



Niveau : 1ere année collegial

Unité : Electricité



PRÉ-REQUIS

- Elément du circuit électrique simple.
- Quelques sources d'électricité

OBJECTIFS

- Définir le conducteur et l'isolant électrique.
- Distinguer entre les matériaux conducteurs et isolants.

LES CONDUCTEURS ET LES ISOLANTS



CONDUCTEURS

ISOLANTS



SITUATION PROBLÈME

Dans une salle de bain, un enfant a les mains mouillées après s'être lavé. IL voit un sèche-cheveux branché et essaie de le toucher pour l'allumer. IL ressent alors un danger, et la lumière peut même s'éteindre.

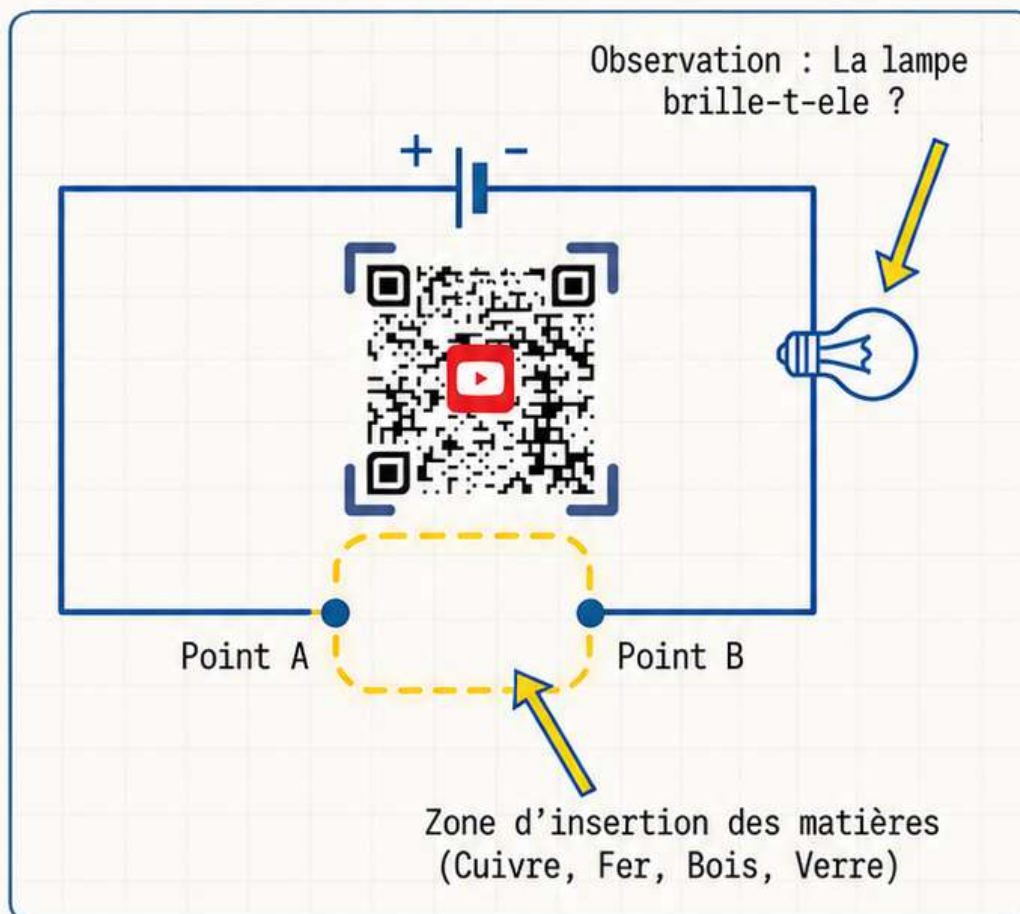
Pourquoi est-il dangereux de toucher un appareil électrique avec les mains mouillées?





1- Expérience

Plaçons des objets de différents matériaux (règle en plastique, morceau de cuivre, morceau de bois, tissu, air, clou en fer) entre les points A et B du circuit suivant :



2- Tableaux des résultats

Matériau Testé (A-B)	État de la Lampe
Plaque de Cuivre 	Brille (✓)
Plaque de Fer 	Brille (✓)
Plaque de Bois 	Ne brille pas (✗)
Plaque de Verre 	Ne brille pas (✗)



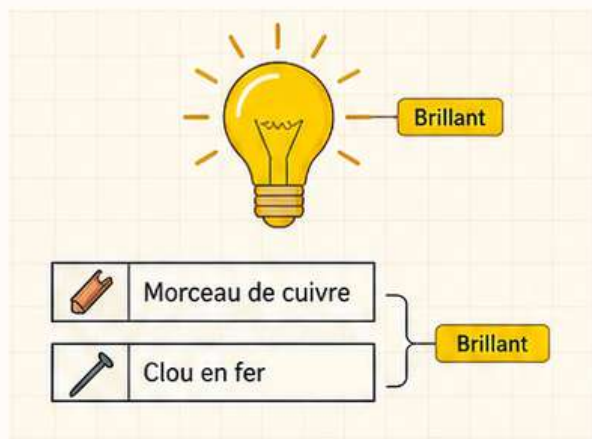
UNITÉ ÉLECTRICITÉ

COURS CONDUCTEUR ET LES ISOLANTS



NIVEAU
1^{ère} ANNÉE
COLLÉGIALE

C - Observation

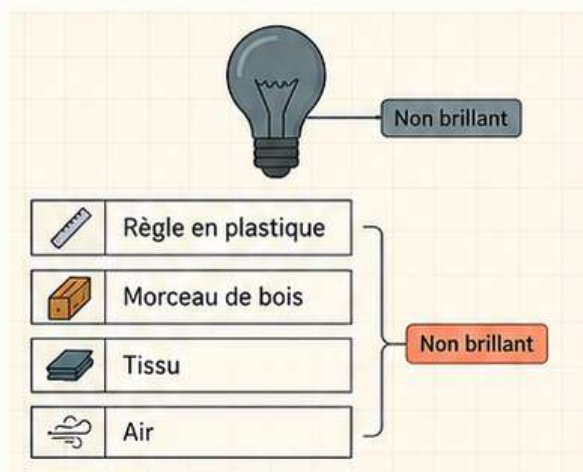


Lorsqu'on place entre les points A et B les matériaux suivants (clou en fer, morceau de cuivre, ...) la lampe s'éclaire, on dit que le matériau inséré est conducteur de l'électricité.

