

Chapitre 3 : La résistance électrique

Matériel :

A prévoir par groupe d'élèves :

Un générateur 6-12V

Une lampe 6V, 100mA

Un multimètre

3 résistances de différentes valeurs

Un interrupteur

Introduction :

Nous avons vu en 5^{ème} un dipôle électrique qui s'appelait **résistance** dont le symbole était : 

Ce dipôle était associé à une DEL et permettait de la protéger : il **résistait au courant** afin que celui-ci ne soit pas trop fort pour ne pas dégrader la DEL.

Mais cette résistance n'est pas qu'un dipôle, c'est surtout une nouvelle grandeur physique que possède n'importe quel dipôle.

LDéfinitions :

- La résistance électrique est une **nouvelle grandeur physique** (au même titre que l'intensité du courant ou la tension électrique), elle caractérise la **façon dont un dipôle électrique résiste au passage du courant**. Elle est notée R .
- L'unité de la résistance électrique est le **ohm de symbole Ω** : Ex : $R_{\text{lampe}} = 2.1 \Omega$
- L'appareil de mesure de la résistance électrique est le **ohmmètre**.
Pour **mesurer la résistance d'un composant électrique**, on branche les deux bornes de l'ohmmètre aux deux bornes du dipôle et on lit le résultat de la mesure.

II Activité expérimentale :

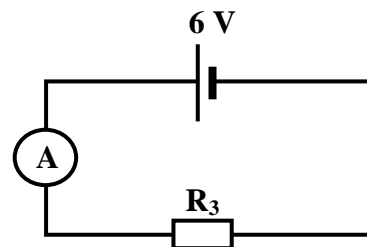
1) Mesure de la résistance de différents dipôles :

D'après ce que l'on a vu dans le paragraphe précédent sur la mesure d'une résistance électrique (connexion entre l'appareil et le dipôle, unité ohm (Ω) de la résistance), manipulez l'ohmmètre pour mesurer la résistance des dipôles suivants et complétez le tableau :

Dipôle	Résistance en Ω
R_1	
R_2	
R_3	
Lampe	
Fil	
Interrupteur fermé	

2) Résistance électrique et intensité du courant :

- Réalisez le montage ci-contre puis notez la valeur de l'intensité donnée par l'ampèremètre : $I_1 = \dots\dots\dots$ A.
- Remplacez à présent la résistance R_3 par une lampe puis notez la valeur donnée par l'ampèremètre : $I_2 = \dots\dots\dots$ A.
- Comparez I_1 et I_2 ainsi que les résistances électriques du résistor R_3 et de la lampe.
Répondez à ces deux questions :



- Entourez la bonne réponse :
L'intensité du courant électrique *dépend / ne dépend pas* de la valeur de la résistance du dipôle présent dans le circuit.
- Complétez la phrase :

Plus la du dipôle dans le circuit est , plus l'..... du courant dans le circuit est

3) Place de la résistance et intensité du courant :

- a. Reprenez le premier montage du paragraphe précédent. Vous avez obtenu une intensité du courant $I_1 = \dots\dots\dots$ A.
- b. Changez à présent l'ordre des dipôles par rapport au pôle + du générateur, mettez d'abord la résistance puis ensuite l'ampèremètre, comme sur le schéma ci-contre : Notez la nouvelle valeur de l'intensité du courant : $I_2 = \dots\dots\dots$ A.
- c. Répondez à cette question : Entourez la bonne réponse :
L'intensité du courant électrique *dépend* / *ne dépend pas* de la place de la résistance présente dans le circuit.

