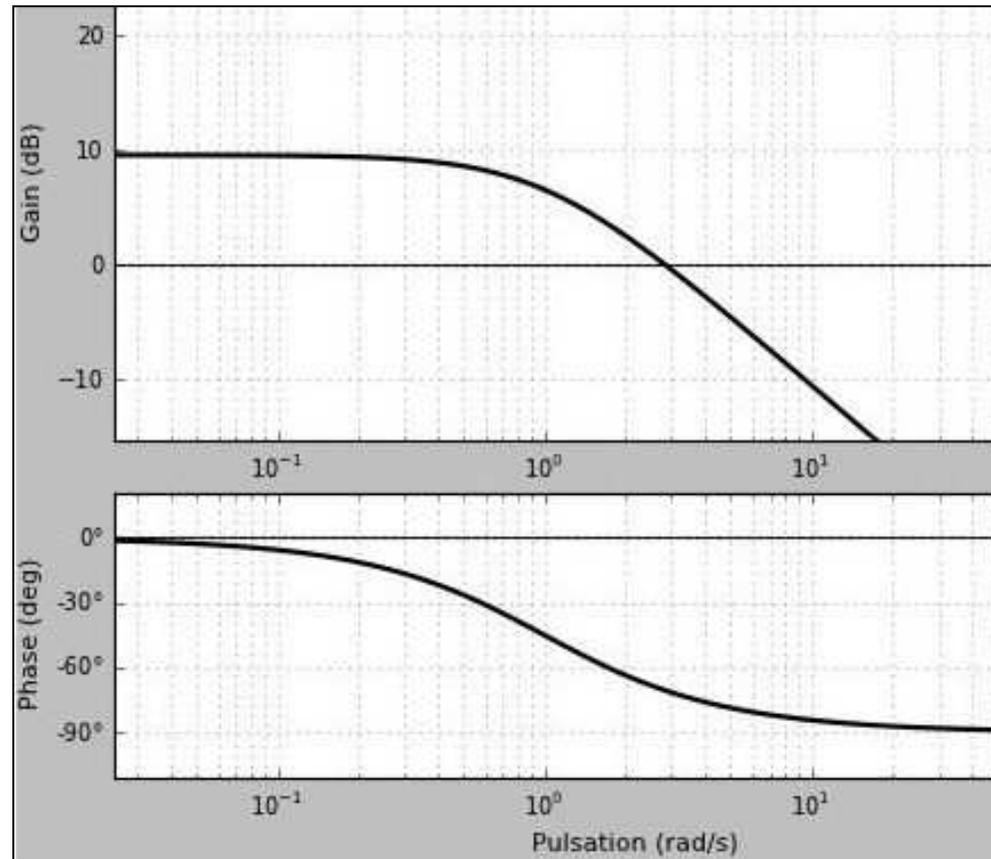
Le diagramme des phases dans Bode d'un système est le suivant :



- 1 A la fréquence de **10 Hz** la sortie est sinusoïdale avec une période de **0,1 s** comme le signal d'entrée.
- 2 A la pulsation de **62,8 rad/s** le déphasage est de **-90°**, soit **$-\pi/2$ rad**.
- 3 A la fréquence de **10 Hz** la sortie est retardée d'une demi-période par rapport au signal sinusoïdal d'entrée.
- 4 A la fréquence de **10 Hz** la sortie est retardée d'un quart de période par rapport au signal sinusoïdal d'entrée, soit un retard de **0,025 s**.
- 5 A la fréquence de **9 Hz** la période du signal de sortie vaut **0,11 s** et a un retard de **0,014 s** par rapport au signal sinusoïdal d'entrée.