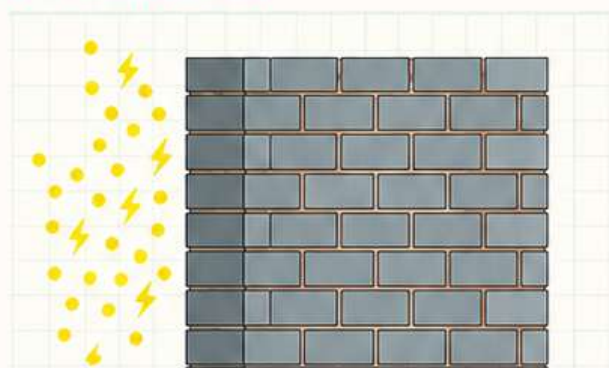


Lorsqu'on place entre les points A et B les matériaux suivants (règle en plastique, morceau de bois,...)

la lampe reste éteinte, on dit que le matériau inséré n'est pas conducteur, c'est un isolant électrique.

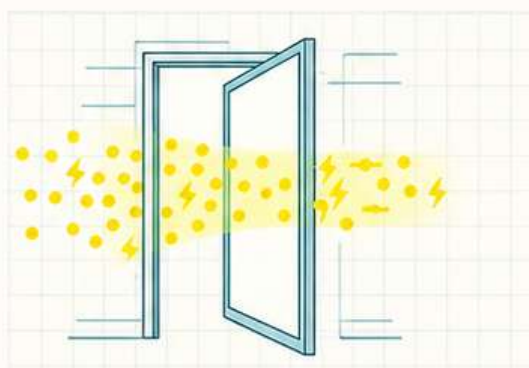


D - Conclusion



Isolants électriques

Ce sont les matériaux qui ne permettent pas le passage du courant électrique (comme le bois et le verre)



Conducteurs électriques

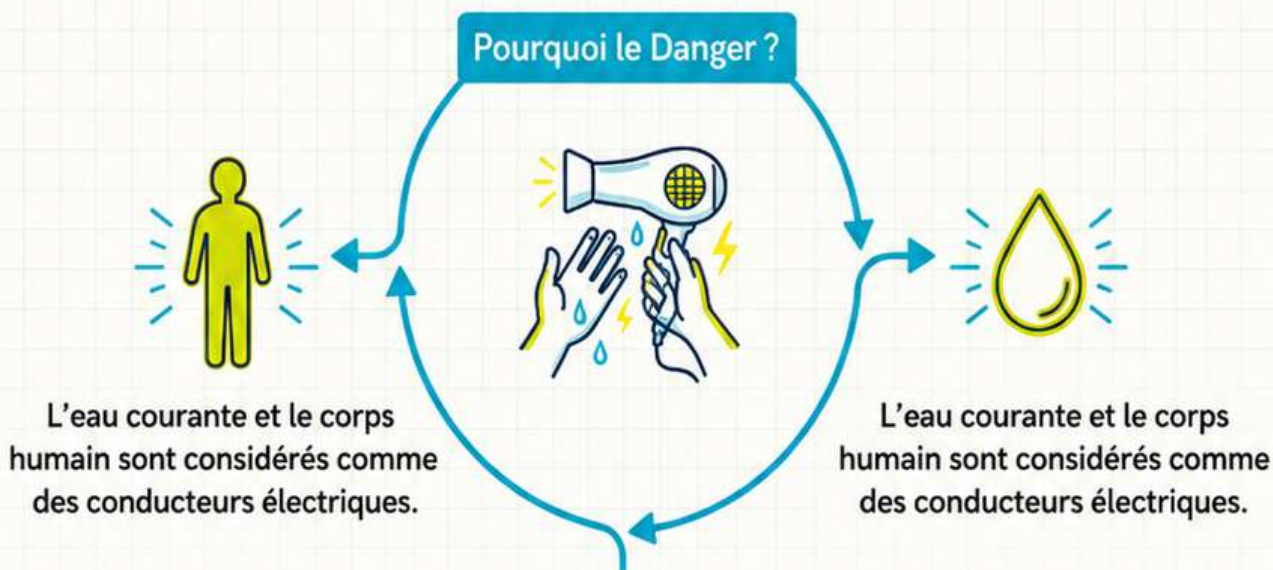
Ce sont les matériaux qui permettent le passage électrique (comme le cuivre et le fer)

À RETENIR

- Un conducteur électrique laisse passer le courant (ex : cuivre, fer, aluminium...).
- Un isolant électrique ne laisse pas passer le courant (ex : bois, plastique, verre...).
- Les conducteurs sont utilisés dans les circuits électriques.
- Les isolants sont utilisés pour la sécurité afin d'éviter les dangers (chocs électriques).



Résolution de la Situation Problème



Lorsqu'on touche un appareil électrique avec les mains mouillées, le corps humain devient une partie du circuit électrique, permettant le passage du courant et provoquant un choc grave.