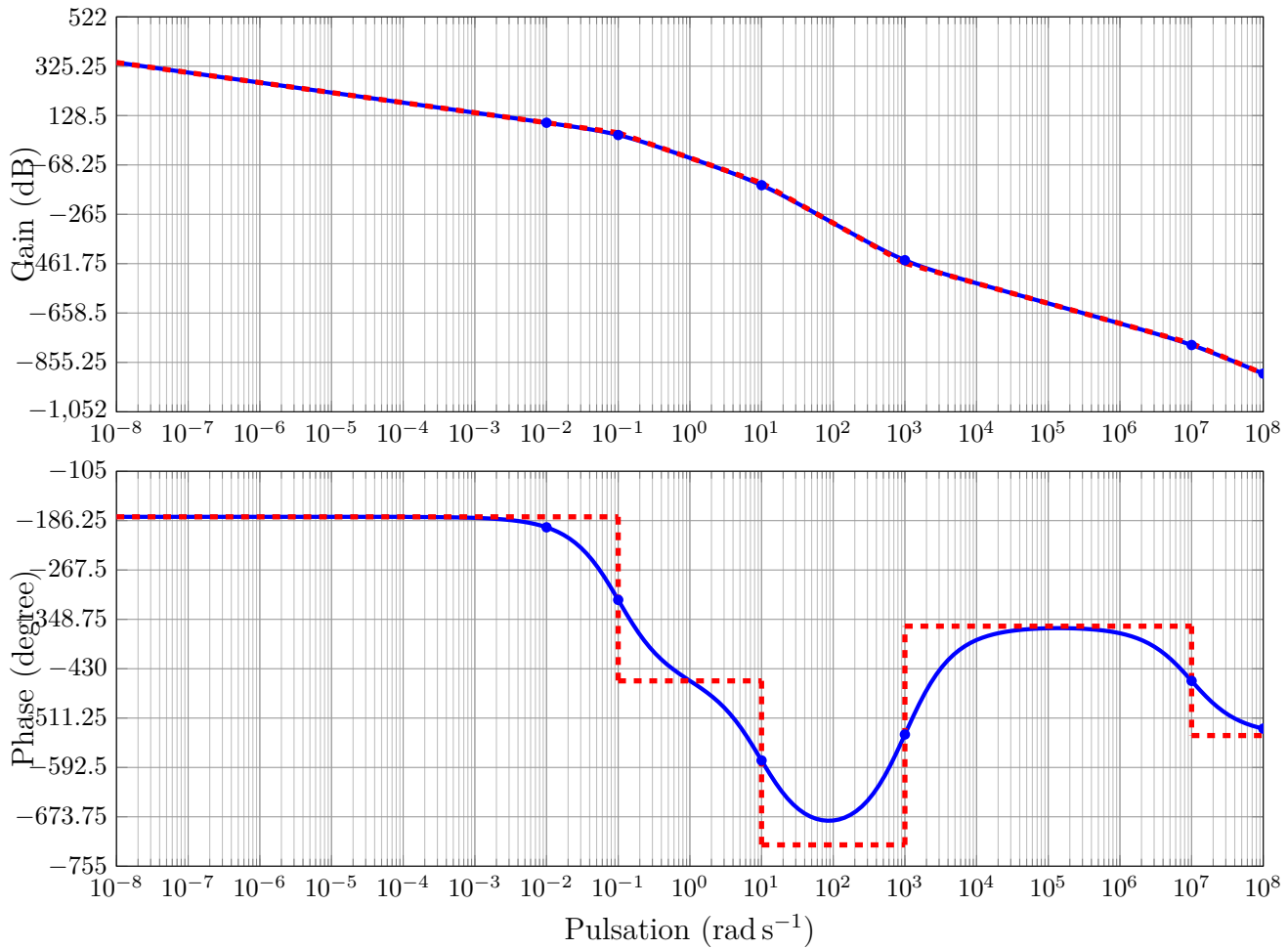


$$H(p) = \frac{10(0.001p + 1)^4}{p^2(10p + 1)^3(0.1p + 1)^3(1e - 07p + 1)^2}$$



### Fonctions réelles du gain et du déphasage

$$G(\omega) = |H(j\omega)| = \frac{10 (1 + \tau_3^2 \omega^2)^2}{\omega^2 (1 + \tau_1^2 \omega^2)^{\frac{3}{2}} (1 + \tau_2^2 \omega^2)^{\frac{3}{2}} (1 + \tau_4^2 \omega^2)}$$

$$G_{dB}(\omega) = 20 - 40 \log \omega - 30 \log (1 + \tau_1^2 \omega^2) - 30 \log (1 + \tau_2^2 \omega^2) + 40 \log (1 + \tau_3^2 \omega^2) - 20 \log (1 + \tau_4^2 \omega^2)$$

$$\phi(\omega) = \arg H(j\omega) = -180 - 3 \arctan \tau_1 \omega - 3 \arctan \tau_2 \omega + 4 \arctan \tau_3 \omega - 2 \arctan \tau_4 \omega$$

### Quelques valeurs particulières (calculées) :

Pulsation (rad s <sup>-1</sup> )	10 <sup>-2</sup>	10 <sup>-1</sup>	10 <sup>1</sup>	10 <sup>3</sup>	10 <sup>7</sup>	10 <sup>8</sup>
Gain (dB)	100	51	-149	-448	-786	-900
Déphasage (°)	-197	-317	-581	-538	-450	-529

### Commande pour reproduire ce fichier :

```
./bodePGFtikz -a -s 10 -3 -s 0.1 -3 -s 0.001 4 -s 1e-07 -2 -s -2 0 -g 10
```