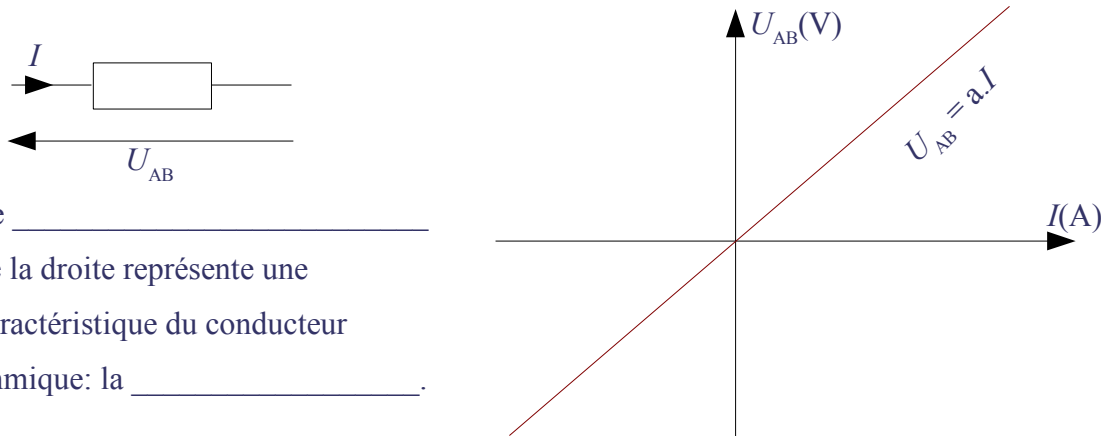


# LOI D'OHM ET ASSOCIATION DE DIPÔLES

## I. LOI D'OHM POUR UN CONDUCTEUR OHMIQUE

### I.1. LOI D'OHM

Pour un récepteur, on utilise la convention \_\_\_\_\_,  $I$  et  $U_{AB}$  sont de \_\_\_\_\_.



Le \_\_\_\_\_  
de la droite représente une  
caractéristique du conducteur  
ohmique: la \_\_\_\_\_.

En adoptant la convention \_\_\_\_\_ :  $U_{AB} =$  \_\_\_\_\_

$U_{AB}$ : tension aux bornes du conducteur ohmique en V

\_\_\_\_\_ : résistance du conducteur ohmique en \_\_\_\_\_

$I$ : intensité de courant traversant le conducteur ohmique en A

On peut encore l'expression de la loi d'ohm sous la forme:  $I =$  ..... = ..... avec .....

Avec la convention générateur:  $U_{BA} =$  .....

### I.2. PUISSANCE DISSIPÉE DANS UN CONDUCTEUR OHMIQUE

Avec la convention récepteur  $U_{AB} =$  ....., la puissance s'exprime par la relation:  $P =$  .....  
A partir de ces deux expressions, on en déduit:

$P =$  .....

$P$ : puissance en .....

.....: résistance en .....

$I$ : intensité de courant en A       $U_{AB}$ : tension en V

.....:

La puissance dissipée par le conducteur ohmique se transforme en .....: c'est l'effet .....

**II. CARACTERISTIQUES PHYSIQUES D'UN CONDUCTEUR OHMIQUE**

**II.1.RÉSISTIVITÉ**

.....: capacité d'un matériau à ..... des porteurs de charge.

La relation entre la résistance et la résistivité est donnée par la formule:

$$R =$$

R: résistance du conducteur ohmique en  $\Omega$

.....  
 .....  
 .....

Rappel:  $S =$  ..... avec  $r$ : rayon de la section en m et  $D = 2r$ : diamètre de la section

**II.2. CONDUCTIVITÉ**

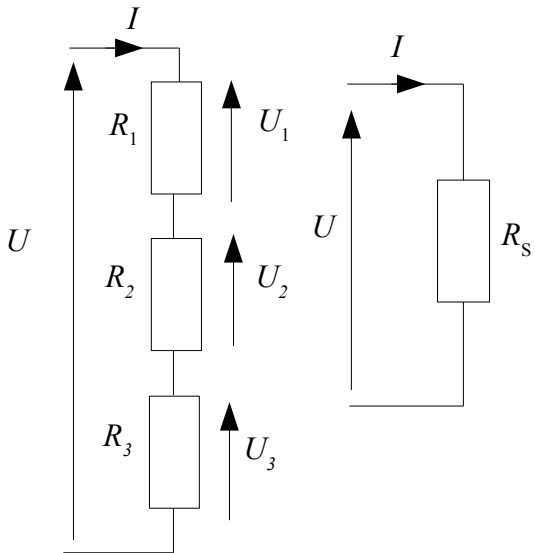
.....: la ..... est une grandeur caractérisant la ..... du matériau ..... des porteurs de charge: c'est ..... de la résistivité.