Fiche 3/10

Les diagrammes de Bode d'un système sont donnés ci-dessous :

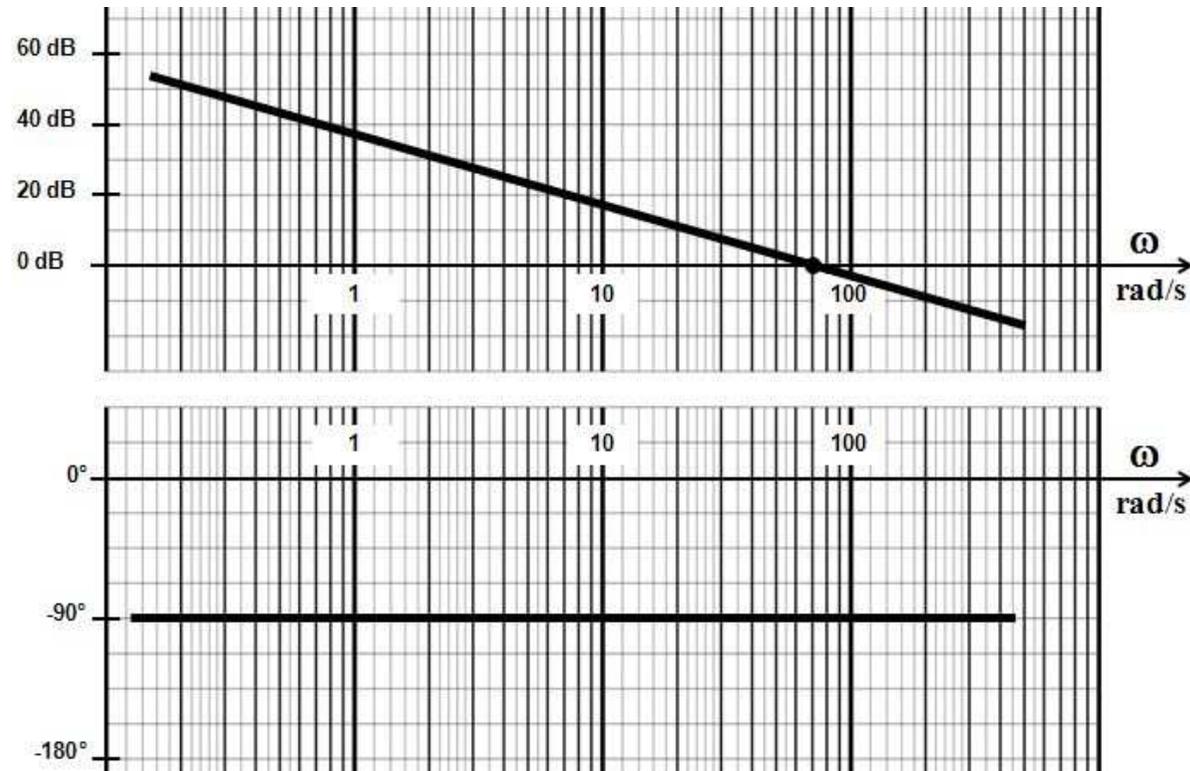


① Il s'agit d'un premier ordre.

② Il s'agit d'un deuxième ordre.

Fiche 4/10

Soit l'intégrateur $F(p)$ suivant :



La fonction de transfert vaut :

