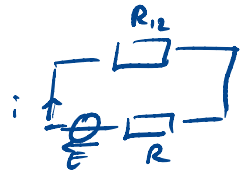
Exercice 4 Ponts diviseurs.

[1] impossible sans R_1 et R_2.

Schéma équivalent :



avec $R_{12} = \dfrac{R_1 R_2}{R_1 + R_2}$

Schéma équivalent

avec $R_{eq} = R + R_{12}$

Loi d'Ohm : $E = R_{eq}\, i \iff i = \dfrac{E}{R + \dfrac{R_1 R_2}{R_1 + R_2}}$

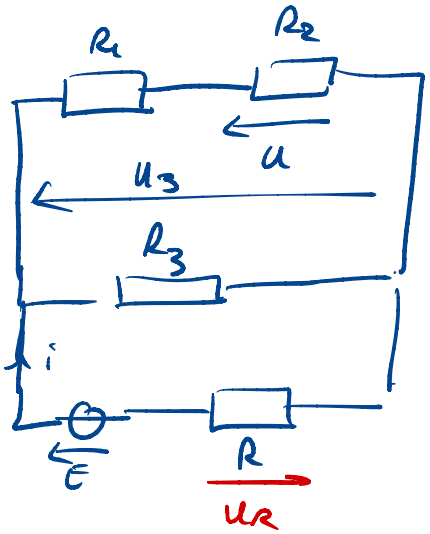
$$\boxed{i = \frac{(R_1 + R_2)\,E}{RR_1 + R_2 R + R_1 R_2}}$$

[2] PdC :

$$i_2 = \frac{\dfrac{R_2 \,|\, R_1}{R_1}}{R_2 + \dfrac{R_2 \,|\, R_1}{R_2}}\, i$$

$$\boxed{i_2 = \frac{R_2}{R_1 + R_2}\, i = \frac{R_2\, E}{RR_1 + RR_2 + R_1 R_2}}$$

[3]



- PdT

$$u = \frac{R_2}{R_1 + R_2}\, u_3$$

- LM $\quad E = u_3 + u_R$

$$u_3 = E - Ri$$

d'où $\boxed{u = \dfrac{R_2}{R_1 + R_2}\,(E - Ri)}$

4 PdC

$$i_1 = \frac{R_1 /\!/ R_1}{R_1 /\!/ R_2 + R_1 /\!/ R_3 + R_1 /\!/ R_2 /\!/ R_3}\, i$$

$$i_1 = \frac{R_2 R_3}{R_2 R_3 + R_1 R_3 + R_1 R_2}\, i$$

Ln $\quad E = ri + U$

d'où $\quad i = \dfrac{E - U}{r}$

$$i_1 = \frac{R_2 R_3}{R_2 R_3 + R_1 R_3 + R_1 R_2}\, \frac{E-U}{r}$$