

<http://salle15.fr/>
Date :

**C2.3 Matériaux.
Conducteurs ou isolants ?**

Nom : Prénom :
Classe Groupe Table

Compétences					
-------------	--	--	--	--	--

On veut étudier le comportement de différents matériaux soumis au passage du courant électrique.

1. Principe de fonctionnement du montage

Un **circuit électrique** est une **boucle** constituée de différents appareils appelés **dipôles** reliés entre eux par des **fils de connexion**.

L'un des appareils est obligatoirement un **générateur** qui fournit l'énergie au circuit.

Si la boucle contient un isolant le courant ne passe pas et la lampe est éteinte : on dit que la boucle est ouverte.

2. Conducteurs et isolants

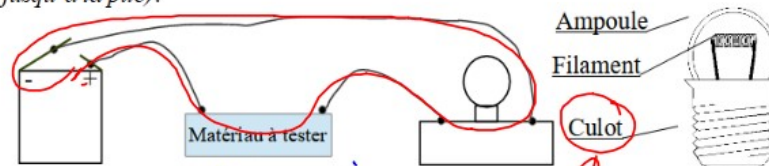
Sur ce dessin, repasser la boucle au crayon de bois.

2.1 Montage

Relier les différents **dipôles** (*composants*) fournis en utilisant le polystyrène comme premier échantillon. (*depuis la pile, jusqu'à la pile*).

Matériels :

- Pile plate (4,5V)
- Lampe et son support
- Fils de connexion
- Pincès crocodiles



Vérifier que la première ligne du tableau correspond à vos observations.

Dans ce circuit quel est le générateur? La pile plate

bannes

2.3 Conclusions: Compléter avec le vocabulaire suivant: conducteur; isolant

Les matériaux qui laissent passer le courant électrique sont des ... conducteurs

Les matériaux qui ne laissent pas passer le courant électrique sont des ... isolants

Les matériaux organiques naturels sont des ... isolants

Les matériaux métalliques sont des ... conducteurs

Les matériaux organiques synthétiques sont des ... isolants

Les matériaux minéraux sont des ... isolants

2.2 Résultats * Utiliser le document permettant de reconnaître les matériaux pour faire les tests.

Matériaux*	Famille de matériaux	La lampe s'allume.	Le matériau est	
			conducteur	isolant
PS (polystyrène)	OS	Non		x
Cuivre	Me	O	x	
Zinc	Me	O	x	
Fer (ou acier)	Me	NO	x	
Verre noir (entre plot et culot)	Mi	N		x
Verre (Ampoule)	Mi	N		x
PP	OS	N		v
Papier	ON	N		v
Aluminium	Me	O	x	
Graphite (barreau noir)	A	O	x	
L'air	A	N		x
Le bois	ON	N		v
Chlorure de sodium (sel de cuisine)	Mi	N		v
Porcelaine ou faïence	Mi	N		v

→

3 Compléments

Tous les conducteurs ne laissent pas passer le courant aussi facilement.

L'argent est un meilleur conducteur que le cuivre, lui même meilleur conducteur que le fer.

Si le métal est moins conducteur, il résiste plus au passage du courant (énergie *électrique* ce qui se manifeste par une production de chaleur (énergie *thermique*!).