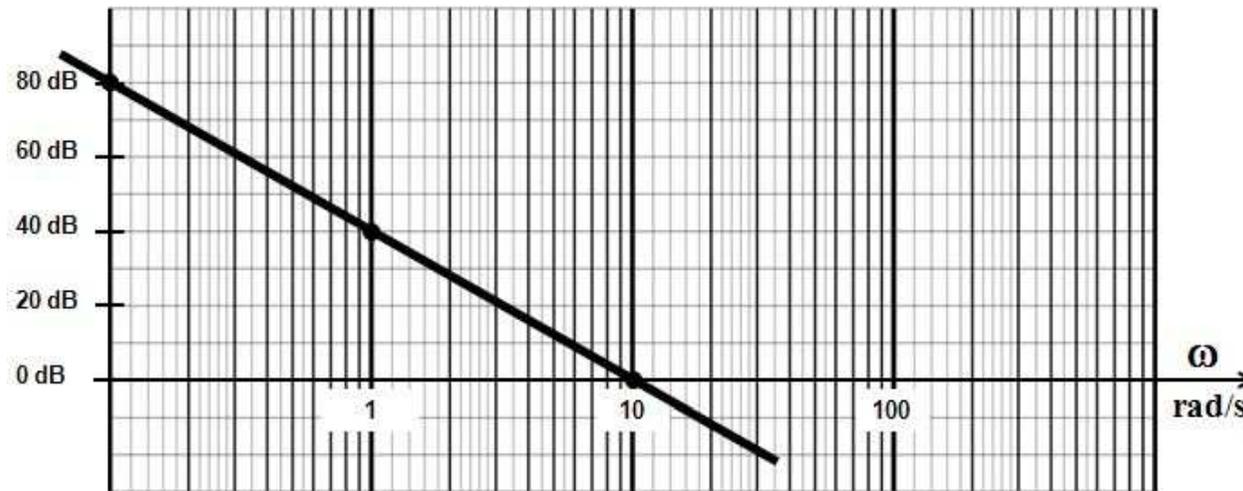
① $F(p) = \frac{1}{17p}$

② $F(p) = \frac{17}{p}$

③ $F(p) = \frac{70}{p}$

Fiche 5/10

Les diagrammes de Bode d'un système sont donnés ci-dessous :



*C'EST AUSSI GRÂCE
À SON PROF DE SI
QUI A TOUJOURS
CRU EN LUI*

La fonction de transfert $G(p)$ vaut :

① $G(p) = \frac{80}{p}$

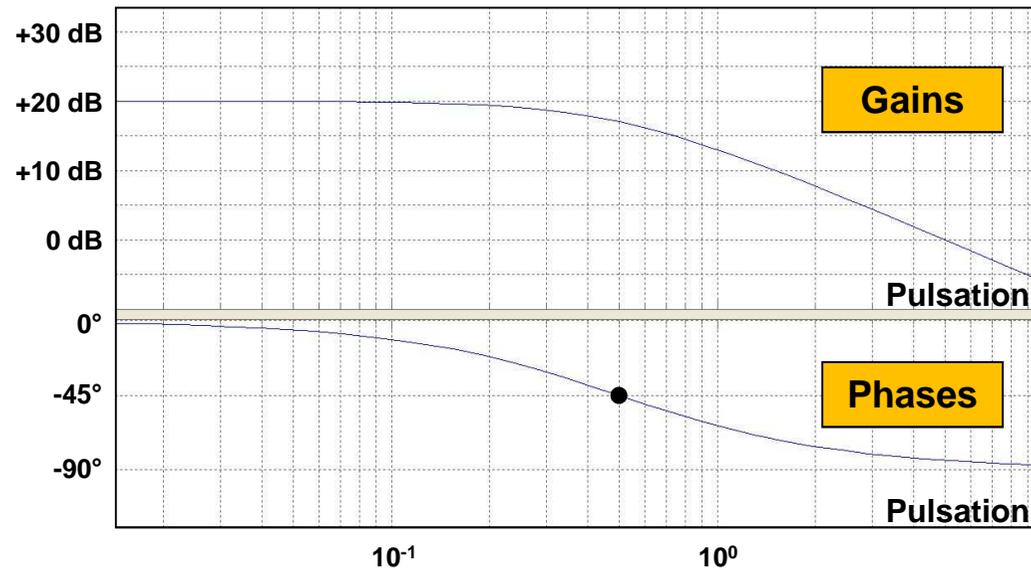
③ $G(p) = \frac{80}{p^2}$

② $G(p) = \frac{100}{p}$

④ $G(p) = \frac{100}{p^2}$

Fiche 6/10

Soient les tracés de Bode ci-dessous :



La fonction de transfert $H(p)$ vaut :

