

Chapitre 9 – La résistance électrique

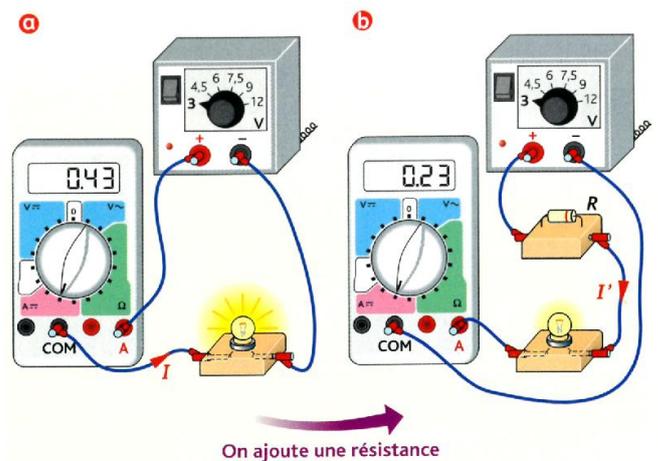
1. Introduction d'une résistance dans un circuit

Le circuit (a) est composé d'un générateur, d'une lampe et d'un ampèremètre. L'intensité I du courant qui parcourt le circuit est égale à $0,43\text{ A}$ et la lampe brille.

Dans le circuit (b), une résistance a été ajoutée en série. L'intensité I' du courant est alors égale à $0,23\text{ A}$ et la lampe brille plus faiblement.

On constate donc que lorsque l'on ajoute une résistance, l'intensité diminue et la lampe brille plus faiblement.

L'introduction d'une résistance dans un circuit en série provoque une diminution de l'intensité du courant.



2. Influence de la valeur d'une résistance sur l'intensité

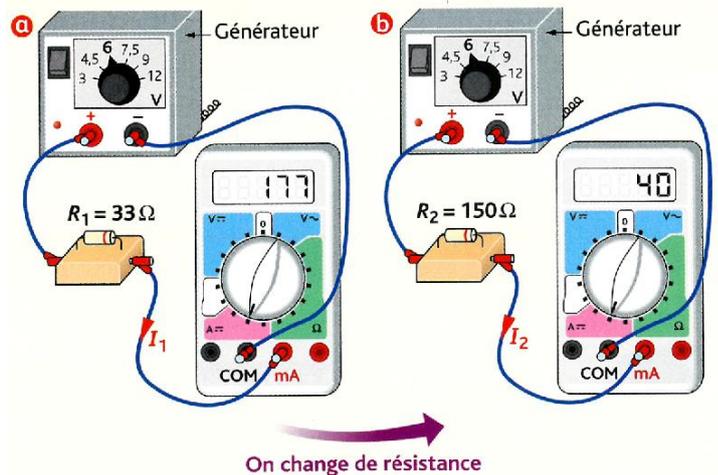
On mesure une résistance avec un ohmmètre. L'unité de résistance est l'ohm (Ω).

Dans le circuit (a), un générateur, une résistance $R_1 = 33\ \Omega$ et un ampèremètre sont montés en série. L'intensité I_1 du courant est égale à 177 mA .

Dans le circuit (b), la résistance R_1 est remplacée par une résistance $R_2 = 150\ \Omega$. L'intensité I_2 du courant est égale à 40 mA .

On constate que lorsque R_2 est plus grande que R_1 , alors I_2 est inférieur à I_1 .

L'unité de résistance électrique est l'ohm (Ω). Plus la résistance d'un dipôle est élevée, plus l'intensité du courant qui le parcourt est faible.



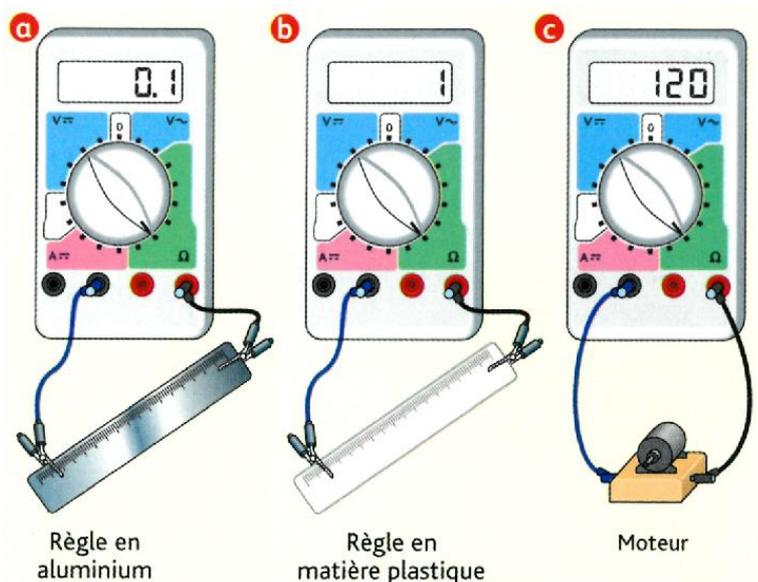
3. Résistance d'un objet

Un objet métallique est un bon conducteur d'électricité : sa résistance électrique est faible (a). C'est le cas des métaux.

Un objet en plastique est un isolant électrique : sa résistance électrique est très élevée (b). L'ohmmètre ne peut la mesurer.

La plupart des différents dipôles récepteurs sont plus ou moins conducteurs car leur résistance n'est pas très élevée (c). Plus la résistance est grande, plus l'objet se rapproche d'un isolant. Plus la valeur de la résistance est petite, plus l'objet se rapproche d'un conducteur.

Tous les objets possèdent une résistance électrique plus ou moins grande.



Résistance

$R_1 < R_2$

Diminue l'intensité du courant.

Se mesure avec un ohmmètre (unité ohm (Ω)).

Conducteurs	Dipôles	Isolants	Valeur de la résistance →
Fil		Bois	
Règle métallique		Pierre	
		Règle en plastique	