

**COURS: LA RESISTANCE EN ELECTRICITE**

**I) LA RESISTANCE EN TANT QUE GRANDEUR PHYSIQUE :**

Au même titre que la tension et l'intensité, la résistance est une grandeur physique possédant son unité et pouvant être mesurée.

**1) Introduction**

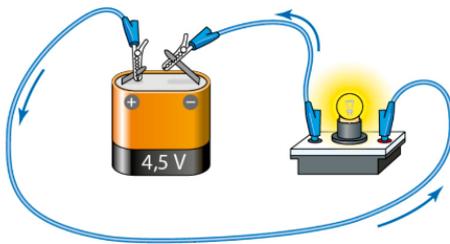
**a. Les matériaux conducteurs et isolants**

Les matériaux conducteurs laissent passer le courant électrique.

Les matériaux isolants ne laissent pas passer le courant électrique.

Matériaux	Conducteurs				Isolants			
	Non métal	Métaux			verre, porcelaine	plastique, caoutchouc	papier, bois	coton, laine
	graphite	fer	cuivre	aluminium				
Objets								

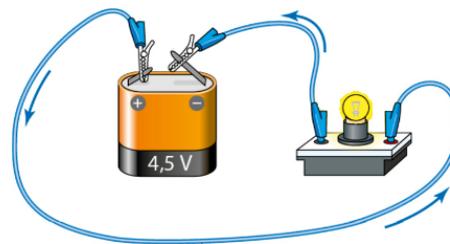
**b. Différence entre les matériaux conducteurs**



Fil de connexion en **cuivre**

**Observation:**

**La lampe émet une lumière vive.**



Fil de connexion en **fer**

**Observation:**

**La lampe émet une lumière moins vive.**

Certains matériaux conducteurs laissent passer le courant électrique moins facilement que d'autres. On dit qu'ils sont plus résistants.

Dans l'exemple ci-dessus, on constate que le métal fer est plus résistant que le métal cuivre.

**2) Définition :**

**La résistance d'un matériau est une grandeur physique qui permet d'évaluer la capacité d'un matériau à s'opposer au passage du courant.**

**Plus un matériau possède une résistance élevée, moins le courant circulera facilement dans ce matériau.**

**3) Notation**

La résistance se note R souvent accompagné d'une information (Lettre, chiffre, nom) écrite en indice (en bas à droite) *Exemple* :  $R_1$

**4) L'unité :**

L'unité de la résistance est le **Ohm** noté avec la lettre grecque Oméga  $\Omega$ .

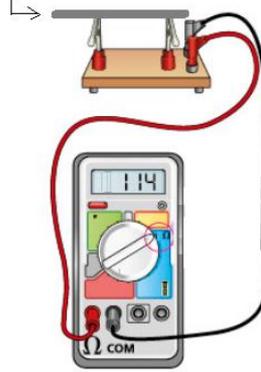
5) Mesure :

On mesure la résistance **hors du circuit** en utilisant un **ohmmètre**.

Symbole de l'ohmmètre à utiliser dans un schéma normalisé:



mine de criterium (graphite)



Mesure d'une résistance