

### I) But :

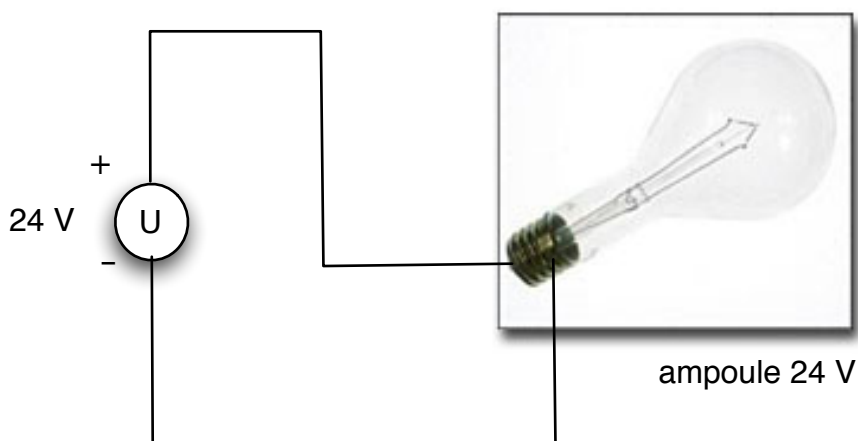
Certains composants ont une caractéristique courant-tension  $I = f(U)$  qui n'obéit pas à la loi d'Ohm et n'est donc pas droite. Nous vous proposons:

- de déterminer expérimentalement la caractéristique courant-tension d'une lampe à incandescence ;
- d'étudier la relation entre la tension et la résistance.

### II) Matériel

- une ampoule 24 Volts
- une alimentation continue réglable
- un multimètre

### III) Montage :



### IV) Etapes :

- 1- Résistance à froid :  $26.5 \Omega$
- 2- Tension nominale ampoule  $U = 24 \text{ V}$
- 3- Courant consommé  $I = 79.5 \text{ mA}$
- 4-  $R$  de la lampe allumée.  $R = U/I = 24/0,079 = 303 \Omega$   
la résistance augmente avec la chaleur
- 5- Le facteur influençant l'augmentation de la chaleur est la chaleur

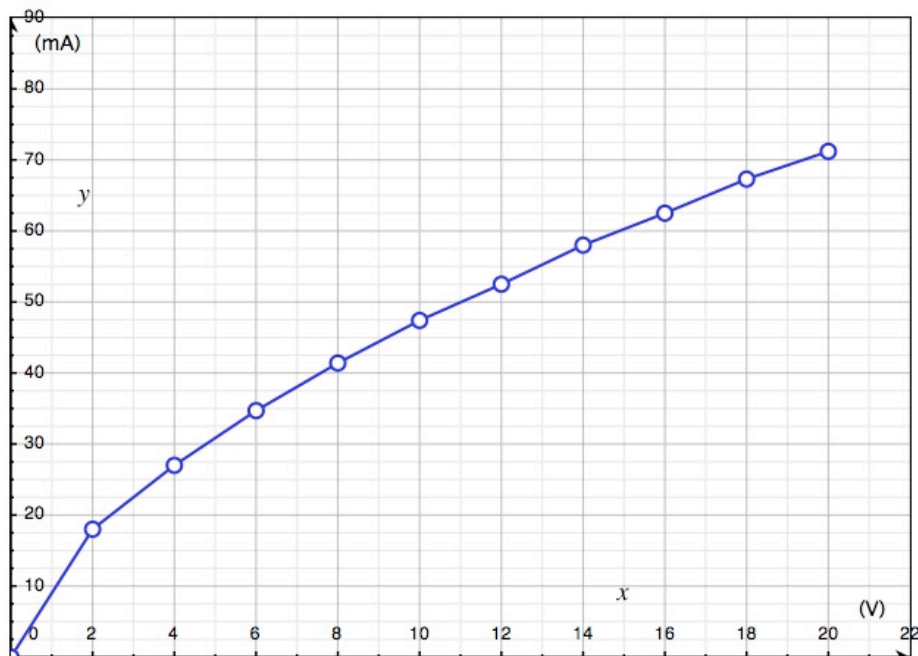
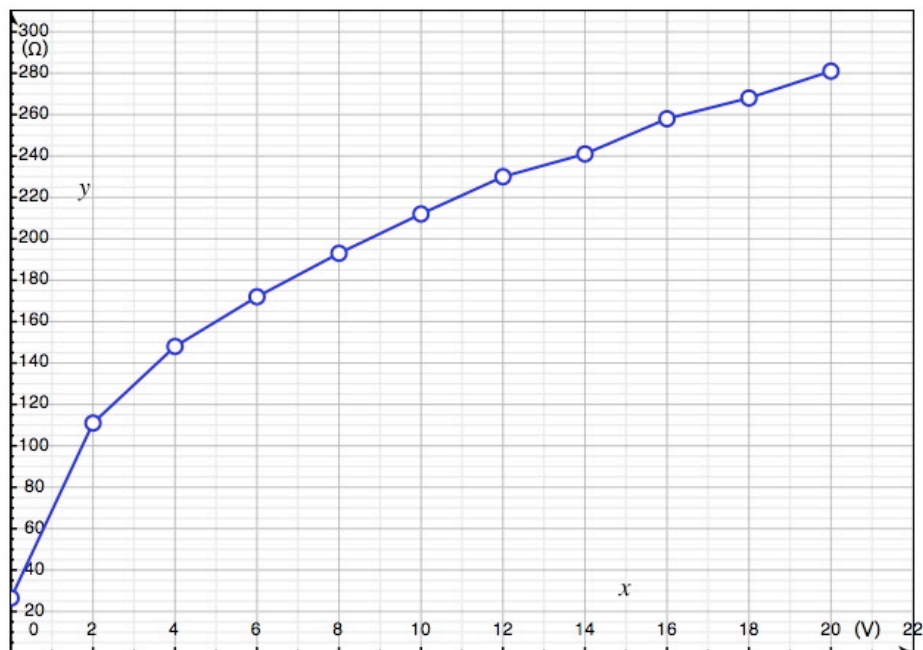
6-Variation de l'intensité de l'intensité en fonction de la tension (tableau 12)

7-Calcul de la résistance pour chaque tension (tableau 12)

U (V)	I mesurée (mA)	R = U/I ( $\Omega$ )
0	0	
2	18	111
4	27	148
6	34,7	172
8	41,4	193
10	47,4	212
12	52,5	230
14	58	241
16	62,5	258
18	67,3	268
20	71,2	281

Tableau 12

## 8- Graphiques correspondant aux caractéristiques

A- courant-tension soit  $I = f(U)$ B- résistance-tension soit  $R = f(U)$ 

9) Dans une lampe à incandescence ainsi que dans les autres résistances non-linéaires, plus on augmente la tension, plus la résistance et le courant augmentent. Mais ceci de façon non-proportionnelle.

Conclusion :

Méfions-nous de ce fait lors des calculs de résistance dans les circuits que nous verront plus tard.