

Caractéristiques courant-tension et courant résistance

A- BUT: Démontrer les relations existant entre le courant et la tension et entre le courant et la résistance.

Représenter graphiquement les courbes caractéristiques.

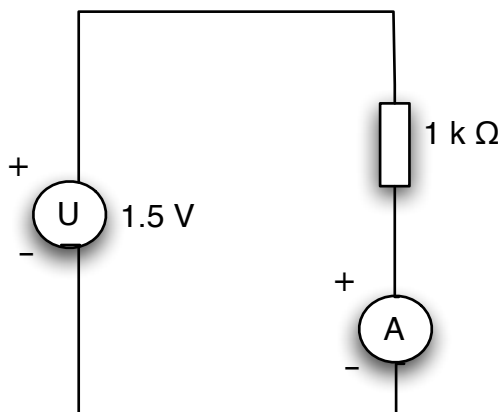
B- MATERIEL:

- diverses résistances
- une alimentation continue réglable
- un ampèremètre courant continu
- un voltmètre courant continu

C- ETAPES

1:

Montage du circuit:



2:

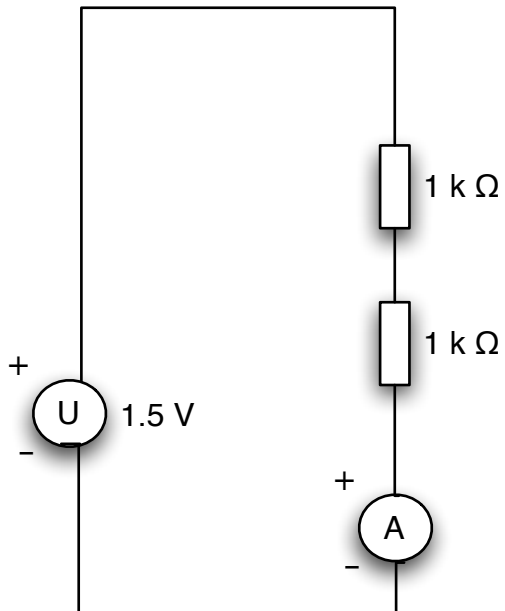
Mesure du courant dans le circuit sous 1.5V : $I = 1.391 \text{ mA}$

3:

Mesure du courant dans le circuit sous 3V : $I = 3 \text{ mA}$

4:

Montage du circuit:



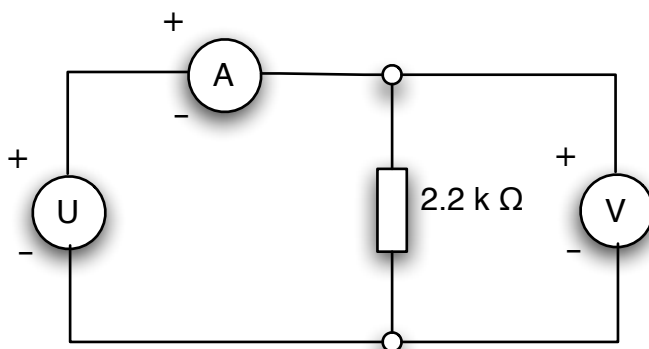
5:

Mesure du courant dans le circuit sous 1.5V $I = 0.72\text{ mA}$

6: Question non traitée.

7:

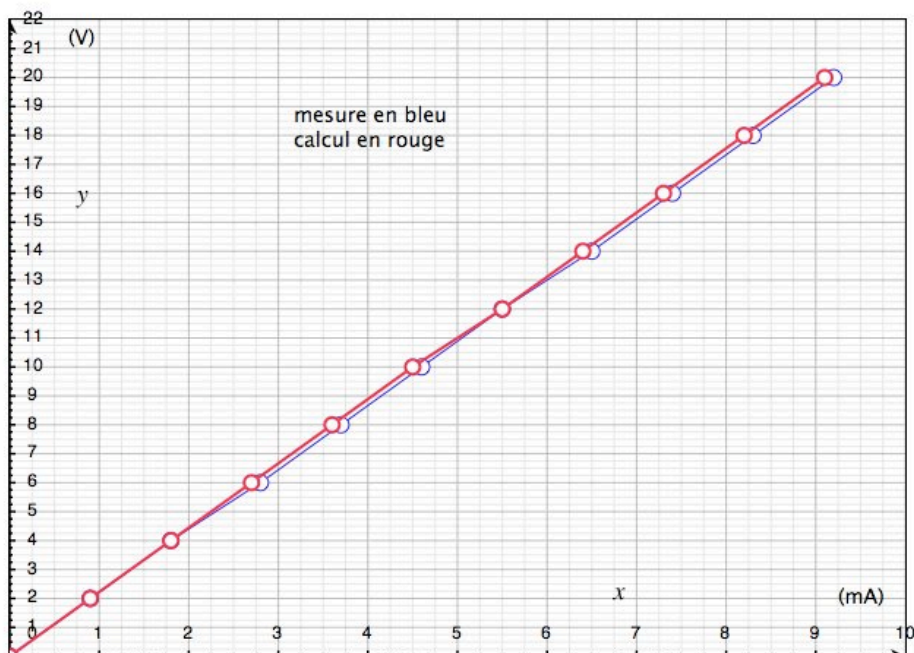
Montage du circuit:



