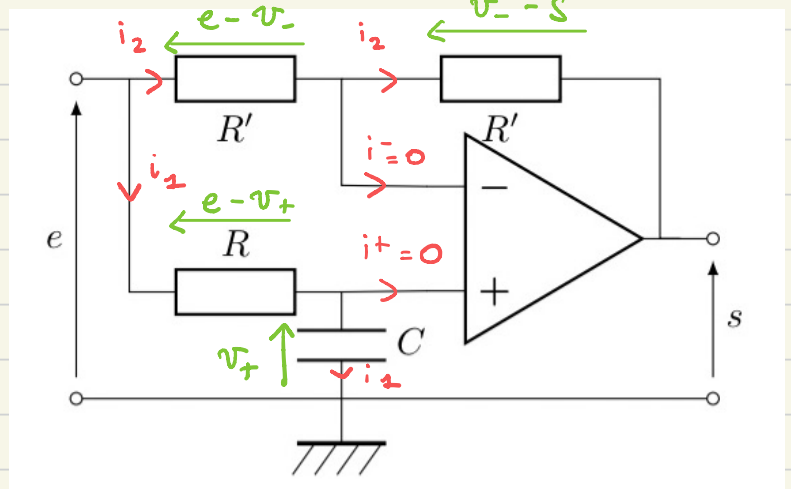


## TD 10 : CORRIGÉ

### Ex. 5

1) Rétroaction sur la borne  $\ominus$

$\Rightarrow$  indice de stabilité  
 $\Rightarrow$  fonctionnement linéaire



2)

$i^- = i^+ = 0$ . On se place en RSF à la pulsation  $\omega$ .

$R$  et  $R'$  sont parcourues par le même courant  $i_2$

$$i_2 = \frac{e - v_-}{R} = \frac{v_- - s}{R'} \Rightarrow \underline{s} = 2\underline{v_-} - \underline{e} \quad (1)$$

R et C sont parcourues par le même courant  $i_1$

$$\underline{i}_1 = \frac{\underline{e} - \underline{v}_+}{R} = \frac{\underline{v}_+}{\underline{Z}_c} = jC\omega \underline{v}_+$$

$$\Rightarrow \underline{v}_+ = \frac{\underline{e}}{1 + jRC\omega} \quad (2)$$

Linéarité :  $v_+ = v_-$

$$\begin{aligned} (1) \Rightarrow \underline{s} &= 2\underline{v}_- - \underline{e} = 2\underline{v}_+ - \underline{e} \\ &= \underline{e} \left( \frac{2}{1 + jRC\omega} - 1 \right) \\ &= \underline{e} \frac{1 - jRC\omega}{1 + jRC\omega} \end{aligned}$$

$$\Rightarrow \underline{H}(j\omega) = \frac{1 - jRC\omega}{1 + jRC\omega} //$$

$$3) G(\omega) = |\underline{H}(j\omega)| = 1 \quad !!$$

$$\Rightarrow G_{dB}(\omega) = 0 \quad \forall \omega$$

$$\underline{\varphi(\omega) = -2 \operatorname{Arctan}(\omega/\omega_0) //} \quad (\omega_0 = \frac{1}{RC})$$

