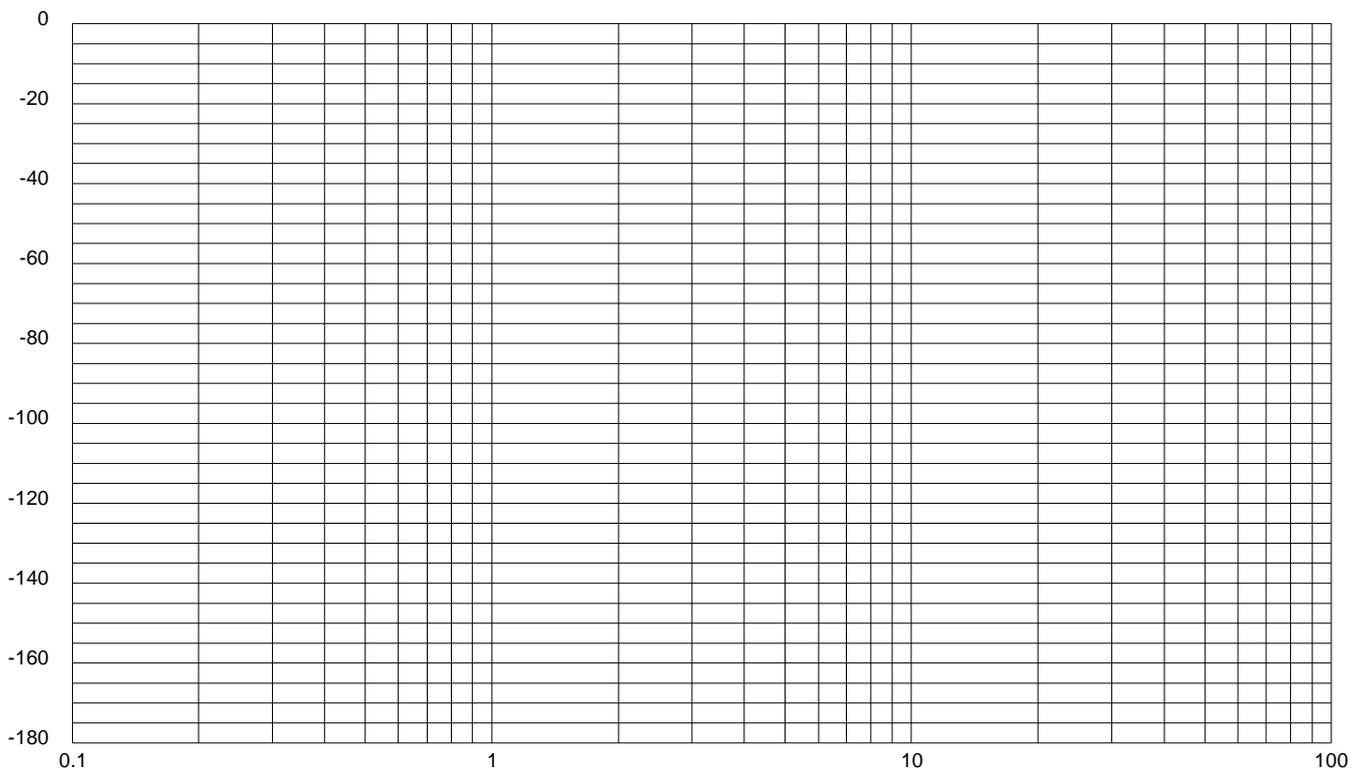
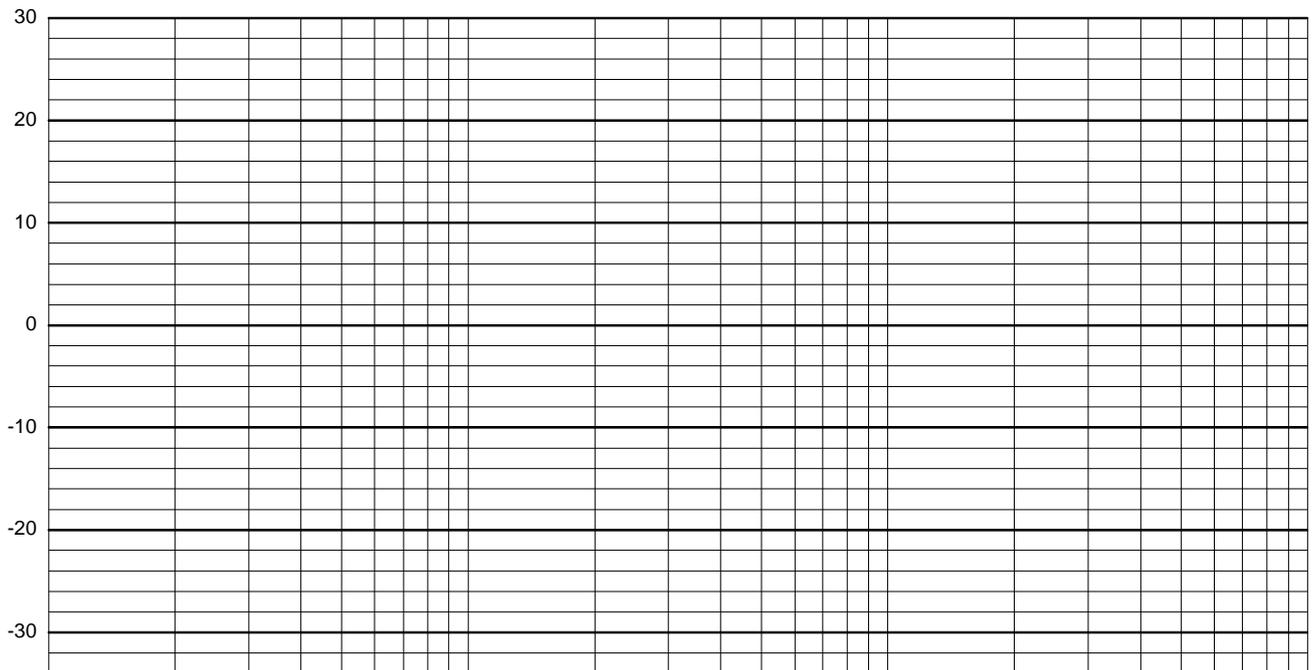


## Exercice :

Tracez les diagrammes de Bode asymptotiques de la fonction de transfert  $H(p) = \frac{7}{p(p+1)}$ .

Déduisez en l'allure du lieu réel de cette fonction de transfert.



Corrigé :

$$H(p) = \frac{7}{p(p+1)} = \frac{7}{p} \cdot \frac{1}{p+1} = H_1 \cdot H_2$$

**Tracés asymptotiques :**

- $H_1$  correspond à un intégrateur pur :  $G_1 = 20 \log 7 - 20 \log \omega$ , donc il y a une droite de pente (-1) coupant l'axe des abscisses à  $\omega = 7$ , et  $\varphi_1 = -90^\circ$
- $H_2$  correspond à un premier ordre : pour  $\omega$  petit :  $G_2 \approx 20 \log 1 = 0$  et pour  $\omega$  grand :  $G_2$  correspond à une pente (-1). La pulsation de coupure est de  $\omega = 1/\tau = 1$ . La phase asymptotique vaut  $0^\circ$  avant  $\omega = 1$  et  $-90^\circ$  après.

Les asymptotes de  $H(p)$  sont la somme des asymptotes précédentes.

**Tracés du lieu réel :**

$G(1) = 20 \log 7 - 3\text{dB}$ , et pour  $\omega=1/2$  et  $\omega=2$ , on a un écart de 1dB avec l'asymptote.

