

Loi : Dans une association de résistors en série, la résistance équivalente est égale à la somme des résistances.

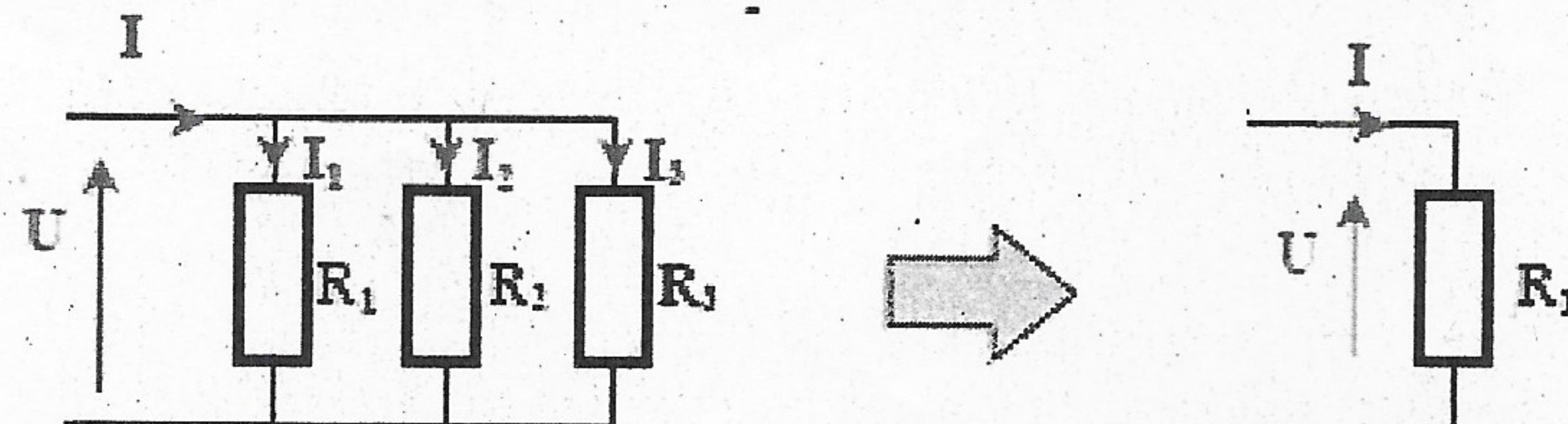
Si N est le nombre des résistors, on a :  $R_s = R_1 + R_2 + \dots + R_N$

Remarque : Pour N résistors identiques R :  $R_s = N \times R$

#### 4- Association parallèle

Définition : Des dipôles sont en parallèle lorsqu'ils sont soumis à la même tension.

Exemple :

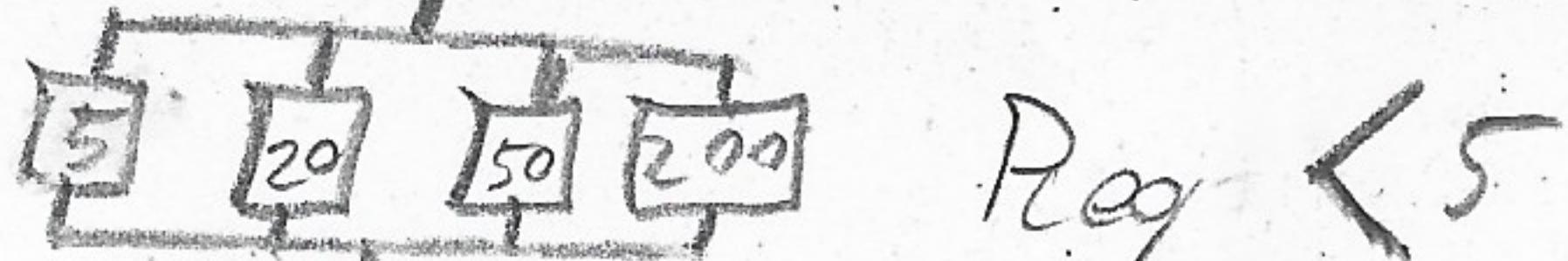


$$\frac{1}{R_p} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} \Leftrightarrow R_p = \frac{1}{\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}}$$

Loi : Dans une association de résistors en parallèle, l'inverse de la résistance équivalente est égale à la somme des inverses de chaque résistance.

Si N est le nombre des résistors, on a :  $\frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \dots + \frac{1}{R_n}$

Remarque 1 : Lors d'une association en parallèle, la résistance  $R_{eq}$  est plus petite que la plus petite des résistances.



