PAR MILLMAN

$$\begin{cases} V_A = \dfrac{V_C}{2} \\ V_B = \dfrac{V_C X_2}{X_1 + X_2} \end{cases} \qquad V_C = \frac{\frac{E}{R_1} + \frac{V_A}{R_2} + \frac{V_B}{X_1}}{\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{X_1}}$$

$$\text{Soit } V_C = \frac{\frac{E}{R_1} + \frac{V_C}{2R_2} + \frac{V_C X_2}{(X_1+X_2)X_1}}{\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{X_1}}$$

$$\Rightarrow V_C \left[\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{X_1} - \frac{1}{2R_2} - \frac{X_2}{X_1(X_1+X_2)} \right] = \frac{E}{R_1}$$

$$\Rightarrow V_C = \frac{2E R_2 (X_1+X_2)}{2R_2(X_1+X_2+R_1) + R_1(X_1+X_2)}$$

d'où $$\boxed{V_A = \frac{E R_2 (X_1+X_2)}{2R_2(X_1+X_2+R_1) + R_1(X_1+X_2)}}$$

et $$V_B = \frac{2E X_2 R_2 \cancel{(X_1+X_2)}}{\left[2R_2(X_1+X_2+R_1) + R_1(X_1+X_2)\right] \cancel{(X_1+X_2)}}$$

$$\boxed{V_B = \frac{2E X_2 R_2}{2R_2(X_1+X_2+R_1) + R_1(X_1+X_2)}}$$

Soit $V_A - V_B = \boxed{V_{AB} = E \cdot \dfrac{R_2 (X_1 - X_2)}{2R_2(X_1+X_2+R_1) + R_1(X_1+X_2)}}$

On trouve bien pareil