



Royaume du Maroc
Ministère de l'Éducation Nationale, de la Formation Professionnelle
de l'Enseignement Supérieur & de la Recherche Scientifique

Lycée collégial Challah
- Salé-

Physique - Chimie

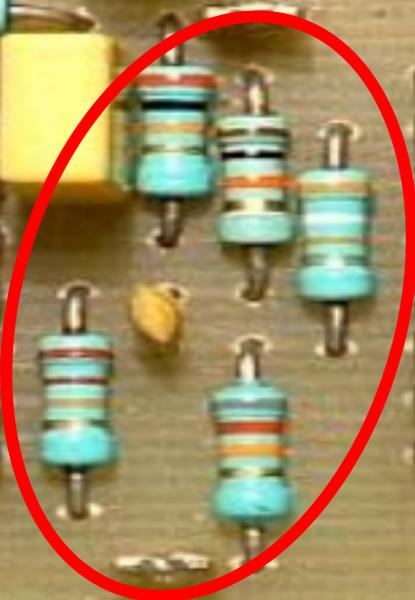
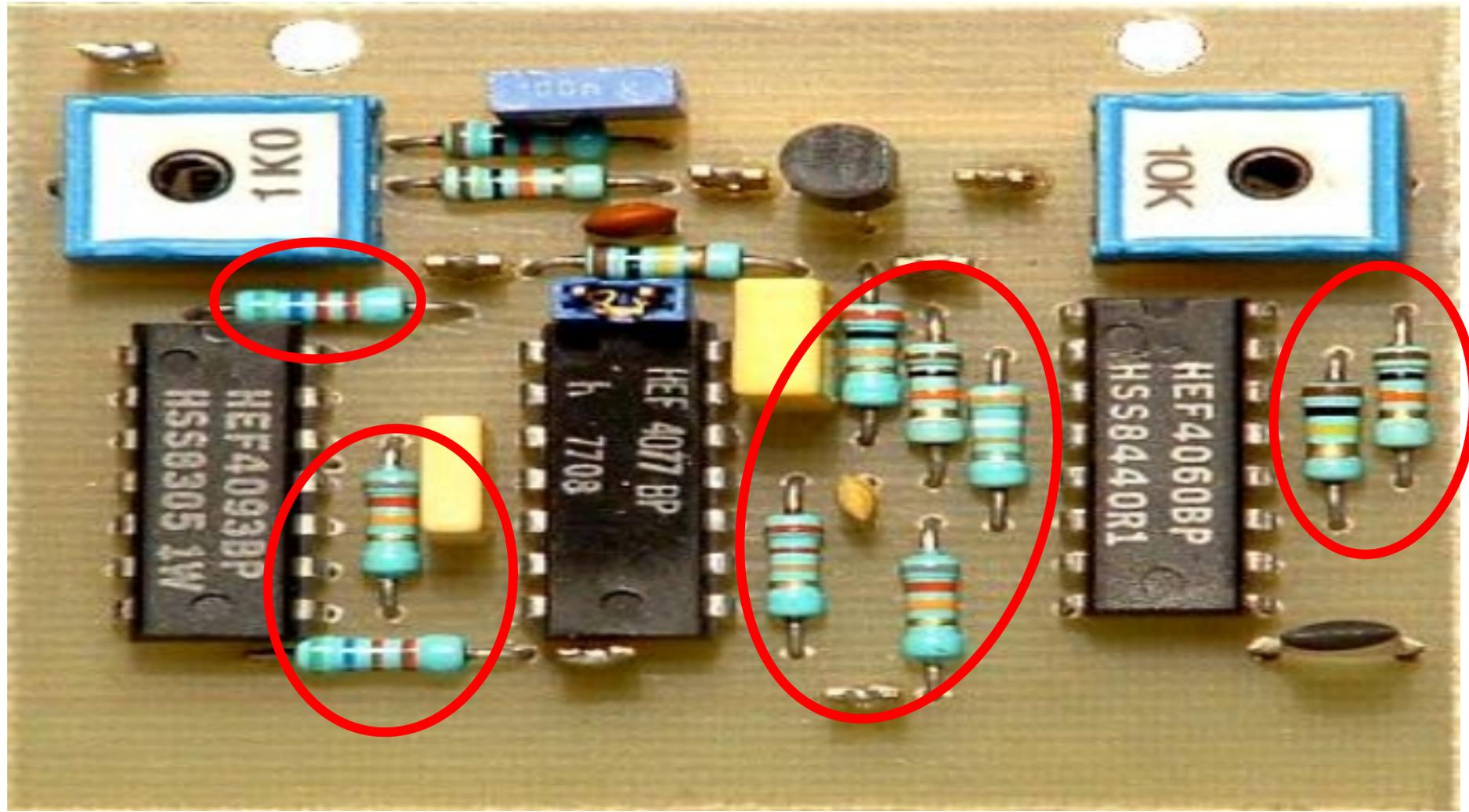
1 AC

