

Chap 3.

La résistance électrique.

1. Qu'est-ce que c'est?

c'est un composant électrique de forme cylindrique avec 3 bagues colorées d'un côté et une bague dorée ou argent de l'autre.

2. A quoi ça sert?

* à créer de la chaleur.

* à diminuer l'intensité du courant.

3. En quelle unité exprime-t-on la valeur d'une résistance?

en OHM (Ω)

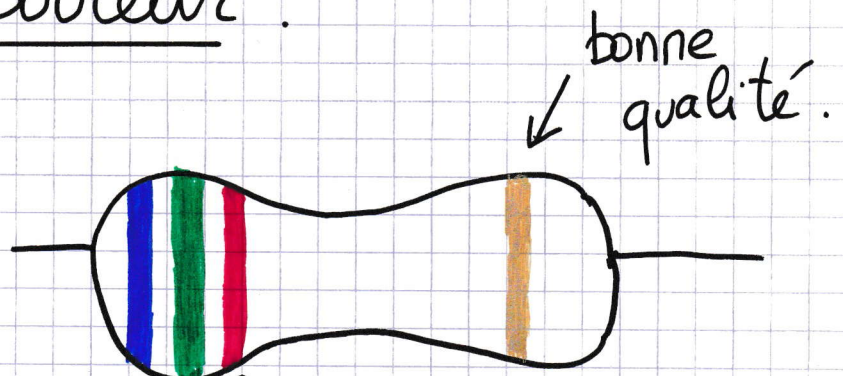
4. Tableau de conversion des Ω

$k\Omega$	$h\Omega$	$da\Omega$	Ω	$d\Omega$	$c\Omega$	$m\Omega$

$$347,787598 \text{ c}\Omega = \text{ " " } \text{ h}\Omega$$

5. le code couleur

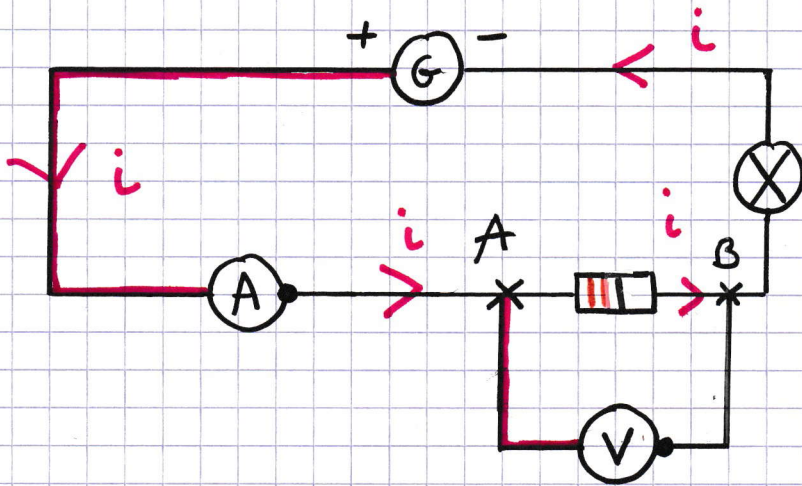
noir	0
marron	1
rouge	2
orange	3
jaune	4
vert	5
bleu	6
violet	7
gris	8
blanc	9



$$R = 65 \overline{00} \Omega$$

Remarque: une bague argent est une moyenne qualité.

6. Relation mathématique entre les 3 données.



- * l'ampèremètre indique : $I = 0,069A$
donc le courant qui traverse la résistance a une intensité de $0,069A$.
- * le voltmètre indique : $U_{AB} = 2,28V$
donc la tension aux bornes de la résistance vaut $2,28V$.
- * le code couleur indique : $R = 33\Omega$