① $H(p) = \frac{20}{1+2p}$

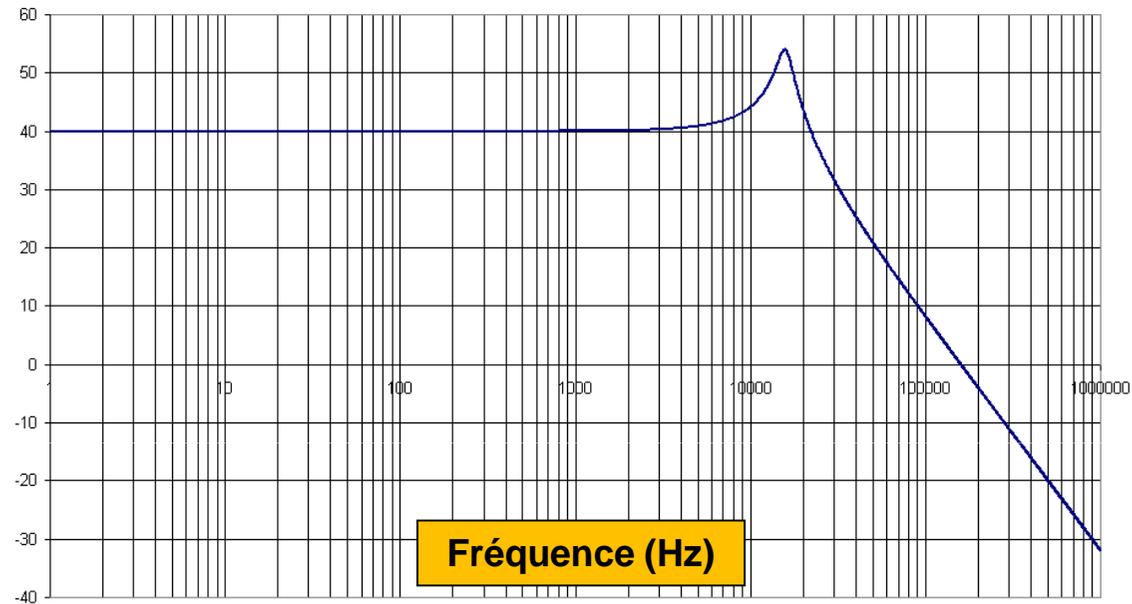
③ $H(p) = \frac{10}{1+0,5p}$

② $H(p) = \frac{20}{1+0,5p}$

④ $H(p) = \frac{10}{1+2p}$

Fiche 7/10

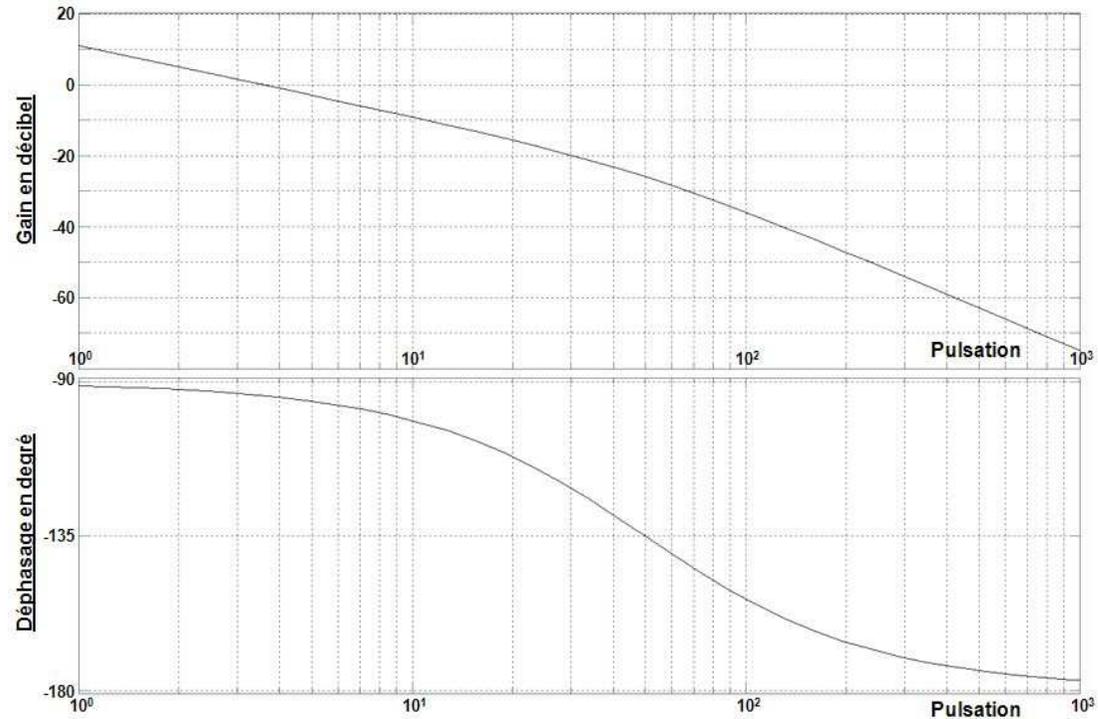
Soit la courbe des gains dans Bode ci-dessous :