La résistance électrique

المقاومة الكهربائية



Prof: A. Laghrabli

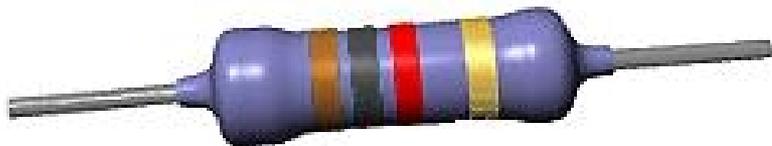




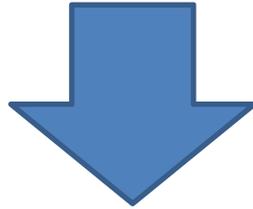
- ✓ C'est quoi un conducteur ohmique?
- ✓ Quel est son rôle dans un circuit électrique?
- ✓ Quel est le rôle des anneaux colorés qui se trouvent dessus ?



Description et représentation



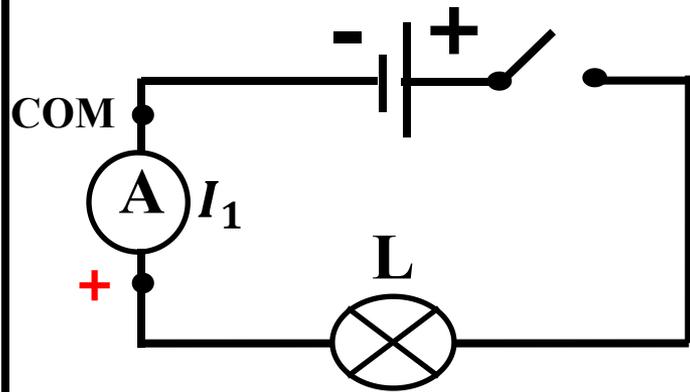
Simbole



**Quel est le rôle de conducteur
ohmique dans un circuit
électrique?**

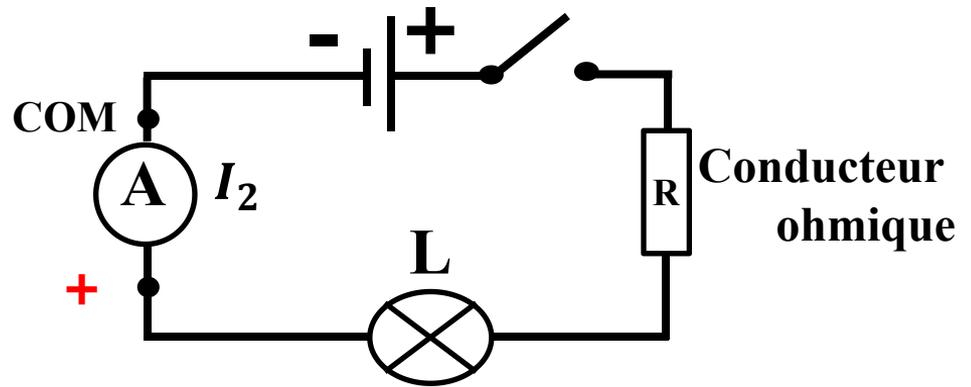
Expérience:

Montage 1



Intensité: $I_1 = \dots\dots\dots$

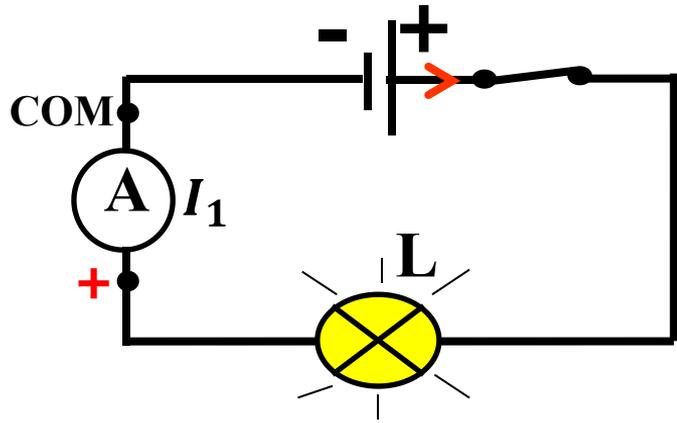
Montage 2



Intensité: $I_2 = \dots\dots\dots$

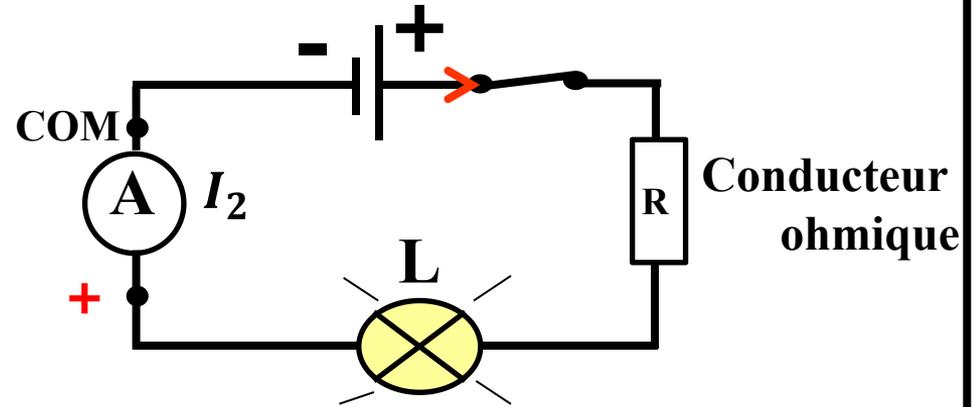
Expérience:

Montage 1



Intensité: $I_1 = \dots\dots\dots$

Montage 2

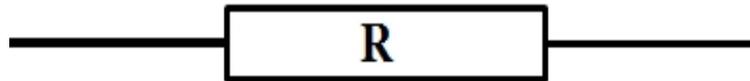


Intensité: $I_2 = \dots\dots\dots$

I. Notion de la résistance

1) Conducteur ohmique

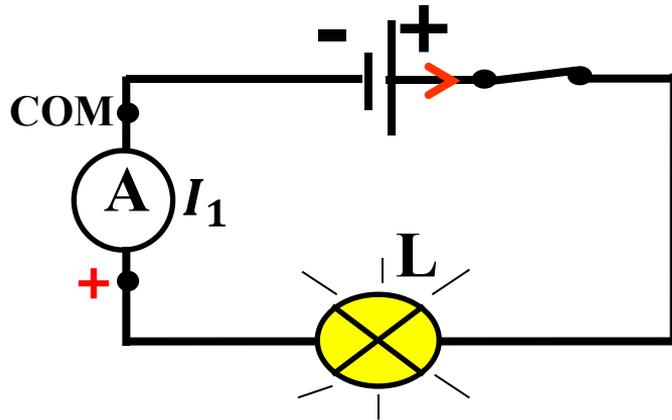
- ✓ Un conducteur ohmique est un dipôle de forme cylindrique dont les deux bornes sont identiques.
- ✓ Le symbole normalisé du conducteur ohmique est :



2) Rôle du conducteur ohmique

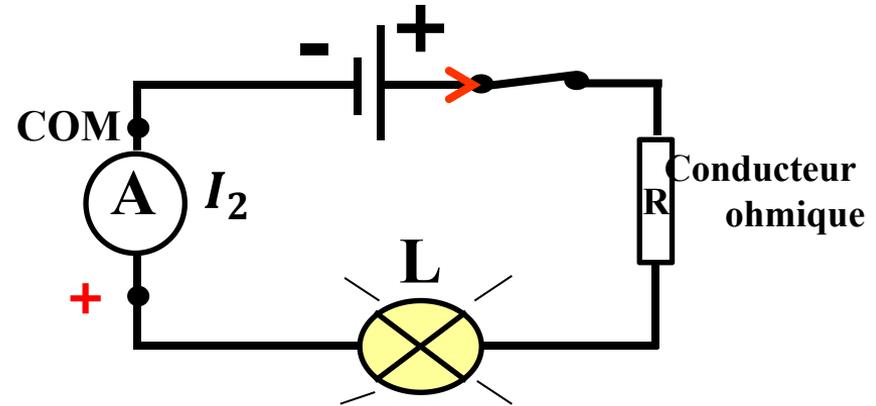
a. Expérience : On réalise les deux montages suivants :

