

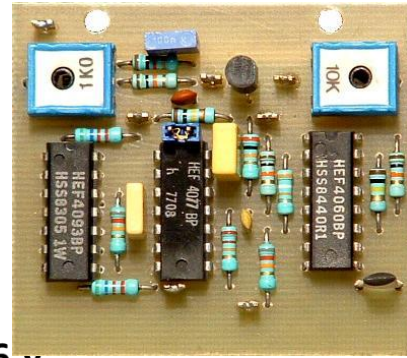
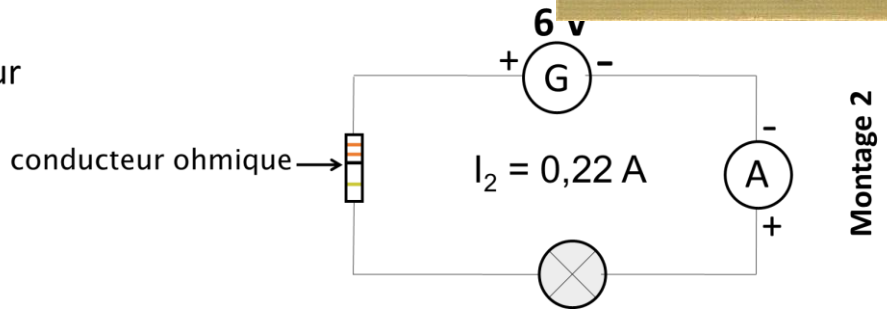
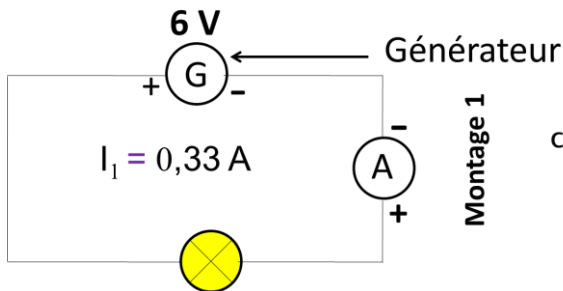
Situation - problème :

Dans les appareils électriques ou électroniques, on trouve des dipôles se présentent sous forme d'un petit cylindre sur lequel sont peints des anneaux de différentes couleurs qui s'appellent les conducteurs Ohmiques

Quel est le rôle du conducteur ohmique dans un circuit électrique ? Et que signifient les différentes couleurs de ses anneaux

Activité 1 :

On réalise la manipulation suivante

**Questions orientées :**

- 1) Comparer l'intensité du courant électrique dans les deux montages?
- 2) Quel est l'effet de l'introduction d'un conducteur ohmique dans un circuit électrique?
- 3) L'intensité du courant change-t-elle lorsqu'on inverse le branchement du conducteur ohmique ?

Bilan de l'activité 1 : L'influence de la résistance sur l'intensité du courant

- L'insertion d'un conducteur ohmique dans un circuit entraîne une diminution de l'intensité du courant. On dit que le conducteur ohmique résiste au passage du courant électrique.
- L'intensité du courant dans le circuit ne dépend pas du sens de branchement du conducteur ohmique
- Le conducteur ohmique est un dipôle caractérisé par une valeur appelée la **résistance électrique**.
- On symbolise la résistance par R son unité internationale s'appelle ohm de symbole Ω (Oméga)
- On utilise aussi les multiples de l'ohm:
 - Le kilo-ohm $k\Omega$ avec: $1k\Omega = 1000\Omega = 10^3\Omega$
 - Le méga-ohm $M\Omega$ avec: $1M\Omega = 1000000\Omega = 10^6\Omega$

- Le symbole normalisé du conducteur ohmique est:

**Remarque:**

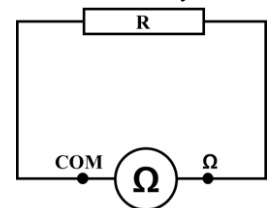
- Plus la résistance présente dans un circuit est élevée plus l'intensité du courant électrique dans ce circuit est faible.
- La place d'une résistance n'a pas d'influence sur l'intensité du courant électrique.

Activité 2 :

- Pour mesurer la résistance électrique, on utilise un multimètre en fonction ohmmètre dont le symbole normalisé est :



- On choisit la borne COM et la borne portant le symbole Ω
- On branche directement le multimètre aux deux bornes du conducteur ohmique
- On choisit le calibre le plus élevé puis on diminue celui-ci jusqu'à trouver le plus petit des calibres supérieur à la valeur de la résistance.
- On peut connaître la valeur de la résistance, en déchiffrant le code des couleurs des anneaux de la résistance
- La correspondance couleur-chiffre est indiquée dans le tableau ci-dessous:



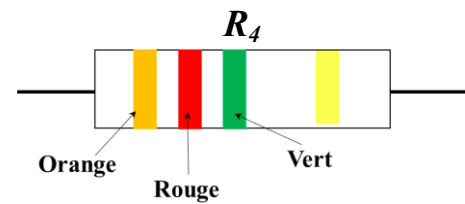
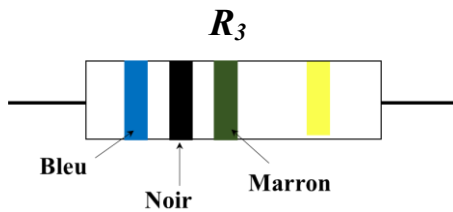
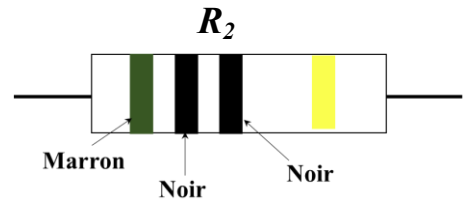
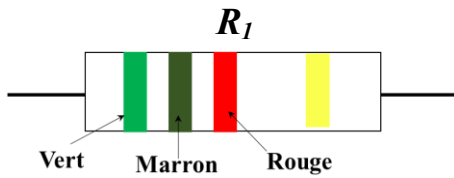
| Couleur | noir | marron | rouge | orange | jaune | vert | bleu | violet | gris | blanc |
|---------|------|--------|-------|--------|-------|------|------|--------|------|-------|
| Valeur | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |

- ❑ Pour lire la valeur de la résistance, il faut d'abord placer le conducteur ohmique dans le bon sens et suivre la méthode suivante :
- ❑ Sur une résistance il y a 4 anneaux colorés:
 - Le premier anneau correspond au premier chiffre de la résistance.
 - Le deuxième anneau correspond au deuxième chiffre de la résistance.
 - Le troisième anneau correspond au nombre de zéro de la résistance.
 - Le quatrième anneau correspond à la précision (on ne l'utilise pas).

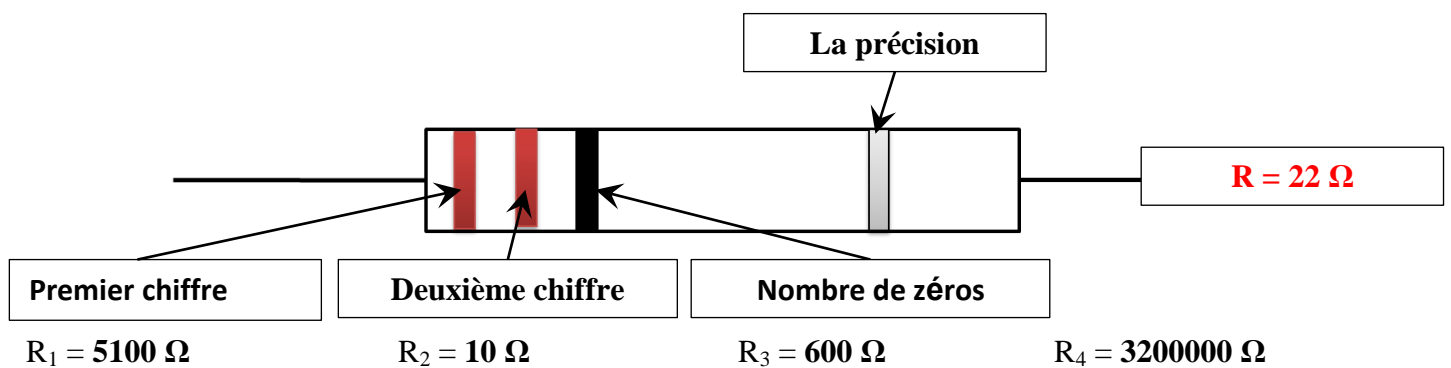
Remarque : Le quatrième anneau doré ou argenté doit être à droite

Questions orientées :

Déterminer la valeur des résistances suivantes :



Bilan de l'activité 2 : Mesure de la résistance électrique

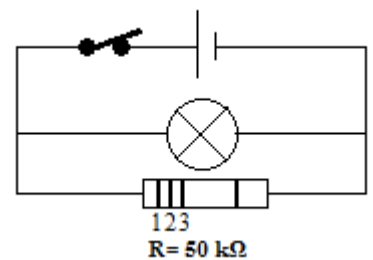


Bilan d'apprentissage

- ❑ Le conducteur ohmique est un dipôle qui résiste au passage du courant électrique on dit que le conducteur ohmique a une résistance électrique
- ❑ Les anneaux colorés du conducteur ohmique nous permettent de déterminer la valeur de sa résistance électrique

Evaluation :

Ahmed voulait que la lampe soit moins lumineuse il a réalisé le circuit représenté dans la figure ci – contre mais de l'éclairage ne changeait pas. Aider Ahmed a réduire l'éclairage de la lampe en proposant le schéma correcte



La valeur de cette résistance $R=50 \text{ k}\Omega$ donner les trois couleurs avec ordre de cette résistance

Couleur d'anneau 1:

Couleur d'anneau 2:

La couleur d'anneau :

Correction :

$R=50 \text{ k}\Omega = 50000 \Omega$

Couleur d'anneau 1: **vert**

Couleur d'anneau 2: **noir**

La couleur d'anneau : **orange**