Remarque 2 : Lors d'une association en parallèle de deux résistances  $R_1$  et  $R_2$ , la résistance  $R_{eq}$  est égale au produit divisé par la somme des deux résistances

Remarque 3 :

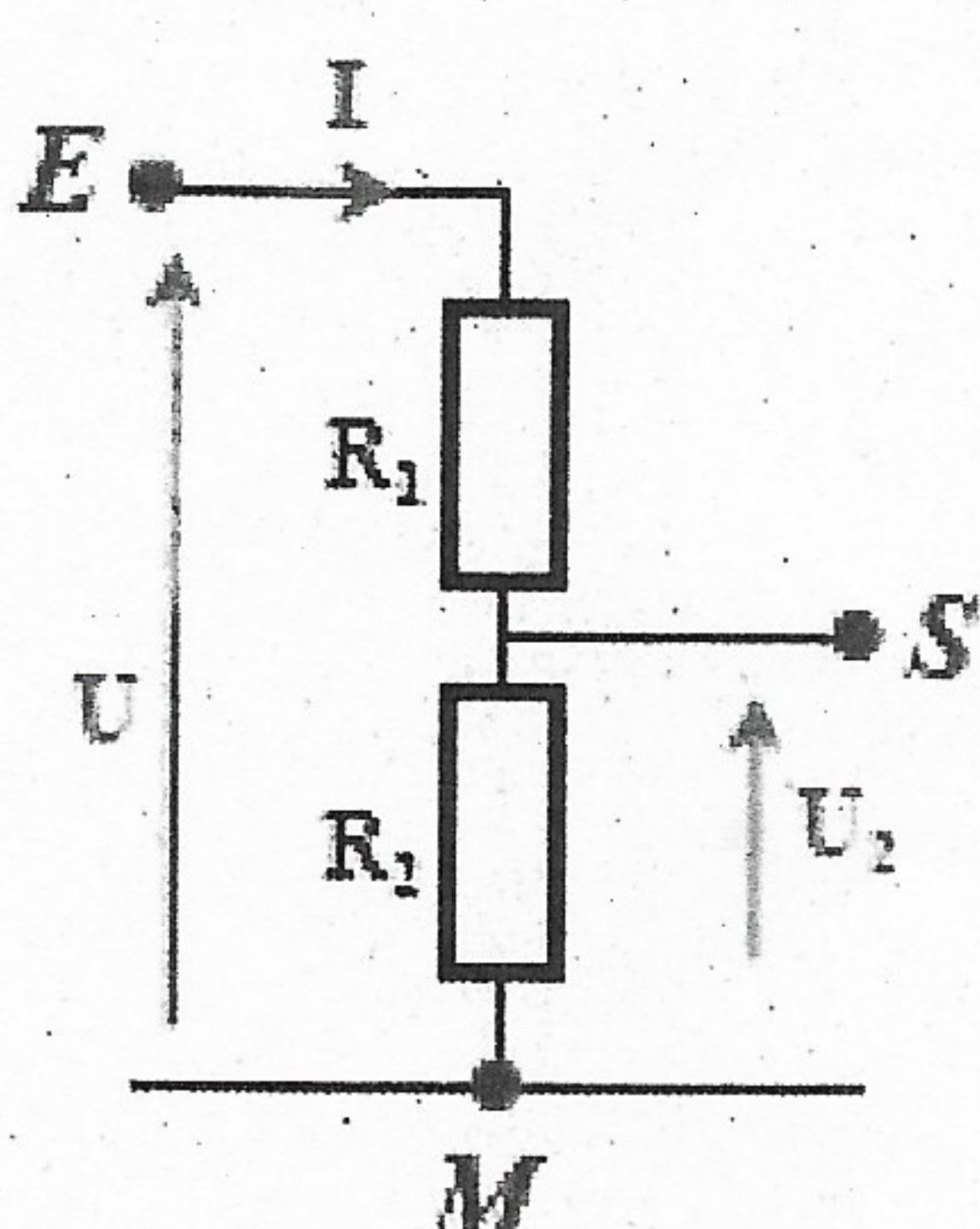
$$\Delta R_{eq} = \frac{R_1 \times R_2}{R_1 + R_2}$$

2 résistance !

#### 5- Diviseur de tension

Définition : on est en présence d'un diviseur de tension chaque fois que des résistors sont branchés en série c'est-à-dire traversés par le même courant.

Montage :



Relation donnant  $U_2$  en fonction de  $U$ ,  $R_1$  et  $R_2$  :

$$(\text{loi ohm}) \quad U_2 = R_2 \times I \quad \text{et} \quad U = (R_1 + R_2) \times I$$

$$\text{donc } I = \frac{U}{R_1 + R_2} \quad I \text{ devient } U_2$$

$$U_2 = \frac{R_2 \cdot U}{R_1 + R_2} \quad \Delta U_2 = \frac{R_2}{R_1 + R_2} \times U$$

face  $U_2$

face  $U$