

Le but de ce TP sera d'étudier la conduction électrique dans les matériaux solides et dans les solutions aqueuses.

I) Étude de la conduction électriques dans les solides :

« Dans une ligne électrique, les câbles métalliques sont suspendus au poteau par des isolateurs en verre. Pourquoi utilise-t-on ces différents matériaux ? »

Nous allons tenter d'apporter des éléments de réponses, en déterminant par l'expérience quels solides conduisent ou non le courant électrique.

Solides à tester	Matériel à disposition
- cuivre - fer - plastique - verre - saccharose (sucre) - chlorure de sodium (sel) - sulfate de cuivre (réalisé par le professeur au bureau)	- 1 générateur - 1 interrupteur - une lampe dans sa douille - 1 multimètre - 2 pinces crocodiles - des fils de connexion

1- Faire le schéma du circuit électrique permettant de vérifier le caractère conducteur ou isolant des solides dans le cadre ci-contre.

2- Réaliser le montage schématisé précédemment **(le faire vérifier par le professeur avant de mettre le circuit sous tension)**.

3- Tester chacun des solides à votre disposition et compléter le tableau ci-dessous :

Solide	Cuivre	Fer	Plastique	Verre	Saccharose	Chlorure de sodium	Sulfate de cuivre
État de la lampe							
Conducteur ou isolant ?							

4- Conclusion. Tous les matériaux conduisent-ils le courant électrique ? Quels sont ceux qui le conduisent ?

II) Étude de la conduction dans les solutions aqueuses :

Rappels : on appelle solution un mélange homogène dans lequel un soluté est dissout dans un solvant. Une solution est dite aqueuse si le solvant est l'eau.

« Pourquoi est-il si dangereux d'utiliser un appareil électrique dans une salle de bain ? » Apportons des éléments de réponses par l'expérience.

Solutions aqueuses à tester :
- solution de sulfate de cuivre - solution de chlorure de sodium (sel) - solution de saccharose (sucre) - eau distillée - eau minérale

1- En réalisant le même circuit que lors des manipulation précédentes, tester le caractère conducteur ou isolant des différentes solutions proposées.

2- Compléter le tableau ci-dessous en fonction de vos résultats :

Solutions	Sulfate de cuivre	Chlorure de sodium	Saccharose	Eau distillée	Eau minérale
Éclat de la lampe					
Conducteur ou isolant ?					

3- Conclusion. Quelles sont les solutions qui conduisent le courant électrique ?