Montage 1



Intensité: $I_1 = \dots\dots\dots$

Montage 2



Intensité: $I_2 = \dots\dots\dots$

b. Observation et interprétation

- ✓ **Dans le montage 1 la lampe brille normalement. En ajoutant un conducteur ohmique en série, la lampe brille moins (montage 2)**
- ✓ **L'ajout de conducteur ohmique en série dans le circuit électrique diminue l'intensité de courant électrique.**

c. Conclusion

Un conducteur ohmique est caractérisé par une grandeur électrique appelée **résistance**. Cette grandeur se note **R** et son unité est **l'ohm** de symbole **Ω** (Oméga)

Il existe des multiples et sous multiples de l'ohm :

MΩ	.	.	KΩ	.	.	Ω	.	.	mΩ

Application :

✓ 1 K Ω = Ω

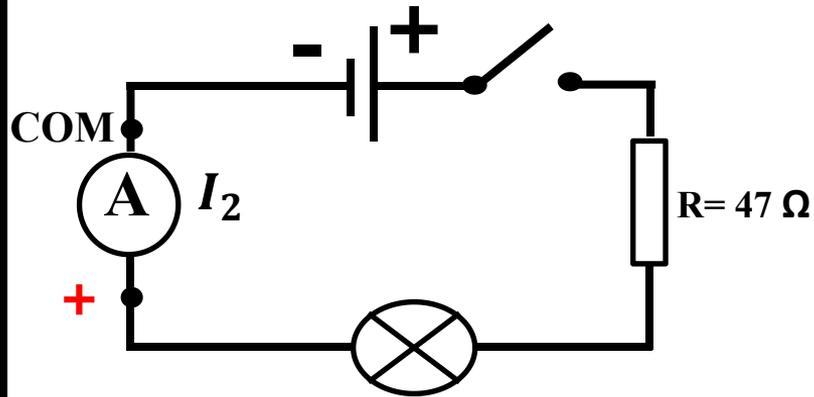
✓ 1 M Ω = Ω

✓ 1 m Ω = Ω

Quelle est l'influence de la valeur d'une résistance sur l'intensité du courant ?

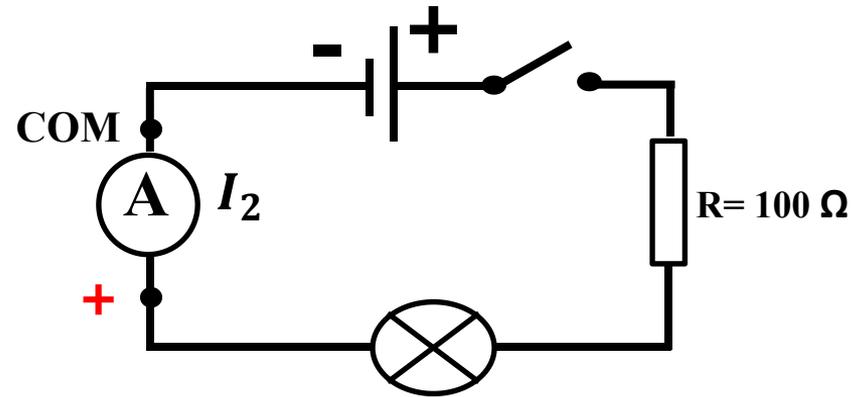
Expérience:

Montage 2



Intensité: $I_2 = \dots\dots\dots$

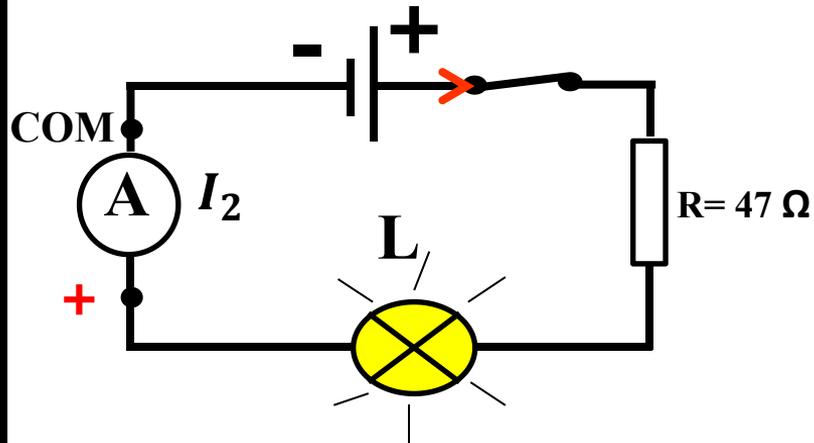
Montage 2



Intensité: $I_2 = \dots\dots\dots$

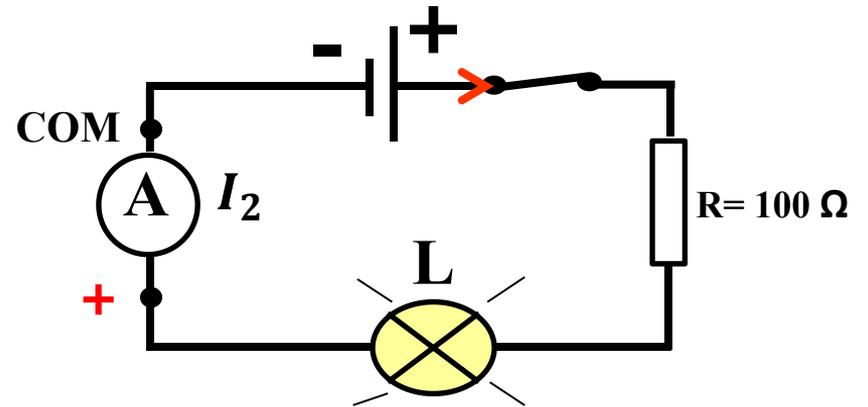
Expérience:

Montage 2



Intensité: $I_2 = \dots\dots\dots$

Montage 2



Intensité: $I_2 = \dots\dots\dots$

Remarque :

- ✓ Plus la valeur de **la résistance** présente dans un circuit est **élevée** plus l'intensité du courant électrique dans ce circuit est **faible**.
- ✓ Le sens et la place de branchement d'une résistance dans un circuit **n'influe pas** sur la valeur de l'intensité du courant électrique

Mesure de la résistance électrique

Ohmmètre



On utilise un multimètre en fonction ohmmètre



II. Mesure de la résistance électrique

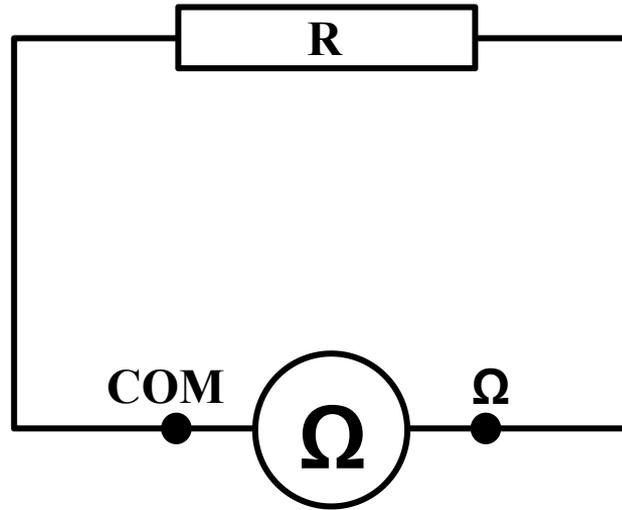
1) Mesure de la résistance avec un ohmmètre

- ✓ 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.



Quel est le rôle des anneaux colorés qui se trouvent dessus ?



