
LE RESISTOR

Programme : B.O n° 10 du 15.10.98
Chapitre : B2. Electricité et Vie quotidienne.
Contenu : B2.1- Notion de résistance.

Durée : 1 heure 30

Objectifs :

- savoir que l'intensité du courant dans un circuit est d'autant plus faible que la résistance du circuit est plus élevée.
- savoir mesurer une résistance à l'ohmmètre.

Matériels :

- un générateur 6V=
- une lampe (6V-100 mA).
- des résistances inférieures ou égales à 47 Ω .
- un multimètre.
- un tableau de code des couleurs.

Commentaires :

Pour la partie II.

II.1°. - effectuer le réglage du zéro de l'ohmmètre pour avoir des valeurs d'ensemble, pour une même résistance, assez proches.
- bien insister sur la mesure hors circuit d'une résistance.

II.2°. - utilisation du code des couleurs : l'apprentissage est rapide mais nécessaire. On peut leur donner à retenir cette formule :
Ne **M**angez **R**ien **O**u **J**êûnez **V**oilà **B**ien **V**otre **G**rande **B**êtise.
- faire un calcul sur la tolérance admise dans la valeur d'une résistance.
- Les élèves ne manqueront pas de signaler la différence entre la mesure à l'ohmmètre et la valeur normalisée.

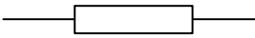
Pour la partie III.

- Choisir des résistances telles que la lampe ne soit pas éteinte.

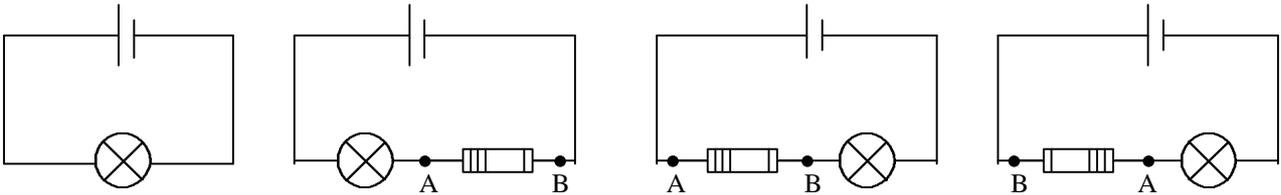
LE RESISTOR

I. Etudions ce composant (montages au bureau).

1. Observation :

Il a une forme cylindrique. Sa représentation symbolique est : 

2. Comportement dans un circuit.



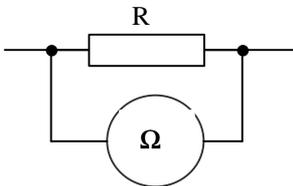
A retenir :

Associé en avec une lampe, ill'éclat de la lampe etdu courant.
 Sa place et son sens de branchement dans le circuit neaux observations.
 Parce qu'il " résiste " au passage du courant, ce composant est appelé **résistance** (sa valeur se note **R**)

II. Déterminons la valeur de différentes résistances.

1°/ Utilisation de l'ohmmètre.

Montage pour une mesure : **Attention ! la mesure d'une résistance se fait hors circuit.**



$R = \dots\dots\dots \Omega$

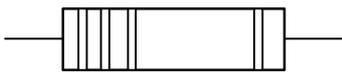
Mesurer la valeur de chacune des trois résistances

$R_1 = \dots\dots\dots ; R_2 = \dots\dots\dots ; R_3 = \dots\dots\dots$

2°/ Utilisation du code des couleurs.

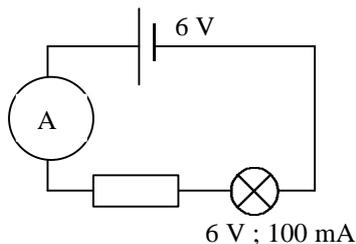
Compléter les dessins du tableau en reportant les couleurs correspondant à celles des anneaux des résistances R_1 , R_2 et R_3 . En utilisant le code des couleurs, déterminer les valeurs de R_1 , R_2 et R_3 et les comparer aux valeurs mesurées au 1°.

.....
 Déterminer la plage de tolérance dans laquelle se trouve la valeur exacte de chacune des résistances.

	Couleurs	Valeur (Ω)	Encadrement
R_1			
R_2			
R_3			

III. Influence d'une résistance dans un circuit.

1. Influence sur l'intensité.



a/ montage

Réaliser le montage en plaçant successivement R_1 , R_2 et R_3 .
b/ tableau de mesures.

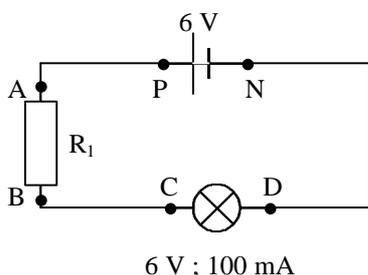
R (Ω)	$R_1 = \dots\dots\dots$	$R_2 = \dots\dots\dots$	$R_3 = \dots\dots\dots$
I (A)			

c/ Conclusion :

Plus la valeur de la résistance $\dots\dots\dots$, et plus la valeur de l'intensité $\dots\dots\dots$

2. Influence sur la tension.

a) montage



- Réalisez le circuit suivant puis mesurez la tension aux bornes de chacun des dipôles (U_{PN} , U_{AB} et U_{CD}).
- Refaites les mêmes mesures avec R_2 puis R_3 .
- Consignez vos mesures dans le tableau suivant:

b) tableau de mesures.

	U_{PN}	U_{AB}	U_{CD}	$U_{AB} + U_{CD}$
R_1				
R_2				
R_3				

c) Analyse des résultats.

- ◆ Comment varie la tension U_{PN} aux bornes du générateur quand la résistance augmente ?

.....

- ◆ Comment varient les tensions U_{AB} aux bornes du résistor et U_{CD} aux bornes de la lampe lorsque la résistance augmente ?

.....
.....

- ◆ Quelle loi retrouve-t-on ?

.....
.....

Conclusion.

.....
.....