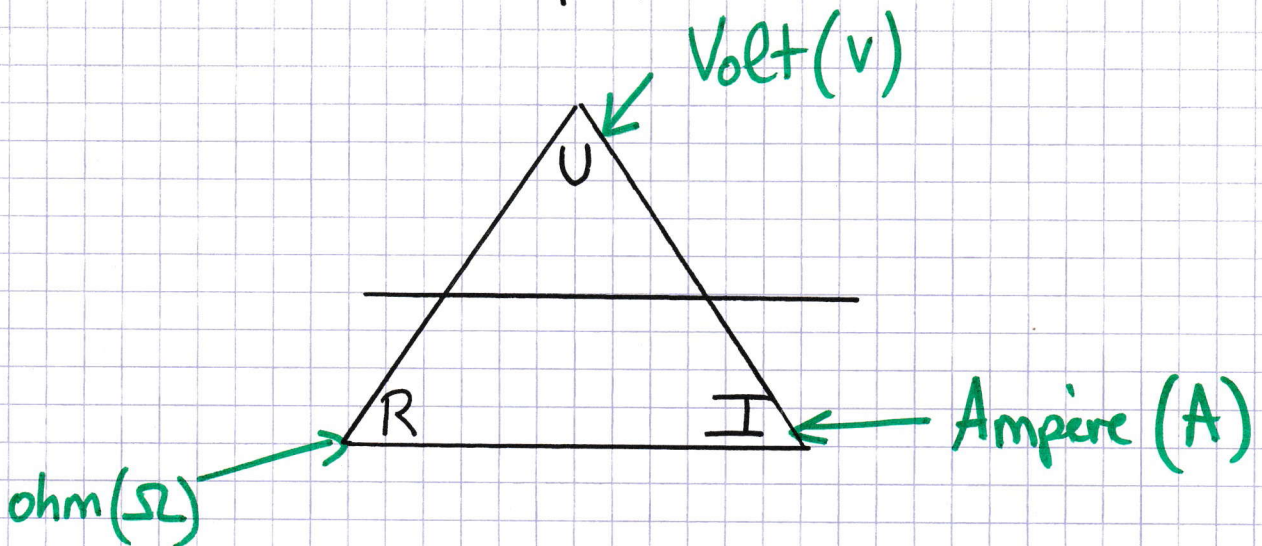
Après recherche, nous découvrirons un lien mathématique entre ces 3 données.

En fait nous avons trouvé
3 façons d'écrire le lien
mathématique.

$$U = R \times I$$

$$R = \frac{U}{I}$$

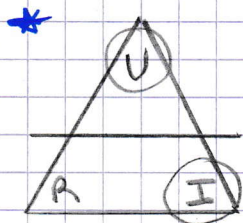
$$I = \frac{U}{R}$$



* Exercice d'entraînement n° 1.

Un courant d'intensité $1,8\text{ A}$ traverse une résistance aux bornes de laquelle on mesure une tension de $5,3\text{ V}$.

Quelle est la valeur de cette résistance ?



$$R = \frac{U}{I}$$

$$= \frac{5,3}{1,8}$$

$$\underline{\underline{R = 2,94 \Omega}}$$

↳ Exercice d'entraînement n° 2.

$$U = 0,024 \text{ hV}$$

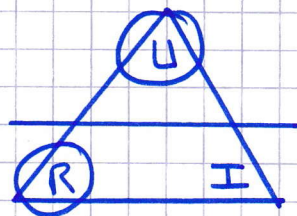
$$R = 27 \Omega$$

$$I = ?$$

* Attention Problème!!!

U n'est pas dans la bonne unité! Je dois donc convertir en volt V.

$$\begin{aligned} U &= 0,024 \text{ hV} \\ &= 2,4 \text{ V} \end{aligned}$$



$$I = \frac{U}{R}$$

$$= \frac{2,4}{27}$$

$$\underline{\underline{I = 0,088... \text{ A}}}$$

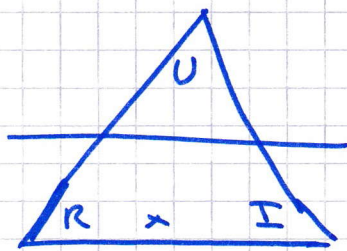
* Exercice d'entraînement n° 3.

un courant d'intensité
374 mA circule dans
une résistance (violet/rouge/
Noir/or)

Que vaut la tension aux
bornes de cette résistance?

$$I = 374,0 \text{ mA}$$
$$= 0,374 \text{ A}$$

$$R = 72 \Omega$$



$$U = R \times I$$
$$= 72 \times 0,374$$
$$U = \underline{\underline{26,928 \text{ V}}}$$