

Conducteurs et isolants

Corrigé du TP - niveau 5e

Voici le corrigé du TP sur les conducteurs et isolants : des résultats types, les réponses aux questions et un compte rendu modèle. Tes observations peuvent varier selon l'état des piles.

Ce corrigé de TP est à **télécharger en PDF et à imprimer gratuitement** : le bouton se trouve en bas de la page, sans inscription.

Résultats types : corrigé du TP conducteurs

Objet ou liquide	Lampe allumée ?	Conducteur ou isolant ?
Clou	oui	conducteur
Pièce de monnaie	oui	conducteur
Gomme	non	isolant
Règle en plastique	non	isolant
Mine de crayon	oui (plus faible)	conducteur
Cuillère en bois	non	isolant
Verre	non	isolant
Papier d'aluminium	oui	conducteur
Eau du robinet	faible	conducteur (peu)
Eau salée	oui, forte	conducteur
Eau sucrée	non	isolant

Réponses aux questions

1. Pour vérifier que le circuit fonctionne : si la lampe ne s'allume pas dans ce cas, il y a un problème (fil, lampe ou pile).
2. Conducteurs : le clou, la pièce, la mine de crayon, le papier d'aluminium. Isolants : la gomme, la règle en plastique, la cuillère en bois, le verre.
3. Ce sont tous des **métaux** ; la mine de crayon est du graphite, qui conduit aussi.
4. L'**eau salée** fait briller la lampe le plus fort ; l'eau sucrée est isolante.
5. S'ils se touchaient, le courant passerait directement par les clous et non par le liquide : on ne pourrait rien conclure.
6. Le courant d'une prise (230 V) est mortel, surtout avec de l'eau.
7. Le graphite conduit moins bien que le métal : la lampe est moins éclairée.

Conclusion et compte rendu modèle

Nous avons construit un circuit de test avec une pile de 4,5 V, une lampe et deux pinces crocodiles. Quand la lampe s'allume avec un objet placé entre les pinces, l'objet est un conducteur. Le clou, la pièce, le papier d'aluminium et la mine de crayon sont conducteurs. La gomme, la règle en plastique, la cuillère en bois et le verre sont isolants. Les métaux sont donc conducteurs, mais le graphite aussi. Avec les liquides, l'eau salée conduit bien, l'eau du robinet conduit faiblement et l'eau sucrée ne conduit pas : les substances dissoutes ne rendent pas toutes l'eau conductrice. Cette expérience explique pourquoi les fils sont en métal avec une gaine isolante en plastique, et pourquoi l'eau est dangereuse près de l'électricité. Nous avons travaillé avec une pile, sans danger, et non avec le secteur.

Erreurs fréquentes en TP

- Serrer les pinces sur le bois du crayon au lieu de la mine.
- Laisser les deux clous se toucher dans le liquide.
- Oublier de rincer et d'essuyer les clous entre deux liquides.
- Conclure sans vérifier d'abord que le circuit fonctionne.
- Croire que les liquides sont tous isolants ou tous conducteurs.

Retour au TP