



Les propriétés conductrices de la matière

Touche, avec le dos de la main, une plaque de fer, puis, une planche de bois.

Que ressens tu ? Dans quel cas as-tu ressenti une impression de froid ?

En touchant une plaque de fer, on a une sensation de froid.

Comment peux-tu expliquer cela alors que les deux matières sont à la même température ?

Le fer laisse passer la chaleur de la main. Il y a un transfert de chaleur du corps vers le fer.

On perd donc de la chaleur et on ressent du froid.

On dit que le fer est un **conducteur thermique** : il conduit la chaleur.

À l'inverse, le bois conduit mal la chaleur. C'est un **isolant thermique**.

Réalisons maintenant des expériences pour identifier des **isolants** et des **conducteurs**.

Quelles sont les matières isolantes et conductrices ? Expérience n° 1

Prenons un bouchon en liège et plantons, à chaque extrémité, une tige en métal. Posons un peu de beurre sur chaque tige en métal. Allumons une bougie sous l'une des deux tiges.

Que se passe-t-il ?

Le bouchon sépare les deux tiges de métal. Le beurre de la tige opposée à la bougie ne fond pas. La chaleur est absorbée par le bouchon.

Le bouchon en liège est un **isolant thermique**.

Quelles sont les matières isolantes et conductrices ? Expérience n° 2

Rapprochons les tiges en métal pour qu'elles se touchent. Allumons à nouveau la bougie.

Que se passe-t-il ?

Les deux tiges en métal se touchent. Le beurre de la tige opposée à la bougie fond.

La chaleur n'est plus arrêtée par le bouchon. Elle est conduite par les tiges en métal.

Le métal est un **conducteur thermique**.

Les matières **isolantes** ne conduisent ni la chaleur ni l'électricité.

La laine de verre et le polystyrène sont utilisés pour isoler les murs et le toit des maisons.

Les matières **conductrices** métalliques conduisent la chaleur et l'électricité.

Le cuivre est utilisé pour conduire le courant dans les fils électriques.

Il est entouré par une gaine en plastique isolante qui ne laisse pas passer l'électricité.

L'eau salée, le bois mouillé ou un sol humide laissent aussi passer le courant électrique.

Ce sont les impuretés, et surtout les sels dissous dans l'eau, qui permettent le passage du courant.

C'est pourquoi il est dangereux de manipuler un appareil électrique lorsqu'on a les mains mouillées.

Cette leçon a mis en évidence quelques propriétés des principaux matériaux.

- Les **matériaux isolants** arrêtent la chaleur et l'électricité.
- Les **matériaux conducteurs** métalliques laissent passer la chaleur et l'électricité.