

La matière et ses propriétés

Fiche de révision imprimable — Galaxscia

NIVEAU 1

Qu'est-ce que la matière ?

La matière compose tout ce qui nous entoure : objets, air, êtres vivants, planètes et même les gaz invisibles. Elle possède une masse et peut être transformée pour fabriquer des objets utiles.

Exemple concret : un smartphone contient plus de 30 matériaux différents : plastique (coque), verre (écran), métaux (circuits).

Origine des matériaux

Matériaux naturels : Directement issu et extractible de la nature comme : bois, pierre, coton, laine, or.

Matériaux artificiels : Fabriqué par l'Homme et n'existant pas à l'état naturel comme :

plastiques, verre, alliages métalliques.

Matériaux synthétiques : Fabriqué par l'Homme en reproduisant des matériaux naturels comme :

soie artificielle, diamants synthétiques, caoutchouc synthétique.

Les grandes familles de matériaux

Matières organiques : Issues du vivant :

bois, coton, cuir, pétrole et ses dérivés (plastiques, carburants).

Matières métalliques : Issues de minerais métalliques :

fer, cuivre, aluminium, acier, bronze, laiton.

Matières minérales : Issues de la roche

granit, marbre, verre, céramique, béton.

À retenir — questions de révision

Citez trois exemples de matière qui vous entourent.

Quelle est la différence entre un matériau naturel et un matériau artificiel ?

Donnez un exemple de matériau synthétique et expliquez pourquoi.

À quelle famille appartiennent : bois, aluminium, verre, plastique, laine ?

Pourquoi le pétrole est-il classé dans les matières organiques ?

NIVEAU 2

La conduction thermique

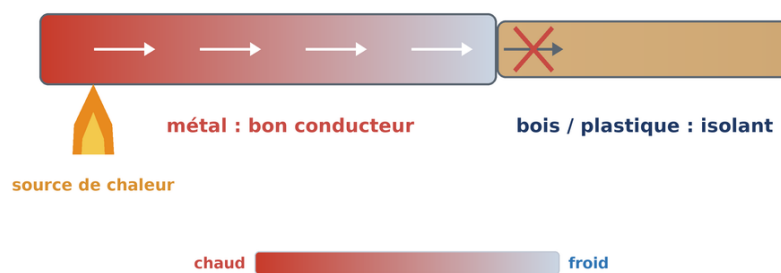
C'est une grandeur qui mesure la capacité d'un matériau à transmettre la chaleur.

Exemple : dans une poêle, la partie métallique chauffe rapidement (bon conducteur), alors que le manche en plastique ou bois reste froid (isolant).

Bons conducteurs thermiques: métaux (cuivre, aluminium, fer).

Isolants thermiques: bois, plastique, laine, polystyrène.

Conduction thermique



Dans le métal, la chaleur se propage de proche en proche ; dans l'isolant, elle ne passe presque pas.

La conduction électrique

Elle mesure la capacité d'un matériau à laisser passer le courant électrique.

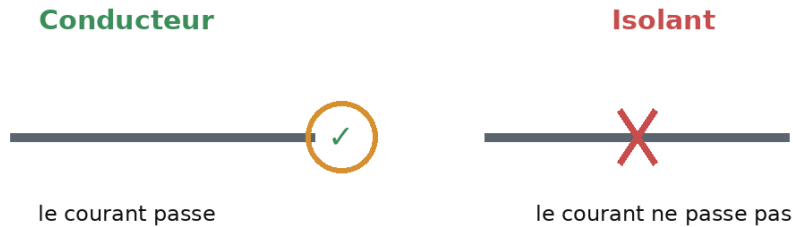
Conducteurs électriques: qui laissent passer l'électricité
métaux, graphite, eau salée.

Isolants électriques: qui ne laissent pas passer l'électricité

plastique, caoutchouc, verre, céramique, bois sec.

Exemple : un fil électrique est constitué d'un conducteur (cuivre) entouré d'un isolant (plastique) pour la sécurité.

Conduction électrique



La densité

La densité indique la quantité de matière dans un volume donné.

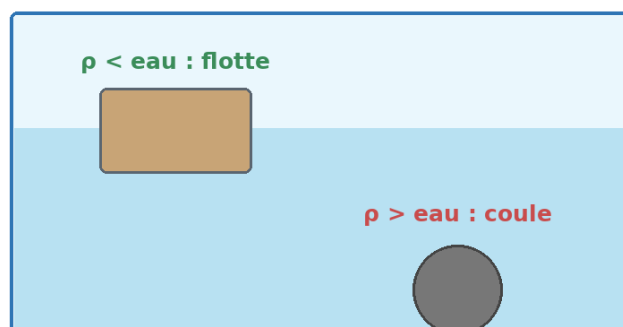
Un kilo de plumes occupe plus d'espace qu'un kilo de plomb : les plumes sont donc moins denses.

Moins dense que l'eau → flotte (bois, liège, huile).

Plus dense que l'eau → coule (métaux, verre, pierre).

Exemple : la glace flotte sur l'eau car elle est moins dense que l'eau liquide.

Flotter ou couler



Autres propriétés

Dureté : diamant très dur, plomb très mou.

Transparence : verre transparent, papier calque translucide, bois opaque.

Résistance mécanique : acier résistant, verre fragile.

À retenir — questions de révision

Qu'est ce que la conduction thermique?

Qu'est ce que la conduction électrique?

Définir les deux types de matériaux dans le cas de la conduction électrique

Un objet lourd coule-t-il forcément dans l'eau ? Justifiez avec un exemple.

Citez une application pratique de la conduction thermique, de la conduction électrique et de la densité.