$\gamma =$  .....       $G =$  .....  
 .....  
 .....

**III. ASSOCIATIONS DE CONDUCTEURS OHMIQUES**

**III.1. ASSOCIATION SÉRIE**

définition: des dipôles sont en série lorsqu'ils sont traversés par .....



$U = \dots\dots\dots$

$R_s \cdot I = \dots\dots\dots$

$R_s = \dots\dots\dots$

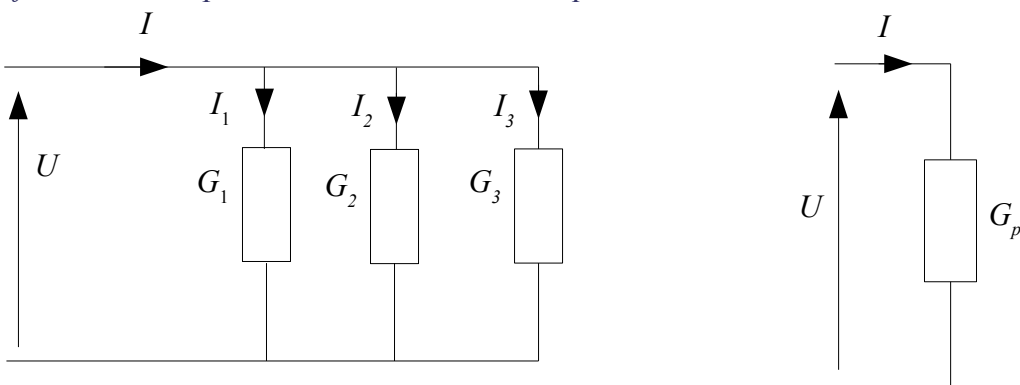
.....  
 .....  
 .....  
 .....

Remarques:

1. La résistance équivalente est .....
2. Si  $R_1 = R_2 = R_3 = \dots = R_N = R$  alors  $R_s = \dots\dots\dots$  avec  $N$ : nombres de conducteurs ohmiques

**III.2. ASSOCIATION EN DÉRIVATION**

définition: des dipôles sont en dérivation lorsqu'ils .....



$I = \dots\dots\dots \Rightarrow \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$

$\dots\dots\dots = \dots\dots\dots \Rightarrow \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$

.....

.....

.....

.....

.....

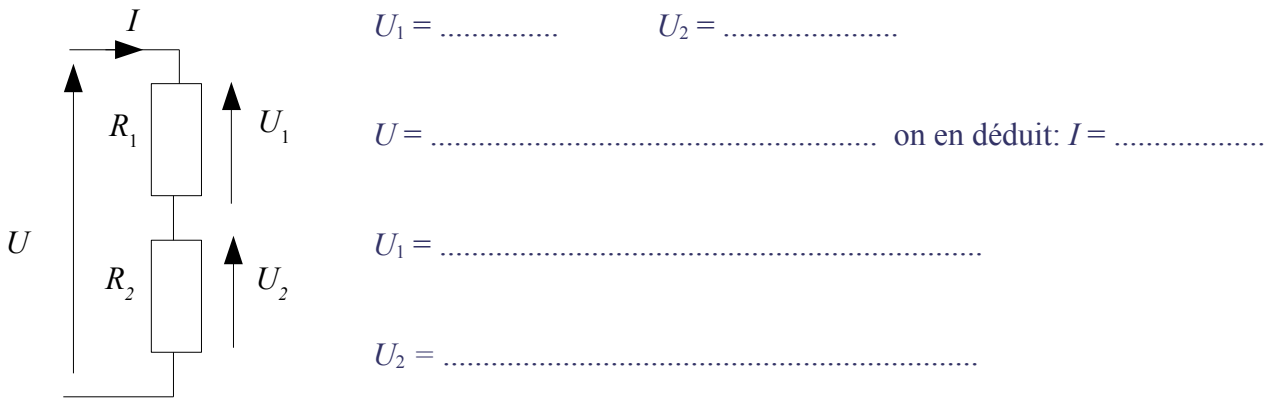
Remarques:

1. La résistance équivalente est .....
2. Si l'on associe  $N$  conducteurs ohmiques identiques .....
3. Pour deux conducteurs ohmiques en dérivation  $R_p =$  .....

