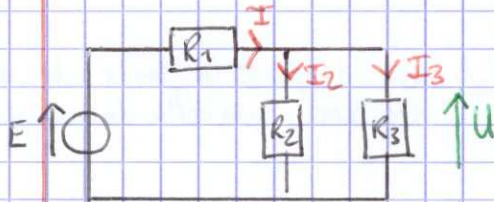


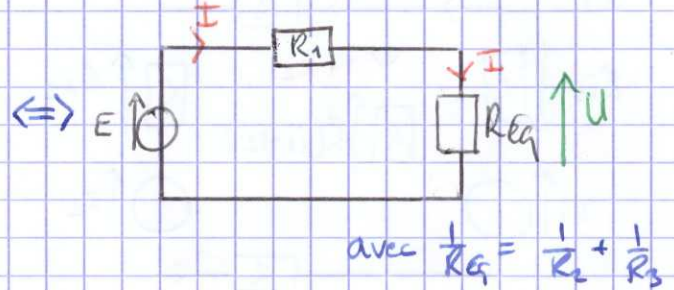
Exercice 4 : Ponts diviseurs de tension

* Circuit 1 :

On associe R_2 et R_3 pour se ramener à la configuration du pont diviseur de tension



(N.B. : les dipôles ne sont pas parcourus par le même courant)



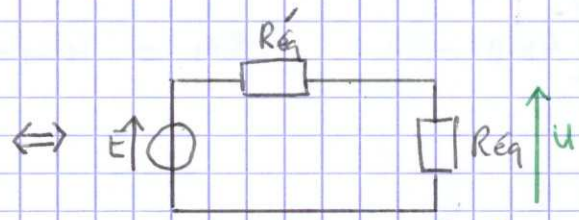
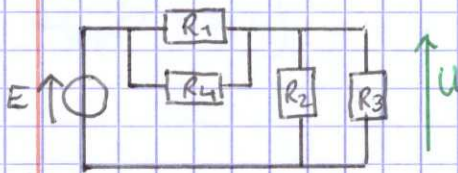
Pont diviseur de tension :

$$U = E \times \frac{R_{eq}}{R_1 + R_{eq}} = E \times \frac{1}{R_1 \times \frac{1}{R_{eq}} + 1}$$

$$U = E \times \frac{1}{R_1 \left(\frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} \right) + 1} = E \times \frac{R_2 R_3}{R_1 R_3 + R_1 R_2 + R_2 R_3}$$

on multiplie "en haut et en bas" par $R_2 \times R_3$

* Circuit 2



$$\text{avec } \frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} = \frac{R_2 + R_3}{R_2 R_3}$$

$$\Rightarrow R_{eq} = \frac{R_2 R_3}{R_2 + R_3}$$

$$\bullet R_{eq}' = \frac{R_1 R_4}{R_1 + R_4}$$

Pont diviseur de tension :

$$U = E \times \frac{R_{eq}}{R_{eq} + R_{eq}'} = E \times \frac{\frac{R_2 R_3}{R_2 + R_3}}{\frac{R_2 R_3}{R_2 + R_3} + \frac{R_1 R_4}{R_1 + R_4}}$$

$$U = E \times \frac{R_2 R_3 (R_1 + R_4)}{R_2 R_3 (R_1 + R_4) + R_1 R_4 (R_2 + R_3)}$$

(On retient qu'on évite de laisser des "sous-fractions" au numérateur et au dénominateur)

retenir : Pasture faisant apparaître R_{eq} au dénominateur

N.B. : Pasture précédente n'a pas d'intérêt ici