

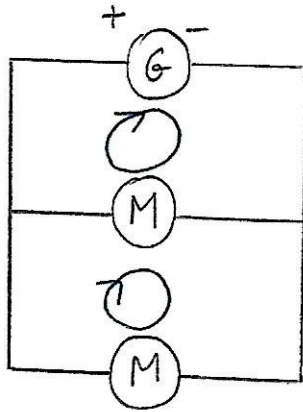
CORRECTION: exercices

Th2
Ch4
ex
①

ex 5 p 286

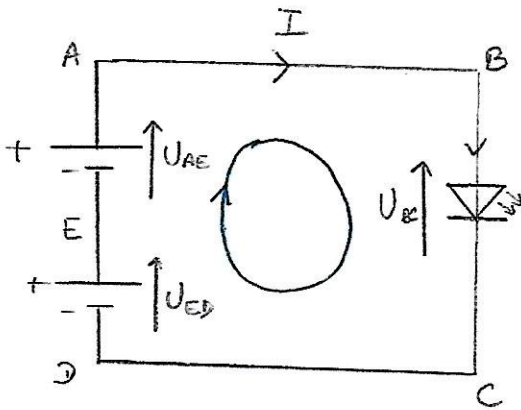
1)

2)



⊙ = maille possible

ex 7 p 286



1) loi des maille:

$$U_{AE} + U_{ED} = U_{BC}$$

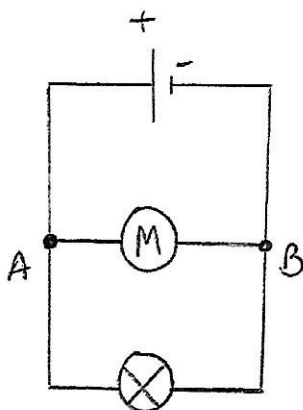
2) $U_{BC} = U_{AE} + U_{ED}$

3) Données: $U_{ED} = U_{AE} = 1,5V$

$$\underline{U_{BC} = 1,5 + 1,5 = 3V}$$

ex 11 p 287

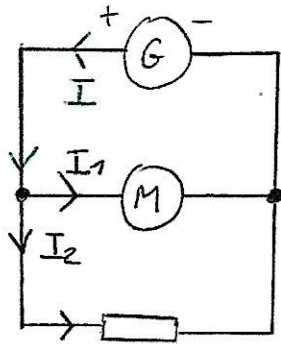
1)



2) 2 nœuds: A et B

ex 13 p 287

2)



1) loi des nœuds :

$$I = I_1 + I_2$$

Th2
Ch4
ex
②

ex 15 p 287

1) $U_{AB} = R \times I$

\swarrow /
 V /
 tension aux
 bornes de AB
 Ω /
 résistance
 \searrow /
 A /
 intensité du
 courant

2) Méthode plus rapide

$$U = R \times I$$

\nearrow donc U est proportionnelle
 à I, si on multiplie
 I par 2, U va aussi être
 multiplié par 2, donc
 $U = 2 \times 1,0V = 2,0V$

2) Données

$$\left\{ \begin{array}{l} U_{AB} = 1,0V \\ I = 10 \text{ mA} = 10 \cdot 10^{-3} A \end{array} \right\} \begin{array}{l} U_{AB} = ? \\ I = 20 \text{ mA} = 20 \cdot 10^{-3} A \end{array}$$

\Downarrow

$$U_{AB} = R \times I$$

$$R = \frac{U_{AB}}{I}$$

$$R = \frac{1,0}{10 \cdot 10^{-3}}$$

$$\underline{R = 100 \Omega}$$

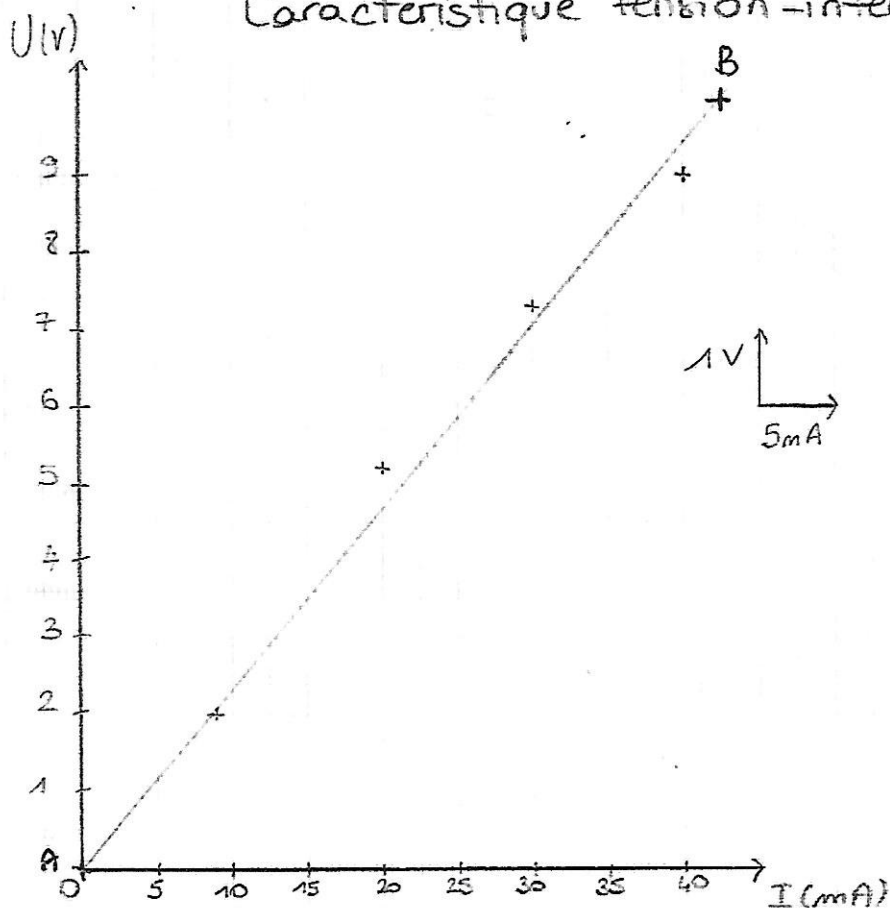
$$U_{AB} = R \times I$$

$$U_{AB} = 100 \times 20 \cdot 10^{-3}$$

$$\underline{U_{AB} = 2,0V}$$

1)