- ① Il s'agit d'un deuxième ordre avec $z < 1$.
- ② Il s'agit d'un deuxième ordre avec $z < 0,707$.
- ③ Il s'agit d'un deuxième ordre avec $z > 0,707$.
- ④ $\omega_0 \approx 17000 \text{ rad} / s$
- ⑤ $\omega_0 \approx 107000 \text{ rad} / s$

Fiche 8/10

Soit le système dont les tracés de Bode sont donnés ci-dessous :



- 1 Il s'agit de l'association de deux intégrateurs.
- 2 Il s'agit de l'association d'un intégrateur avec un premier ordre.
- 3 Il s'agit de l'association d'un intégrateur avec un deuxième ordre.
- 4 Il s'agit d'un deuxième ordre.

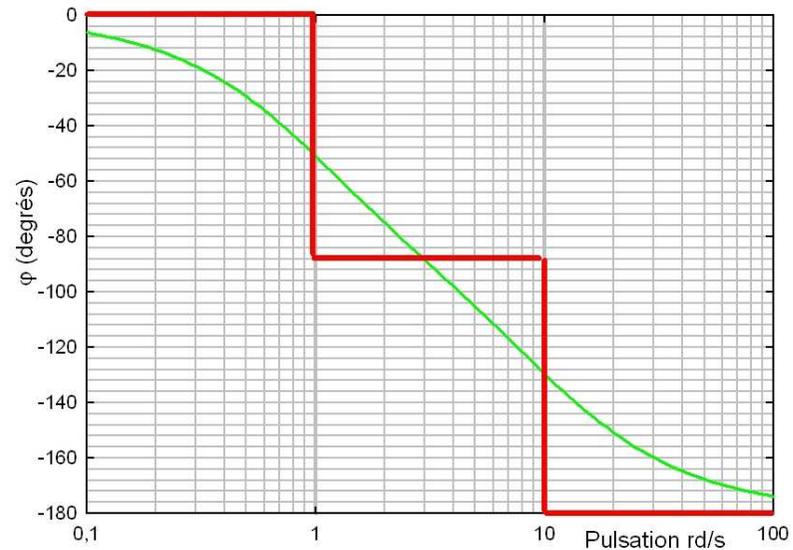
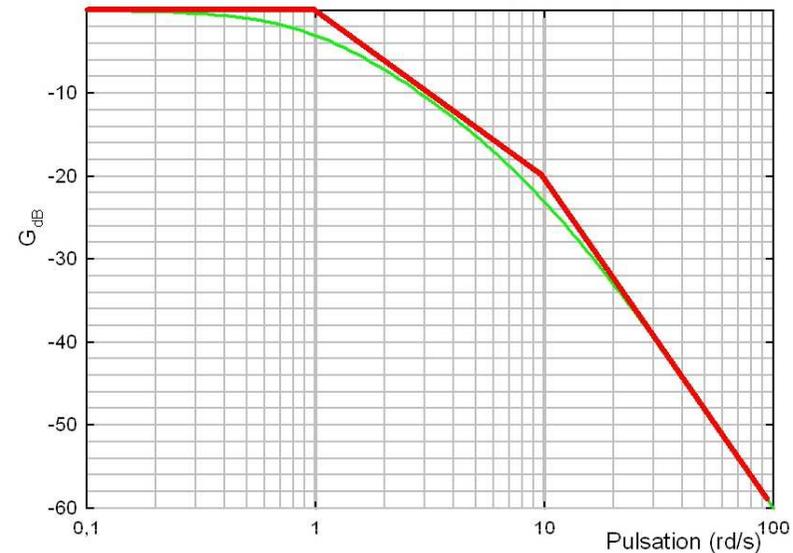
Fiche 9/10

