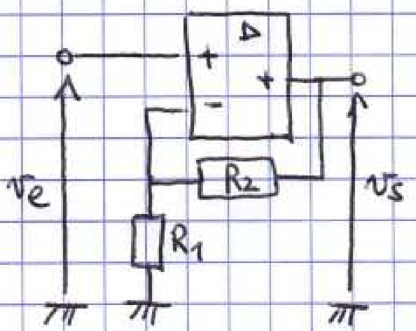
Exercice n°1

11) Critère de Barkhausen :
$$\begin{cases} |\underline{H}(j\omega_0)| \cdot |\underline{k}(j\omega_0)| = 1 & (1) \\ \arg(\underline{H}(j\omega_0)) + \arg(\underline{k}(j\omega_0)) = 0° & (2) \end{cases}$$

ici $\begin{cases} \underline{H}(j\omega) = \text{Fonction de transfert d'un amplificateur non-inverseur à AOp.} \\ \underline{k}(j\omega) \rightarrow \text{diagramme de Bode donné dans l'énoncé.} \end{cases}$

donc $\underline{H}(j\omega) = \left(1 + \frac{R_2}{R_1}\right)$



$$\Downarrow$$

$$\begin{cases} |\underline{H}(j\omega)| = 1 + \frac{R_2}{R_1} = |\underline{H}(j\omega_0)| \\ \arg(\underline{H}(j\omega)) = 0° = \arg(\underline{H}(j\omega_0)) \end{cases}$$

comme $\underline{H}(j\omega)$ est indépendant de ω

il faut donc que :
$$\begin{cases} (1) : & \left(1 + \frac{R_2}{R_1}\right) \cdot 10^{Gain/20} = 1 \\ (2) : & 0° + \text{Phase}_{\underline{k}(j\omega_0)} = 0° \end{cases}$$