Code couleur des résistances

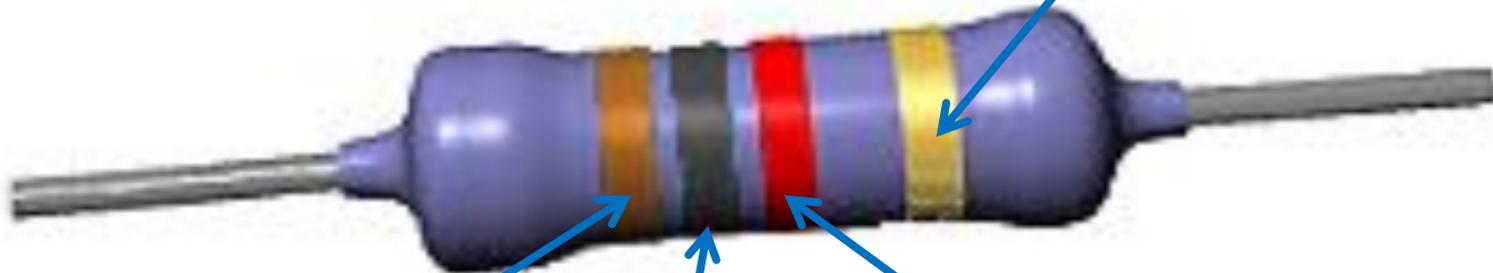
اللون	أسود	بني	أحمر	برتقالي	أصفر	أخضر	أزرق	بنفسجي	رمادي	أبيض
couleur	Noir	Marron	Rouge	Orange	Jaune	Vert	Bleu	Violet	Gris	Blanc
Code	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Utilisation de code couleur des résistances

la précision

L'or : $\pm 5\%$

L'argent $\pm 10\%$



Premier chiffre

deuxième chiffre

nombre de zéro

Exemple

اللون	أسود	بني	أحمر	برتقالي	أصفر	أخضر	أزرق	بنفسجي	رمادي	أبيض
couleur	Noir	Marron	Rouge	Orange	Jaune	Vert	Bleu	Violet	Gris	Blanc
Code	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9



$$R = 1000 \Omega$$

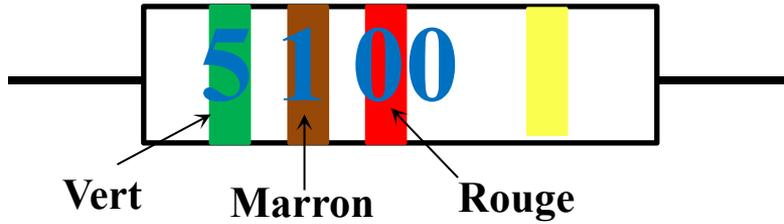
2) Code couleur des résistances

- ✓ Pour trouver la résistance d'un conducteur ohmique, on peut utiliser **les anneaux colorés** qui se trouvent dessus
- ✓ Chaque couleur correspond à un **chiffre** :

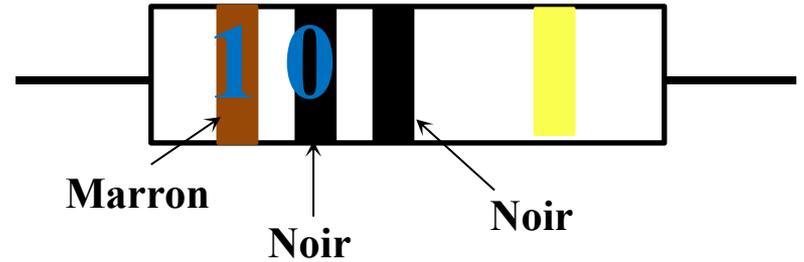
اللون	أسود	بني	أحمر	برتقالي	أصفر	أخضر	أزرق	بنفسجي	رمادي	أبيض
couleur	Noir	Marron	Rouge	Orange	Jaune	Vert	Bleu	Violet	Gris	Blanc
Code	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

- ✓ 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).

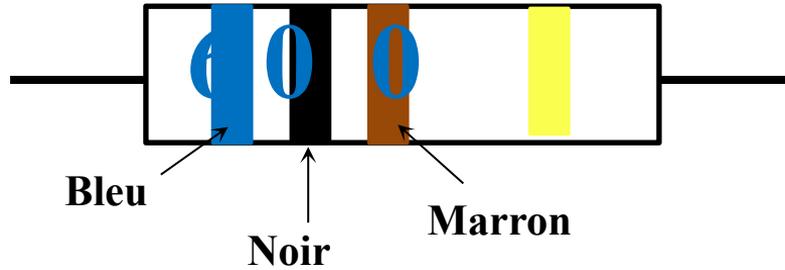
Evaluation : Déterminer la valeur des résistances suivantes :



