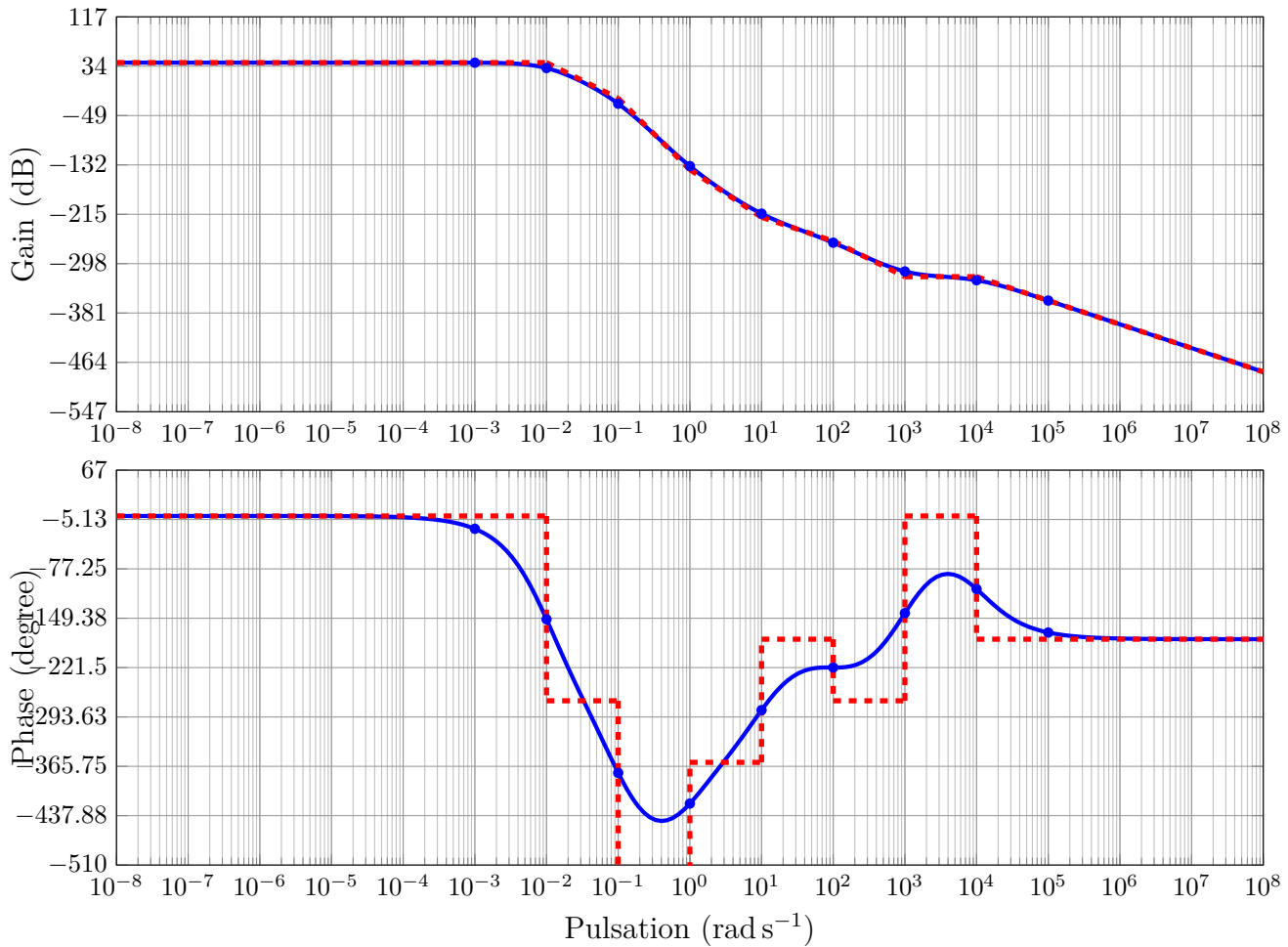


$$H(p) = \frac{100(p+1)^2(0.1p+1)^2(0.001p+1)^3}{(100p+1)^3(10p+1)^3(0.01p+1)(0.0001p+1)^2}$$



Fonctions réelles du gain et du déphasage

$$G(\omega) = |H(j\omega)| = \frac{100 (1 + \tau_3^2 \omega^2) (1 + \tau_4^2 \omega^2) (1 + \tau_6^2 \omega^2)^{\frac{3}{2}}}{(1 + \tau_1^2 \omega^2)^{\frac{3}{2}} (1 + \tau_2^2 \omega^2)^{\frac{3}{2}} \sqrt{1 + \tau_5^2 \omega^2} (1 + \tau_7^2 \omega^2)}$$

$$G_{dB}(\omega) = 40 - 30 \log(1 + \tau_1^2 \omega^2) - 30 \log(1 + \tau_2^2 \omega^2) + 20 \log(1 + \tau_3^2 \omega^2) + 20 \log(1 + \tau_4^2 \omega^2) - 10 \log(1 + \tau_5^2 \omega^2) + 30 \log(1 + \tau_6^2 \omega^2) - 20 \log(1 + \tau_7^2 \omega^2)$$

$$\phi(\omega) = \arg H(j\omega) = -3 \arctan \tau_1 \omega - 3 \arctan \tau_2 \omega + 2 \arctan \tau_3 \omega + 2 \arctan \tau_4 \omega - \arctan \tau_5 \omega + 3 \arctan \tau_6 \omega - 2 \arctan \tau_7 \omega$$

Quelques valeurs particulières (calculées) :

Pulsation (rad s ⁻¹)	10 ⁻³	10 ⁻²	10 ⁻¹	10 ⁰	10 ¹	10 ²	10 ³	10 ⁴	10 ⁵
Gain (dB)	40	31	-29	-134	-214	-263	-311	-326	-360
Déphasage (°)	-19	-151	-375	-420	-284	-221	-142	-107	-170

Commande pour reproduire ce fichier :

```
./bodePGFtikz -a -s 100 -3 -s 10 -3 -s 1 2 -s 0.1 2 -s 0.01 -1 -s 0.001 3 -s 0.0001 -2 -g 100
```