

NOM : ..... Prénom : ..... Classe : 1MBac Date : .... / ..... / .....

**Observations**

---

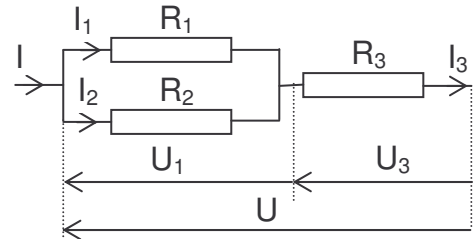
20

1) Sachant  $R_1 = 10 \Omega$ ,  $R_2 = 8 \Omega$ ,  $R_3 = 24 \Omega$ ,

↳ calculer la résistance équivalente au groupement :

Résistance équivalent à  $R_1$  et  $R_2$  :  $R_{12} = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2} = \frac{10 \times 8}{10 + 8} = \frac{40}{9}$

Résistance équivalent à  $R_1$ ,  $R_2$  et  $R_3$  :  $R_{eq} = R_{12} + R_3 = \frac{40}{9} + 24 = \frac{256}{9} \approx 28,4 \Omega$



↳ calculer  $U_1, I_2, I_3, U_3, U$  et  $I$  sachant que  $I_1 = 2 \text{ A}$

$U_1 = R_1 \times I_1 = 10 \times 2 = 20 \text{ V}$

$I_2 = \frac{U_1}{R_2} = \frac{20}{8} = 2,5 \text{ A}$

$I_3 = I_1 + I_2 = 2 + 2,5 = 4,5 \text{ A}$

$U_3 = R_3 \times I_3 = 24 \times 4,5 = 108 \text{ V}$

$U = U_1 + U_3 = 20 + 108 = 128 \text{ V}$

$I = I_3 = 4,5 \text{ A}$  ou  $I = \frac{U}{R_{eq}} = \frac{128}{256/9} = 4,5 \text{ A}$

2) Trois résistances identiques sont montées en série et en dérivation, la résistance équivalente à l'ensemble est dans un cas égale à  $180 \Omega$  et dans l'autre cas  $20 \Omega$ . Quelle est la valeur de cette résistance ? Quelle est la valeur du groupement série et du groupement dérivation ?

En série  $R_{eqS} = R \times 3$

En dérivation  $R_{eqD} = \frac{R}{3}$

**Groupement série**



$R = \frac{R_{eqS}}{3} = \frac{180}{3}$  ou  $R = R_{eqD} \times 3 = 20 \times 3 = 60 \Omega$

**Groupement dérivation**



**Groupement en série :  $180 \Omega$**

**Groupement en dérivation  $20 \Omega$**