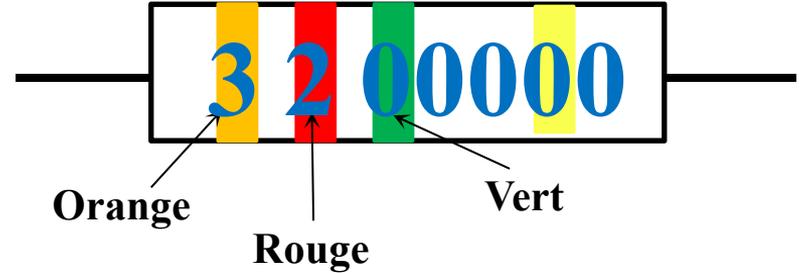
R = Ω



R = Ω

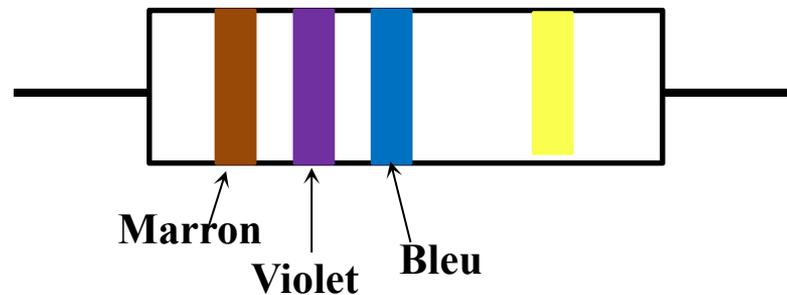
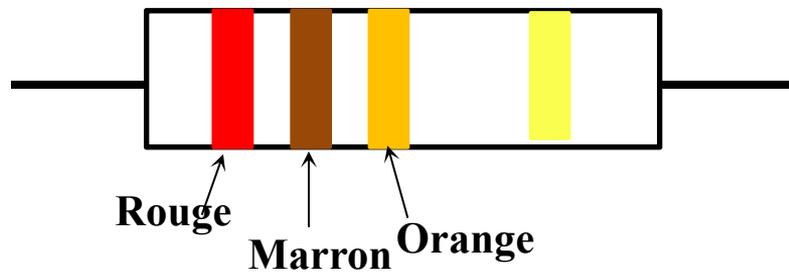
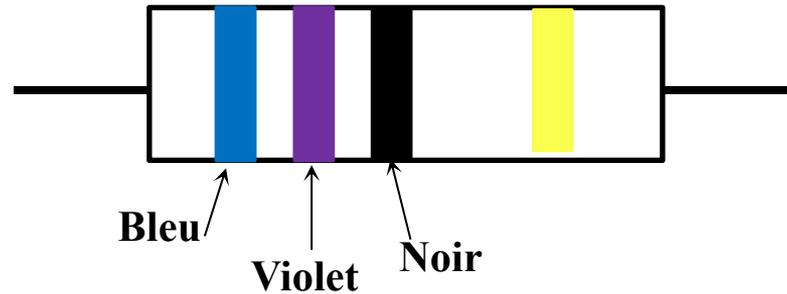
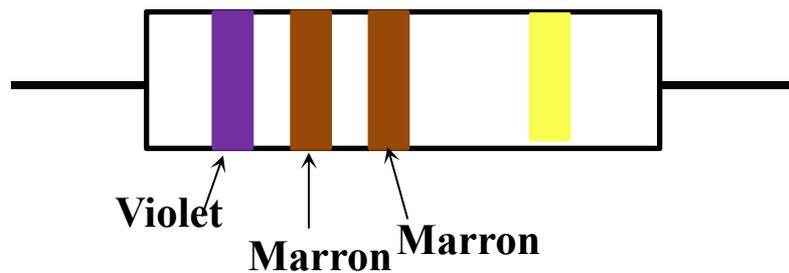


R = Ω



R = Ω

couleur	Noir	Marron	Rouge	Orange	Jaune	Vert	Bleu	Violet	Gris	Blanc
Code	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9



couleur	Noir	Marron	Rouge	Orange	Jaune	Vert	Bleu	Violet	Gris	Blanc
Code	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

