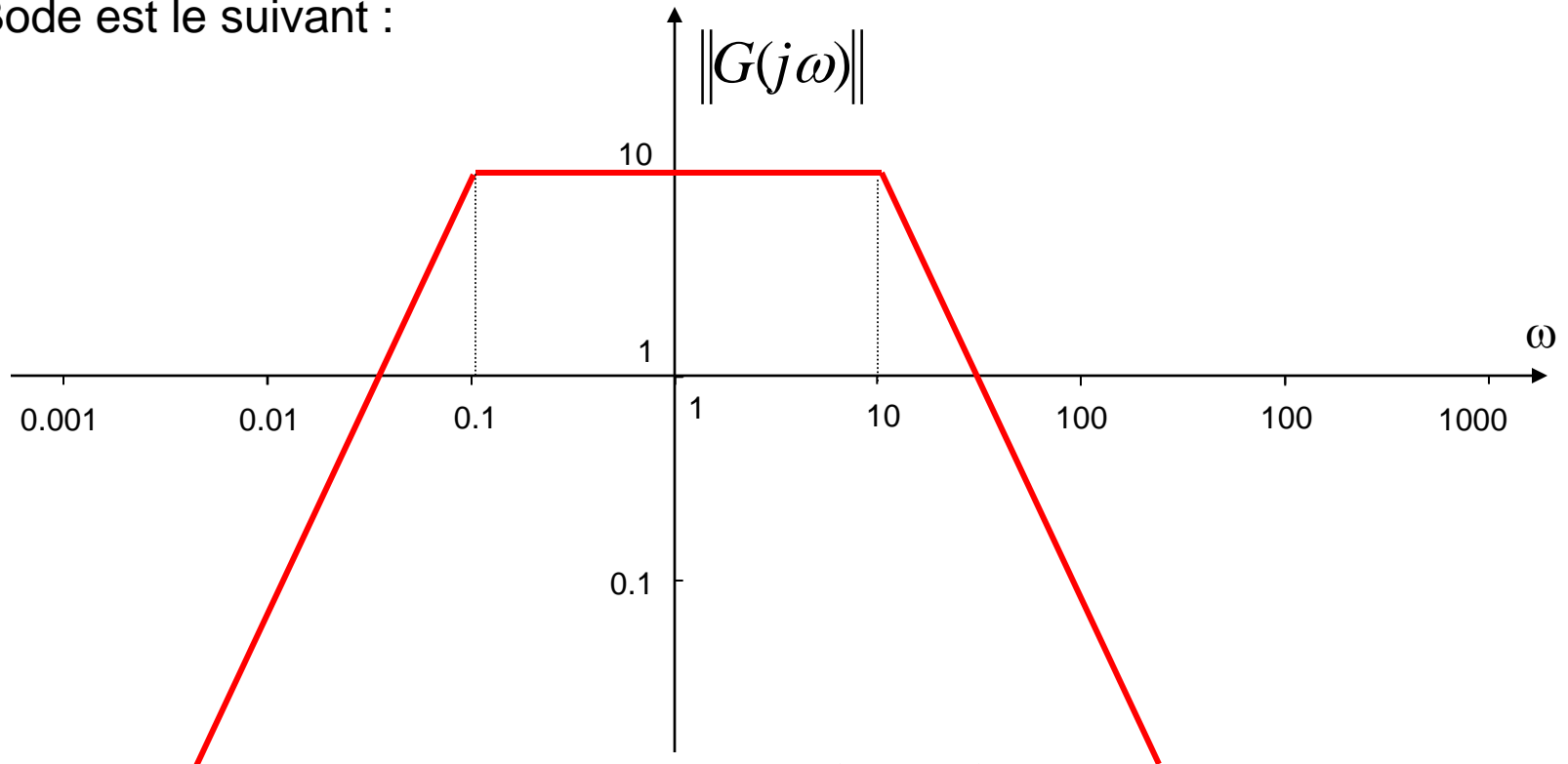


Exercice 5

1. Etablir la fonction de transfert en fréquence dont le diagramme de Bode est le suivant :



2. Soit : $y(t) = 3 \sin(100t) \otimes \mathcal{F}^{-1}(G(j\omega))$ En négligeant le régime transitoire, quelle est la nature du signal $y(t)$, donner les valeurs numériques de $y(t)$ que vous pouvez estimer.

Solutions : 

Solution

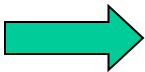
1. Il est d'usage de graduer l'axe horizontal des diagrammes de Bode en pulsation

$$\omega = 2\pi f$$

2 ruptures de pente sur le diagramme de Bode en $\frac{1}{T_1} = 0.1$ et $\frac{1}{T_2} = 10$

Les pentes du diagramme sont de +2 et -2

$$G(j\omega) = 1000(j\omega)^2 \frac{1}{(1+jT_1\omega)^2} \frac{1}{(1+jT_2\omega)^2}$$


$$G(j\omega) = \frac{1000(j\omega)^2}{(1+10j\omega)^2(1+j0.1j\omega)^2}$$

2. $y(t) = a \sin(100t + \varphi)$ A partir du graphique on estime $a \approx 0.3$

On ne peut pas estimer φ sur le graphique en revanche il est possible de calculer à partir de $G(j\omega)$.