8: Variation de la tension de 0 à 20 volts

potentiel U (V)	intensité du courant I (mA)	I calculée (mA)
0	0	0
2	0,9	0.9
4	1,8	1.8
6	2.8	2.7
8	3.7	3.6
10	4.6	4.5
12	5.5	5.5
14	6.5	6.4
16	7.4	7.3
18	8.3	8.2
20	9.2	9.1

9: Graphique selon mesures du tableau ci-dessus.



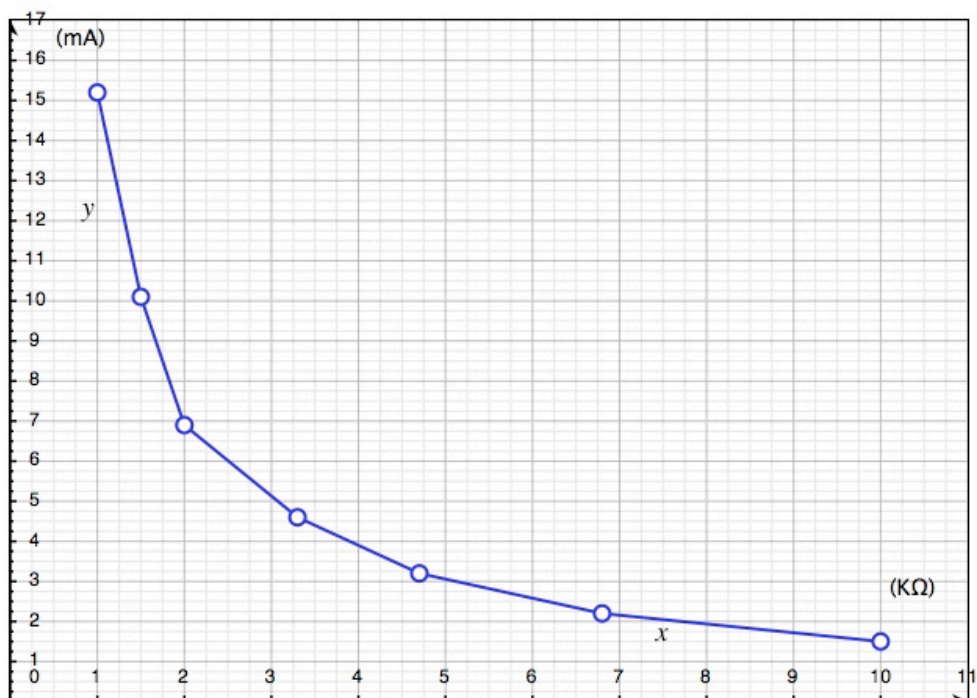
10: Valeurs calculées représentées en rouge dans le graphique de la page précédente.

11: Tension réglée à 15 volts

12: Mesure et calcul du courant pour une résistance donnée

R sous 15V(KΩ)	I mesurée (mA)	I calculée (mA)
1	15,2	15
1,5	10,1	10,1
2,2	6,9	6,8
3,3	4,6	4,5
4,7	3,2	3,2
6,8	2,2	2,2
10	1,5	1,5

13:



14:

A) Avec une même tension, plus on augmente la résistance, moins l'intensité du courant est grande (plus elle diminue). Et ceci de façon non proportionnelle.

B) Avec une même résistance, plus on augmente la tension, plus l'intensité du courant augmente proportionnellement.

Conclusions:

On vérifie par cette expérience les relations qui existent entre le courant et la tension et entre le courant et la résistance . On utilise la loi d'Ohm ($U=R \cdot I$) pour vérifier par le calcul l'exactitude des mesures.