



• Adidéal:  $i_+ = i_- = 0$

• Rétroaction négative → AOT en régime linéaire

$$\rightarrow \epsilon = V_{e+} - V_{e-} = 0$$

$$\rightarrow V_{e+} = V_{e-}$$

$$\boxed{V_M = V_B = 0} \quad (*)$$

Théorème de Millman en A:

$$\underline{V_A} = \frac{\cancel{V_E} Y_2 + \cancel{V_B} Y_2 + V_3 Y_4 + \cancel{V_A} Y_3}{Y_2 + Y_2 + Y_4 + Y_3}$$

$$\underline{V_A} = \frac{V_E Y_2 + V_3 Y_4}{Y_2 + Y_2 + Y_4 + Y_3} \quad (1)$$

Théorème de Millman en B:

$$\underline{V_B} = \frac{V_A Y_2 + V_3 Y_5 + 0}{Y_2 + Y_5} = 0 \quad (*)$$

$$\Rightarrow \underline{V_A} = - \frac{Y_5}{Y_2} V_3 \quad (2)$$



(1)  $\xrightarrow{(2)}$

$$-\frac{Y_3}{Y_2} \underline{U_3} = \frac{\underline{U_2} Y_2 + \underline{U_3} Y_4}{Y_2 + Y_3 + Y_4}$$

$$-Y_3 (Y_2 + Y_3 + Y_4) \underline{U_3} = \underline{U_2} Y_2 Y_3 + \underline{U_3} Y_2 Y_4$$

$$\underline{H} = \frac{\underline{U_3}}{\underline{U_2}} = \frac{-Y_2 Y_3}{(Y_2 + Y_3 + Y_4) Y_3 + Y_2 Y_4}$$

}  $\underline{H}$  pour la  
Structure générale d'un  
Filtre de Rauch

$\rightarrow$  cf TP n° 16 (Filtre de Rauch passe bande d'ordre 2)  
DM 22, Exercice n° 2 (F. de R. passe-bas d'ordre 2)