

Conduire le courant électrique

1. Toutes les matières permettent-elles le passage du courant ?

PC - Niveau 5^e - T.P. 5. - Conduire le courant électrique

Nom :	Prénom :	Classe : 5e
-------	----------	-------------

Compétences mises en œuvre et évaluées (A – B – C)

<i>Utiliser ses connaissances pour résoudre un pb</i>	<i>Travail productif avec le binôme en silence</i>	
<i>Respecter les consignes du protocole exp.</i>	<i>Rédiger une phrase à l'aide d'un vocabulaire précis</i>	

Vous avez remarqué que certains composants laissent passer le courant et que d'autres l'empêchent.

► Citer au moins deux composants électriques qui laissent passer le courant et deux qui l'empêchent.

Nous allons étudier la propriété d'un matériau de laisser passer ou de ne pas laisser passer le courant.

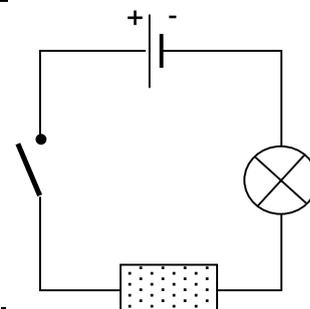
A. Expérience. Un circuit en série comportant une lampe témoin et un emplacement pour tester les matériaux.

1. Montage

• Matériel utilisé : une alimentation, une lampe témoin, un interrupteur, 4 fils de connexion, 2 pinces crocodiles, les matériaux à tester qui figurent sur la liste du tableau ci-dessous.

Vérifier que l'interrupteur de l'alimentation est ouvert (position **O** ou **arrêt**) et que le bouton de la tension fournie est réglé sur 4,5 V.

► Comment tester le circuit avant de placer le premier matériau à tester ?



Matériau à tester relié par deux pinces crocodiles

Appeler le professeur. Placer le premier matériau proposé dans le tableau ci-dessous, interrupteur ouvert.

- 1) Mettre sous tension l'alimentation (position **I** ou **Marche**) puis fermer l'interrupteur du circuit.
- 2) Noter l'état de la lampe dans le tableau (*brille normalement* = ++, *brille faiblement* = +, *ne brille pas* = -).
- 3) Ouvrir l'interrupteur du circuit puis mettre l'alimentation hors tension (position **O** ou **arrêt**).

Répéter l'opération en répétant avec rigueur les consignes précédentes pour chaque matériau.

2. Tableau de résultats à compléter

Échantillon	1. Lame de ciseaux	2. Corps d'un crayon à papier	3. Mine d'un crayon à papier	4. Règle transparente
Matériau				
État de la lampe				
Échantillon	5. Fil électrique dénudé	6. Bande de carton	7. Agitateur	8. Soucoupe
Matériau				
État de la lampe				
Échantillon	9. Porte lampe avec lampe partiellement dévissée	10. Eau (On plonge des pinces crocodiles dans l'eau d'un bécber sans qu'elles ne se touchent)	11. Eau salée	► Les résultats des échantillons 10 et 11 vous surprennent-ils ? Pourquoi ?
Matériau				
État de la lampe				

» Lorsque la lampe brille, que dire du courant fourni par le générateur ? Dans ce cas comment qualifier le matériau testé ?

.....

.....

» Lorsque la lampe ne brille pas, que dire du courant fourni par le générateur ? Dans ce cas comment qualifier le matériau testé ?

.....

.....

B. Bilan

○ Certains matériaux permettent le _____ du courant. On dit qu'ils sont _____.
Voici une liste de matériaux _____ testés :

.....

.....

○ D'autres matériaux _____ le passage du courant. On dit qu'ils sont _____.
Voici une liste de matériaux _____ testés :

.....

.....

C. Applications

1. Les équipements électriques

» Rechercher des matériaux isolants utilisés dans les installations ou les appareils électriques.

.....

.....

» Quel est le principal conducteur utilisé dans les installations ou les appareils électriques.

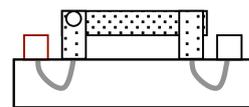
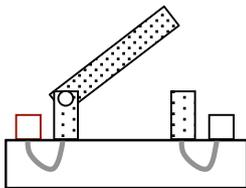
.....

.....

2. L'interrupteur

Voici les schémas d'un interrupteur ouvert et d'un interrupteur fermé.

» Colorer en rouge les matières conductrices et en bleu les matières isolantes. Légender.



» Quel est l'isolant qui empêche le courant de passer lorsque l'interrupteur est ouvert ?

.....

.....