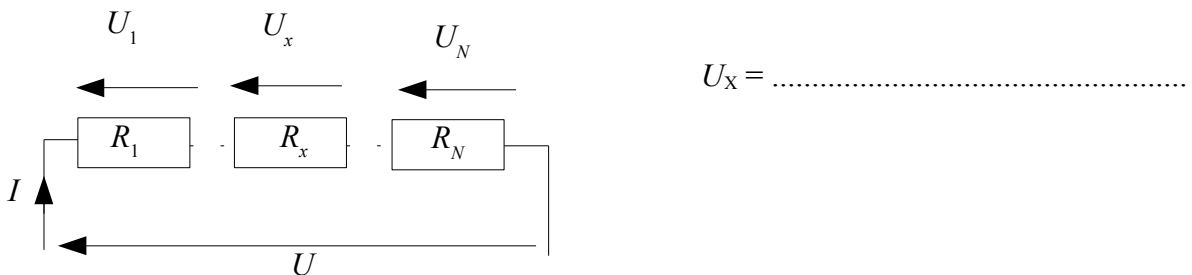
**IV. DIVISEUR DE TENSION – DIVISEUR DE COURANT**

**IV.1. DIVISEUR DE TENSION**

On est en présence d'un diviseur de tension chaque fois que des conducteurs ohmiques sont branchés en série, donc traversés .....

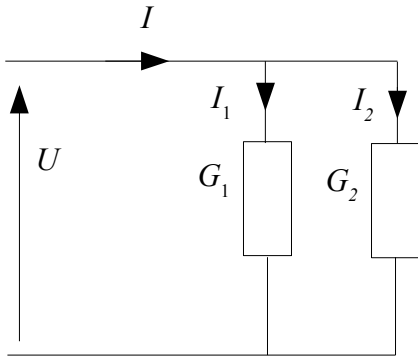


Pour  $N$  conducteurs ohmiques en série:



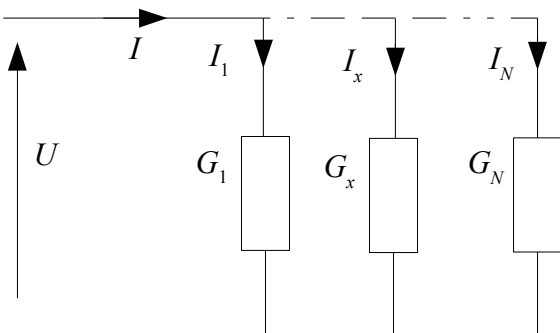
**IV.2. DIVISEUR DE COURANT**

On est en présence d'un diviseur de coura chaque fois que des conducteurs ohmiques sont branchés en dérivation, donc soumis à la même tension.



$I_1 = \dots\dots\dots$   
 $I_2 = \dots\dots\dots \quad I = \dots\dots\dots$   
 $I = \dots\dots\dots \quad \text{d'où } U = \dots\dots\dots$   
 $I_1 = \dots\dots\dots \quad I_2 = \dots\dots\dots$

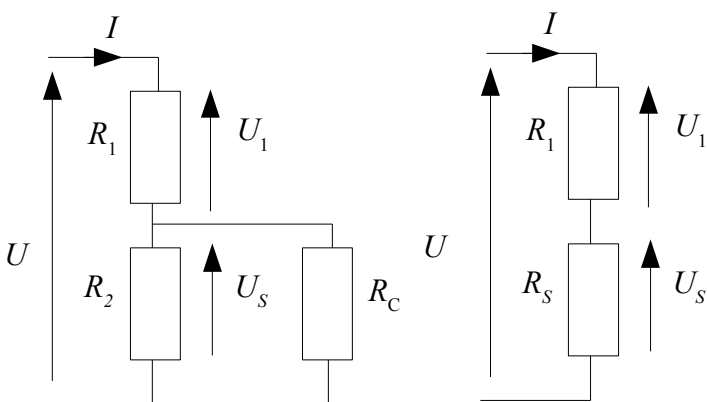
Pour  $N$  conducteurs ohmiques en dérivation



$I_x = \dots\dots\dots$

**IV.3. DIVISEUR DE TENSION EN CHARGE**

La présence d'une résistance de charge  $R_C$  dans le montage ..... les courants et les tensions. On ne peut pas appliquer directement les relations précédentes car les conducteurs ohmiques  $R_1$  et  $R_2$  .....



$R_S = \dots\dots\dots$   
 on utilise le diviseur de tension:  
 $U_S = \dots\dots\dots$