

LA CONDUCTIBILITÉ ÉLECTRIQUE

MANUEL	Chapitre 12, page 400
BOÎTE À OUTILS	Pages 77

BUT DU LABORATOIRE

Déterminer la conductibilité électrique de différents matériaux (caoutchouc, cuivre, aluminium, nichrome, porcelaine et verre) à l'aide d'un circuit électrique.

1. Quelle est la variable indépendante de cette expérimentation ?

2. Quelle est la variable dépendante de cette expérimentation ?

HYPOTHÈSE

Je crois que _____

parce que _____

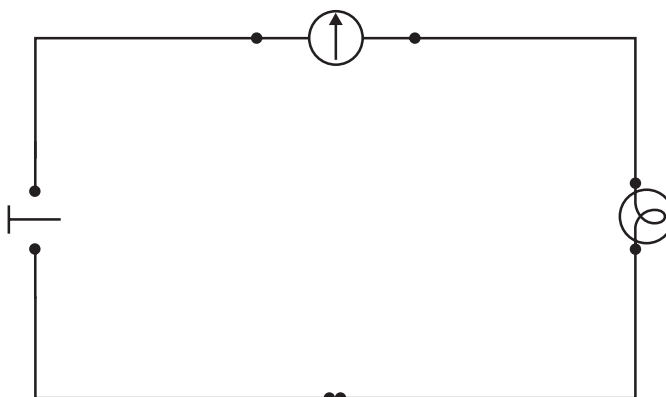
MATÉRIEL ET MATÉRIAUX

- Une source de courant continu
- Un interrupteur à bouton-poussoir
- Une ampoule de 1,5 V sur un socle de bois ou de porcelaine
- 4 fils électriques munis de pinces crocodile
- Un morceau de bois
- Un morceau de caoutchouc
- Un morceau de cuivre
- Un morceau d'aluminium
- Un morceau de nichrome
- Un morceau de porcelaine
- Un morceau de verre

MANIPULATIONS



1. Monter le circuit électrique illustré ci-dessous, dans lequel les • représentent les pinces crocodile des fils. (Attendre à l'étape 4 avant d'insérer le matériau à tester.)



2. Allumer la source de courant et fixer la tension à 1,5 V.
3. Appuyer sur l'interrupteur et s'assurer que l'ampoule s'allume. Si ce n'est pas le cas, repérer la composante défectueuse à l'aide d'une personne responsable du laboratoire.
4. Ajouter au circuit électrique, entre les pinces crocodile laissées libres, un des matériaux à tester.
5. Appuyer sur l'interrupteur afin de faire circuler le courant dans le circuit électrique.
6. Observer l'intensité de l'ampoule (nulle, faible, moyenne ou forte). Noter le résultat.
7. Refaire les étapes 4 à 7 avec les autres matériaux.

RÉSULTATS

Notez vos résultats dans le tableau suivant. Donnez un titre à votre tableau.

Titre : _____

Matériau	Intensité de l'ampoule
Bois	
Caoutchouc	
Cuivre	
Aluminium	
Nichrome	
Porcelaine	
Verre	

ANALYSE DES RÉSULTATS

1. La nature du matériau a-t-elle influencé la conductibilité électrique ? Expliquez pourquoi à l'aide de vos résultats.

2. Y a-t-il des métaux qui sont de meilleurs conducteurs que d'autres ? Justifiez votre réponse à l'aide de vos résultats.



3. Donnez la fonction électrique des composantes énumérées dans le tableau ci-dessous.

Composante	Fonction électrique
Source de courant variable	
Ampoule	
Interrupteur à bouton-poussoir	
Fils électriques	
Gaine des fils	
Socle de l'ampoule	

4. Parmi les matériaux que vous avez testés, lesquels pourriez-vous utiliser pour remplir une fonction de conduction ?

5. Quelle est la fonction électrique inverse de la conduction ? Parmi les matériaux que vous avez testés, lesquels pourraient remplir cette fonction ?

CONCLUSION

1. Complétez les phrases suivantes.

Le bois, le verre, le caoutchouc et la porcelaine sont des _____.

Le classement, du meilleur conducteur au moins bon, est le suivant: _____

_____.

2. Cette expérimentation a-t-elle permis de vérifier votre hypothèse ? Si oui, expliquez si votre hypothèse est vérifiée ou réfutée.

RÉINVESTISSEMENT

Les poignées des pinces d'électricien sont normalement recouvertes de caoutchouc ou de plastique. Quelle est la fonction de ces matériaux ?
