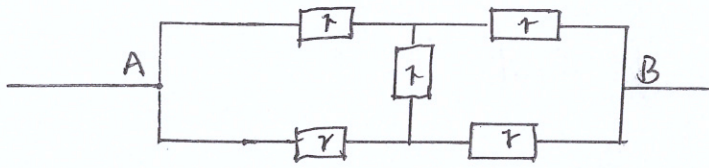


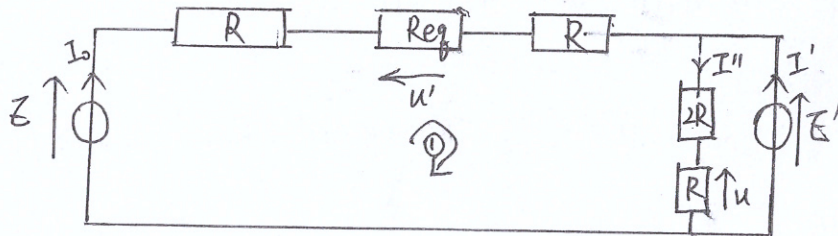
## Ex. 1 Association des résistances



Ref. TD1. 2.1.2  $R_{eq} = r$

## Ex 2.

2.1. Le circuit est équivalent à :



$$\text{avec } \frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{R} + \frac{1}{2R} + \frac{1}{R} \Rightarrow R_{eq} = \frac{2}{5}R$$

On applique la loi des mailles :

$$E - RI_0 - R_{eq}I_0 - RI_0 - E' = 0$$

$$\Rightarrow I_0 (R + R_{eq} + R) = E - E'$$

$$\Rightarrow I_0 = \frac{5(E - E')}{12R} \quad \text{A.N. } I_0 = 0,83A$$

2.2. On applique la formule du pont diviseur de tension :

$$u = \frac{R}{R + 2R} E' = \frac{E'}{3} \Rightarrow u = \frac{1}{3} E' \quad \text{A.N. } u = 1V$$

2.3 On applique la loi des ~~mar~~ nœuds :

$$I_0 + I' - I'' = 0 \Rightarrow I' = I'' - I_0$$

On applique la loi des mailles :

$$3RI'' = E' \Rightarrow I'' = \frac{E'}{3R}$$

$$\text{D'où : } I = \frac{E'}{3R} - \frac{5(E-E')}{12R} = \frac{4E' - 5E + 5E'}{12R}$$

$$I' = \frac{9E' - 5E}{12R} \quad \text{A.N. } I' = 0,17 \text{ A}$$

2.4. La tension aux bornes de  $R_{eq}$  est  $u' = R_{eq}I_0$

$$= \frac{2}{5}R \times \frac{5(E-E')}{12R} \quad u' = \frac{E-E'}{6} \quad \text{et } u' = Ri'$$

$$i_1 = \frac{u'}{R} \quad i_1 = \frac{E-E'}{6R} \quad \text{A.N. } i_1 = 0,33 \text{ A}$$

De la même manière :  $i_3 = i_1 = 0,33 \text{ A}$

$$\text{et } i_2 = \frac{u'}{2R} = \frac{E-E'}{12R} \quad \text{A.N. } i_2 \approx 0,17 \text{ A}$$