

# Ch 3 La résistance électrique - Activité 1



## Mesures de résistance - Activité documentaire

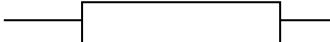
### Appréciation :

D1-4	Ecrire	NA	EA	A	Expert
D3-3	Exercer son esprit critique, faire preuve de réflexion et de discernement	NA	EA	A	Expert
D4-1	Mener une démarche scientifique, résoudre un problème	NA	EA	A	Expert

### Document 1

Un conducteur ohmique ou résistor est un dipôle qui résiste plus ou moins à la circulation du courant il agit donc sur son intensité.

Il est caractérisé par une grandeur électrique appelée résistance notée R.

Le symbole est : 

L'unité de résistance électrique est l'ohm de symbole  $\Omega$

1- Schématiser un circuit électrique comprenant un générateur, un conducteur ohmique.

2- On souhaite mesurer la tension aux bornes du conducteur ohmique et mesurer l'intensité qui le traverse. Compléter le schéma de la question 1 avec les deux appareils de mesure.

3- Appeler le professeur et réaliser le circuit électrique.

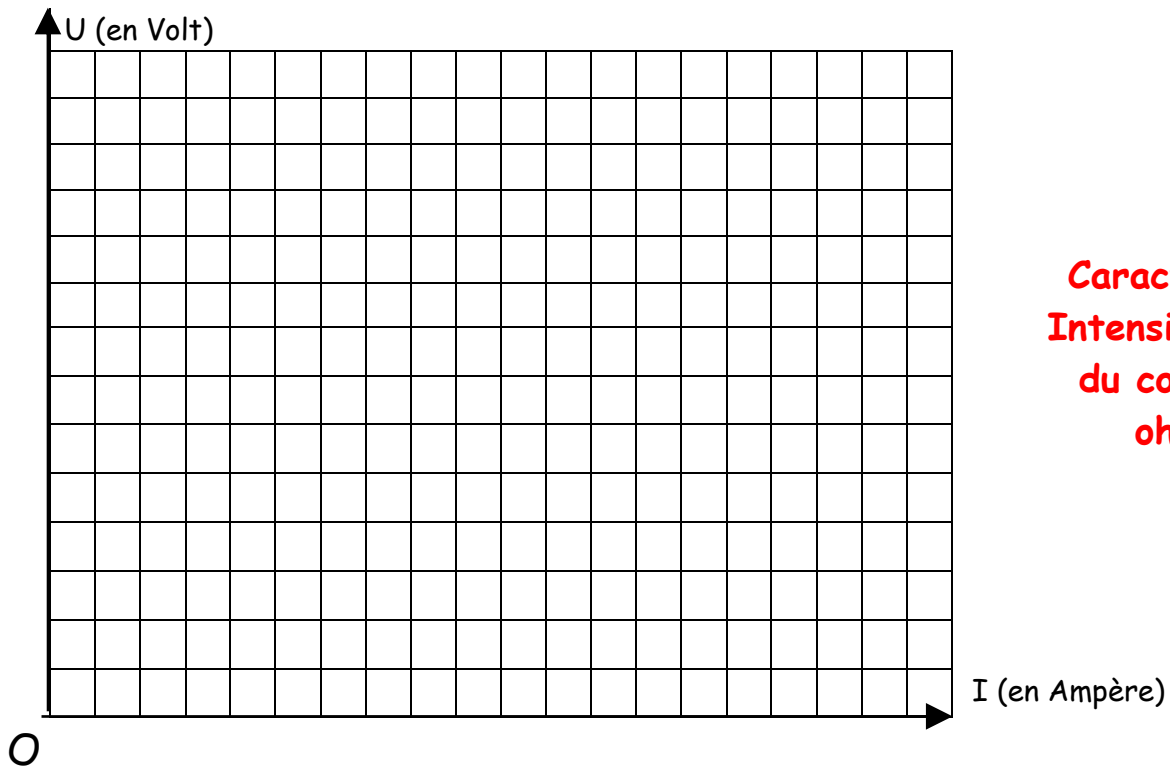
### Document 2

On fait varier la tension du générateur et on relève les mesures données par le voltmètre et l'ampèremètre dans un tableau :

I (en .....A)					
U (enV)					



- 4- On souhaite tracer le graphique représentant l'intensité (valeur en abscisse) en fonction de la tension électrique (valeur en ordonnée) : utiliser **la fiche méthode : construire un graphique**



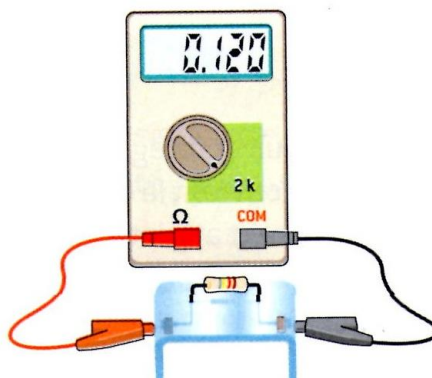
**Caractéristique  
Intensité Tension  
du conducteur  
ohmique**

- 5- Quelle relation existe entre la tension aux bornes d'un conducteur ohmique et l'intensité qui le traverse ?
- .....

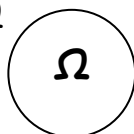
- 6- Calculer le coefficient de proportionnalité entre I et U.
- .....

### Document 3

Pour mesurer la résistance on utilise l'ohmmètre, on le branche hors circuit électrique en utilisant la **zone verte** et les bornes  $\Omega$  et COM.



Symbole de l'ohmmètre :  $\Omega$       COM \_\_\_\_\_



7- A l'aide de l'ohmmètre, mesurer la valeur de la résistance du conducteur ohmique donné précédemment par le professeur.

**Document 4**



Couleur	1 <sup>er</sup> chiffre	2 <sup>e</sup> chiffre	Multiplicateur
Noir	0	0	$10^0 = 1$
Marron	1	1	$10^1 = 10$
Rouge	2	2	$10^2 = 100$
Orange	3	3	$10^3 = 1\ 000$
Jaune	4	4	$10^4 = 10\ 000$
Vert	5	5	$10^5 = 100\ 000$
Bleu	6	6	$10^6 = 1\ 000\ 000$
Violet	7	7	
Gris	8	8	
Blanc	9	9	

La première couleur correspond au premier chiffre.  
 La deuxième couleur correspond au deuxième chiffre.  
 On obtient un nombre à deux chiffres  
 La troisième couleur permet de multiplier le nombre obtenu. Le résultat est la valeur de la résistance.

**Exemple :** Marron - Orange - Rouge  
 $R = 1\ 3 \times 100$   
 $R = 13 \times 100$   
 $R = 1300\ \Omega$

8- Le professeur t'a déposé un conducteur ohmique avec les couleurs suivantes : ...../...../....., retrouve la valeur en utilisant le code des couleurs

9- Comparez la valeur trouvée à la question 5 puis aux questions 7 et 8.

**BILAN :** trouver la relation entre  $U$ , la tension aux bornes d'un conducteur ohmique,  $I$ , l'intensité qui la traverse et  $R$  la résistance - Cette relation s'appelle la Loi d'OHM