Les tracés de Bode de la fonction de transfert $H(p)$ sont donnés ci-contre :

- 1 $H(p)$ est l'association de deux premiers ordres.
- 2 $H(p)$ est l'association d'un intégrateur et d'un premier ordre.
- 3 $H(p)$ est deuxième ordre.

4
$$H(p) = \frac{1}{1+p} \times \frac{1}{1+0,1p}$$

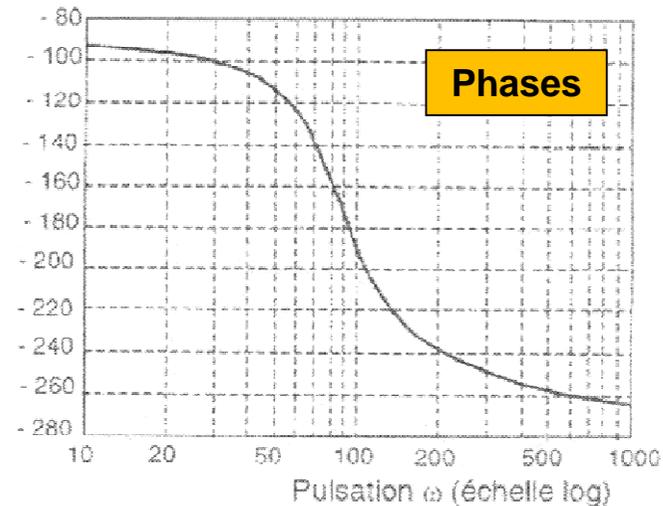
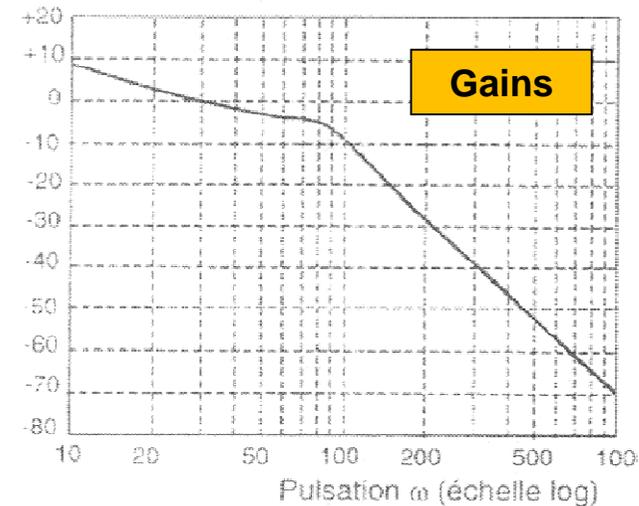
5
$$H(p) = \frac{1}{1+1,1p+0,1p^2}$$



Fiche 10/10

On étudie le système dont les tracés de Bode sont donnés ci-contre :

- 1 Ce système est l'association de deux premiers ordres.
- 2 Ce système est l'association d'un intégrateur et d'un premier ordre.
- 3 Ce système est l'association d'un intégrateur et d'un deuxième ordre.
- 4 Ce système est l'association d'un intégrateur et de deux premiers ordres.



Correction

Fiche 1: 2 3 5

Fiche 6: 4

Fiche 2: 1 2 4 5

Fiche 7: 1 2 5

Fiche 3: 1

Fiche 8: 2 4

Fiche 4: 3

Fiche 9: 1 3 4 5

Fiche 5: 4

Fiche 10: 3

