

## Série F

### Exercice 1

Tracer les diagrammes de Bode de la fonction de transfert :

$$H(j\omega) = \frac{10}{1 + \frac{j\omega}{\omega_0}} \quad \omega_0 = 10^{10} \text{rad/s}$$

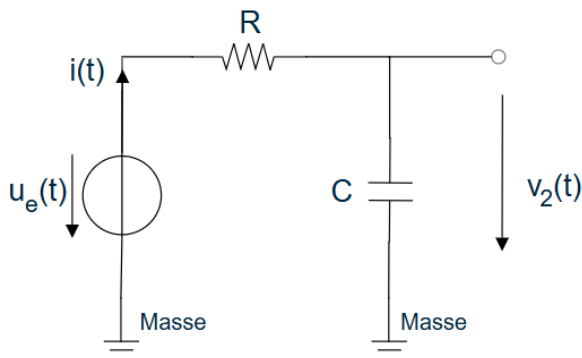
### Exercice 2

Tracer les diagrammes de Bode de la fonction de transfert :

$$H(j\omega) = \frac{j \frac{\omega}{\omega_2}}{(1 + \frac{j\omega}{\omega_1}) \cdot (1 + \frac{j\omega}{\omega_2})} \quad \omega_1 = 1000 \text{rad/s} \quad \omega_2 = 100 \text{rad/s}$$

### Exercice 3

Dans le circuit représenté ci-dessous, tracez les diagrammes de Bode asymptotique de la fonction de transfert.



$$C = 1 \text{ nF}$$

$$R = 10 \text{ k}\Omega$$

$$H(j\omega) = \frac{V_2}{U_e} = \frac{\frac{1}{j\omega C}}{R + \frac{1}{j\omega C}} = \frac{1}{1 + j\omega RC}$$

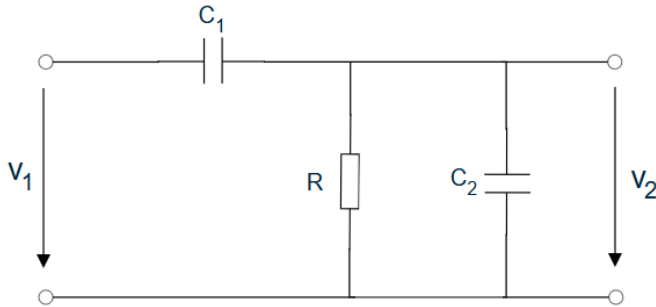
### Exercice 4

Tracer le diagramme de Bode asymptotique en amplitude de la fonction de transfert suivante :

$$H(j\omega) = \frac{1}{2} \frac{(1 + j \frac{\omega}{10\omega_0}) \cdot j \frac{\omega}{\omega_0}}{(1 + j \frac{\omega}{100\omega_0}) \cdot (1 + \frac{j\omega}{\omega_0})}$$

### Exercice 5

Dans le circuit représenté ci-dessous, tracez les diagrammes de Bode asymptotique de la fonction de transfert.



$$C_1 = 100nF$$

$$C_2 = 900nF$$

$$R = 1k\Omega$$

$$H(j\omega) = \frac{V_2}{V_1} = \frac{j\omega RC_1}{1 + j\omega R(C_1 + C_2)}$$

### Exercice 6

Tracer les diagrammes de Bode asymptotiques pour la fonction de transfert :

$$H(j\omega) = -10^4 \frac{10^{-5} \cdot j\omega \cdot (1 + 10^{-2} \cdot j\omega)}{(1 + 10^{-1} \cdot j\omega)(1 + 10^{-3} \cdot j\omega)}$$

Déterminer la valeur du module de  $H(j\omega)$  et de l'argument de  $H(j\omega)$  pour les valeurs en fréquence indiqués :

- $|H(j\omega)|$  pour  $\omega=10$  rad/s
- $|H(j\omega)|$  pour  $\omega=10^3$  rad/s
- $\text{Arg}(H(j\omega))$  pour  $\omega=10^2$  rad/s
- $\text{Arg}(H(j\omega))$  pour  $\omega=10^5$  rad/s