

TP3. CONDUCTEURS ET ISOLANTS

Objectifs du chapitre :

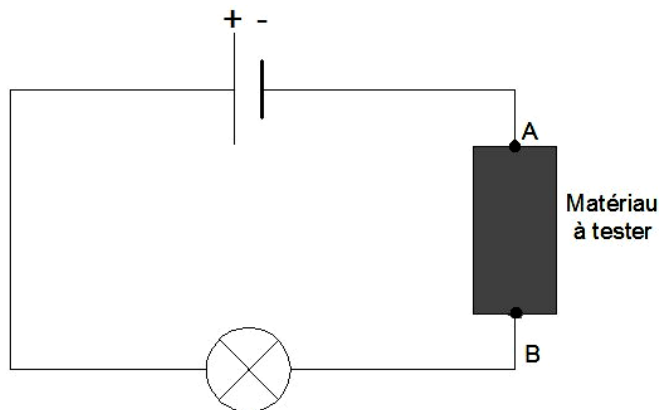
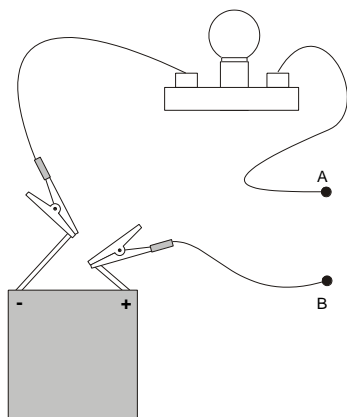
- Citer des conducteurs et des isolants usuels.
- Savoir qu'un interrupteur peut se comporter comme un conducteur ou un isolant.
- Savoir que le comportement d'une diode ressemble à celui d'un interrupteur.
- Connaître le caractère conducteur du corps humain.

I. EXPERIENCE 1 : DIFFERENTS MATERIAUX

1) Classification des différents matériaux

Expérience :

Réaliser le circuit suivant et on fixe, entre A et B, différents objets de matériaux différents.
 Comment peut-on appeler ce montage ?



La lampe (ou la DEL) sert de détecteur de courant.

Observation :

On regroupe les résultats dans un tableau

Objet	Matériau	Etat de la lampe	Conclusion Le matériau est : (conducteur ou isolant)
règle			
Lames de ciseaux	acier		
Poignée des ciseaux			
petit pot			
Fil électrique			
feuille			
Crayon			
bague			

Interprétation :

Si la lampe s'éclaire, le matériau est

Si la lampe reste éteinte, le matériau

Conclusion :

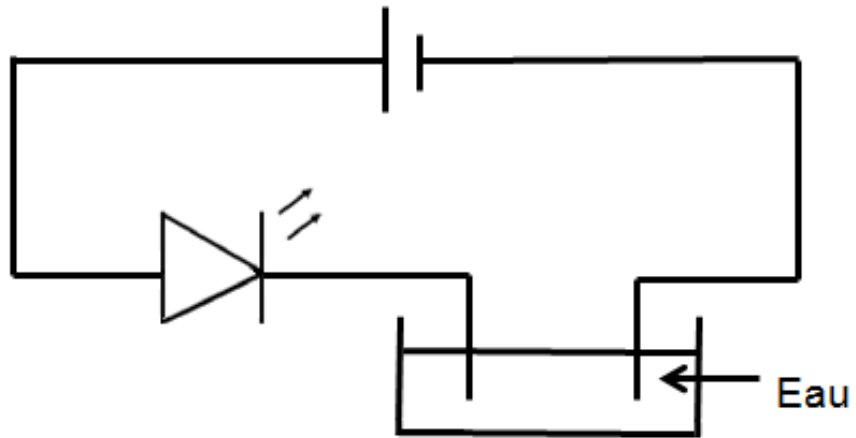
Un matériau conducteur est un matériau qui

Un matériau isolant est un matériau qui

II. EXPERIENCE 2 : AUTRE DETECTEUR

Expérience professeur.

Montage :



objet	matériau	Etat de la DEL	Conclusion Le matériau est : (conducteur ou isolant)
Eau du robinet	eau		
Eau salée	Eau + sel		
Mine de crayon	graphite		

Observation :

Interprétation :

- Que dire de ce détecteur de courant ?
- Que dire de l'eau ?

Conclusion :

L'eau présente-t-elle un danger vis-à-vis du courant électrique ?

Les circuits réalisés en TP ne présentent aucun danger.

Mais s'ils étaient réalisés avec une prise de courant à la place de la pile, il y aurait danger de mort.

III. L'air est-il conducteur ou isolant ?

- Comment déterminer expérimentalement si l'air est conducteur ou isolant ?

.....

- Un interrupteur est-il conducteur ou isolant ?

→ Un interrupteur fermé :

→ Quand on ouvre un interrupteur dans un circuit, cela revient à intercaler un isolant dans le circuit. Quel est cet isolant ?

IV. Un exemple d'objet avec des parties conductrices et des parties isolantes.

Complétez avec les mots isolant(e) ou conducteur(trice).

Un fil électrique comporte une gaine entourant un fil électrique métallique Pour effectuer une connexion électrique, il faut dénuder l'extrémité du fil, c'est-à-dire enlever l'..... et serrer le à l'aide d'une vis ou d'une pince crocodile