Caractéristique tension-intensité



On obtient une droite qui passe par l'origine, donc il existe une relation de proportionnalité entre l'abscisse et l'ordonnée telle que: $y = kx$ donc $U = k \times I$

D'après la loi d'Ohm $k = R$ donc le dipôle est un conducteur ohmique

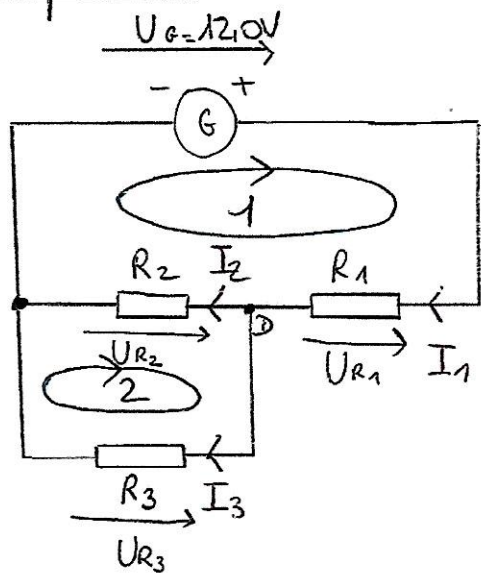
2) $k = R$ il faut donc calculer k : le coefficient directeur.

$$A = (0, 0) \quad ; \quad B = (42,5 \text{ mA}, 10 \text{ V}) \\ = (42,5 \cdot 10^{-3} \text{ A}, 10 \text{ V})$$

$$k = R = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A} = \frac{10 - 0}{42,5 \cdot 10^{-3} - 0} = 235 \Omega$$

ex 20p 288

Th2
Ch4
ex
④



D'après la loi d'Ohm:

$$U_{R1} = R_1 \times I_1$$

$$U_{R1} = 1,0 \times 10^3 \times 6,0 \cdot 10^{-3}$$

$$\underline{U_{R1} = 6,0V}$$

Données : $I_1 = 6,0 \text{ mA}$

$$R_1 = 1,0 \text{ k}\Omega = 1,0 \times 10^3 \Omega$$

$$R_2 = 1,5 \text{ k}\Omega = 1,5 \times 10^3 \Omega$$

D'après la loi des mailles dans la maille 1:

$$U_G = U_{R1} + U_{R2}$$

$$\Rightarrow U_{R2} = U_G - U_{R1}$$

$$U_{R2} = 12,0 - 6,0V$$

$$\underline{U_{R2} = 6,0V}$$

D'après la loi d'Ohm: $U_{R2} = I_2 \times R_2$

$$I_2 = \frac{U_{R2}}{R_2}$$

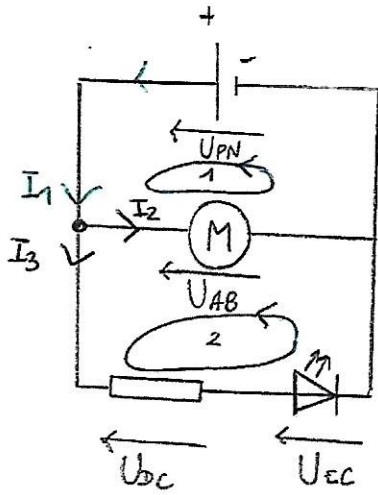
$$I_2 = \frac{6,0}{1,5 \cdot 10^3}$$

$$\underline{I_2 = 4,0 \times 10^{-3} \text{ A} = 4,0 \text{ mA}}$$

D'après la loi des nœuds (au nœud D):

$$I_1 = I_2 + I_3 \Rightarrow I_3 = I_1 - I_2 = 6,0 \cdot 10^{-3} - 4,0 \cdot 10^{-3}$$

$$I_3 = 2,0 \cdot 10^{-3} \text{ A} = 2,0 \text{ mA}$$



1) loi des mailles dans la maille ①

$$U_{PN} = U_{AB}$$

donc $\underline{U_{AB} = 4,0V}$

2) loi des mailles dans la maille ②

$$U_{AB} = U_{DC} + U_{EC}$$

= tensions aux bornes de l'ensemble {DEL + R}

3) D'après la loi des noeuds:

$$I_1 = I_2 + I_3$$

On cherche : I_2 ; on sait que: $I_1 = 80 \text{ mA} = 80 \cdot 10^{-3} \text{ A}$

$$I_3 = 30 \text{ mA} = 30 \cdot 10^{-3} \text{ A}$$

ainsi: $I_2 = I_1 - I_3$

$$I_2 = 80 \cdot 10^{-3} - 30 \cdot 10^{-3}$$

$$I_2 = 50 \cdot 10^{-3} \text{ A}$$

$$\underline{I_2 = 50 \text{ mA}}$$

↳ car l'intensité dans la DEL est la même que dans la R car elles sont en série.