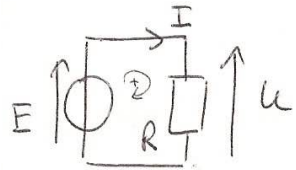


TD 5 : lois des circuits

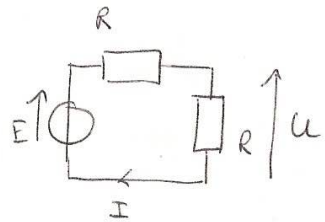
Ex. 8 Applications directes.



Loi des mailles $E - U = 0$

Loi d'Ohm $U = RI$

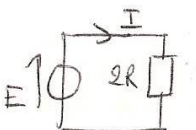
A.N. $U = 6V$ // $I = \frac{U}{R} = 6mA$ //



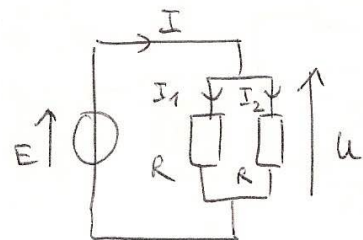
Diviseur de tension pour U :

$U = \frac{R}{R+R} E = \frac{E}{2}$ A.N. $U = 3V$ //

Loi d'Ohm : $I = \frac{U}{R} = 3mA$ //

Rq : Circuit équivalent à  $I = \frac{E}{2R}$

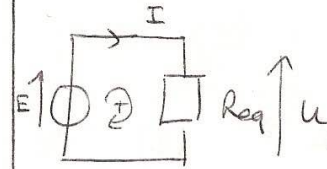
La résistance est 2x plus grande dans la maille que pour le 1^{er} circuit. I est 2x plus petit.



Diviseur de courant pour I_1, I_2

$I_1 = I_2 = \frac{R}{R+R} I = \frac{I}{2}$

Loi des mailles dans le circuit équivalent (7)



$R_{eq} = \frac{R^2}{R+R} = \frac{R}{2}$

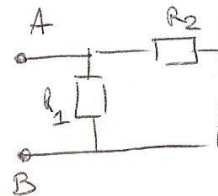
$U = E$

$U = R_{eq} I$ (Loi d'Ohm)

A.N. $U = 6V$ // et $I_1 = I_2 = 6mA$ //

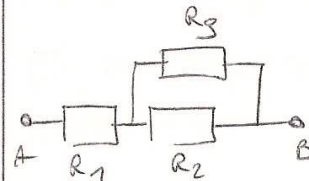
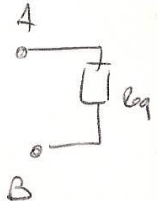
$I = 12mA$ //

Ex. 7 Résistances équivalentes.



R_1 et R_2 en //

$R_{eq} = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2} = 2\Omega$

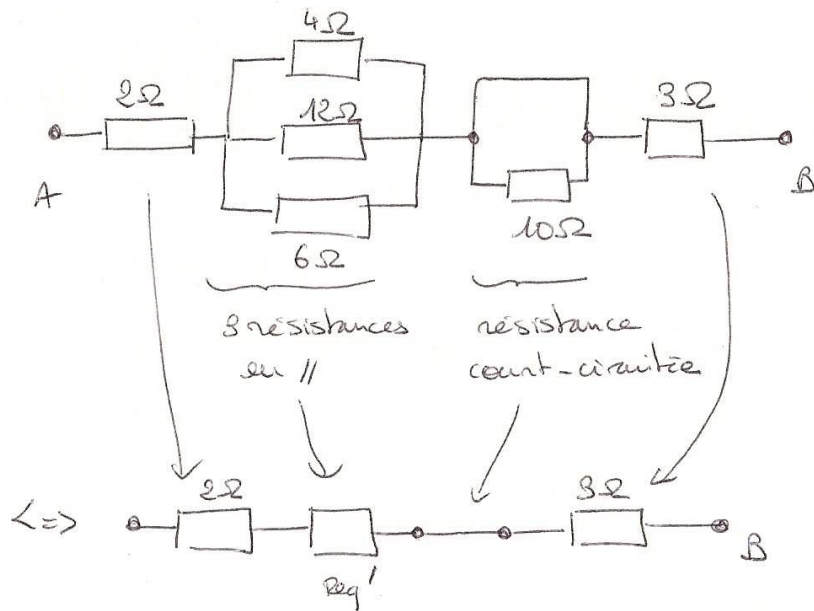


$R_{eq} = R_1 + \frac{R_2 R_3}{R_2 + R_3}$

A.N. $R_{eq} = 6\Omega$ //

R_2 et R_3 en //.

On redessine le circuit :



$$\frac{1}{R_{eq}'} = \frac{1}{4} + \frac{1}{12} + \frac{1}{6} = \frac{3}{12} + \frac{1}{12} + \frac{2}{12} = \frac{6}{12} = 0,5$$

$$R_{eq}' = 2 \Omega.$$

Entre A et B la résistance équivalente
est $R_{eq} = 2 + 2 + 3 = \underline{\underline{7 \Omega.}}$