

Deuxième module : La matière, de quoi s'agit-il ?

Auteurs : Equipe La main à la pâte (plus d'infos)

Résumé : Après avoir constaté, par son caractère saisissable, la matérialité du vivant, du non-vivant et des objets façonnés par l'homme, on cherche à mieux connaître la matière en précisant ses propriétés, dans leur unité et leur diversité. L'unité de la matière se trouve essentiellement dans sa composition élémentaire (les atomes) et son organisation : les cellules dans le vivant. Cette unité se trouve aussi dans l'existence de 3 états : solide, liquide, gazeux et la possibilité de passer de l'un à l'autre. L'eau liquide est indispensable au vivant. La diversité au sein de la matière s'exprime par des caractéristiques mesurables : dureté, masse volumique, conductibilité électrique, etc. La connaissance de ces propriétés est importante pour orienter le choix de matériaux lors d'un projet de réalisation technologique. L'activité de classement, initiée dans le premier module, devient plus approfondie. Un déroulement du deuxième module en 4 séquences (déclinées en plusieurs étapes)

Publication : 26 février 2013

Titres des séquences	Étapes à l'intérieur d'une séquence	Activités conduites avec les élèves	Notions essentielles
2.1. L'organisation de la matière	2.1.1. Dans le vivant, universalité de la cellule	Observer des échantillons à la loupe binoculaire. Faire une préparation entre lame et lamelle. Observer avec un microscope optique.	Tous les êtres vivants sont constitués de cellules visibles au microscope. Il existe une grande diversité de cellules.
	2.1.2. Dans l'inanimé : pavages, empilements et cristaux	Observer des cristaux. Réaliser des pavages et des empilements. Organiser des arrangements de balles de ping-pong ou de boules dans des aires de différentes formes et de même surface (lien avec les mathématiques). Observer des images provenant de microscopie à effet tunnel	Toute la matière est constituée d'atomes arrangés de différentes façons.
2.2. L'eau, une matière bien particulière	2.2.1. Eau liquide et vie	Pesées de végétaux, avant et après dessiccation. Observation du phénomène de capillarité. Analyse de documents.	Le vivant contient de l'eau liquide en proportions variables.
	2.2.2. L'eau dans tous ses états	Expériences pour caractériser les 3 états de l'eau.	L'eau peut se présenter sous trois états : solide, liquide et gazeux.
	2.2.3. Peut-on trouver de la vie ailleurs que sur la Terre ?	Expérience de modélisation de la température d'une planète en fonction de sa distance à l'étoile. Recherche de documents sur internet.	La vie que nous connaissons ne pourrait se développer sur une planète qu'à condition d'y trouver de l'eau liquide. Ceci dépend de la position de la planète par rapport à l'étoile.
2.3. Quelques propriétés de la matière	2.3.1. Dureté, viscosité, corrosion...	Faire des tests pour identifier ce qui raye quoi. Imaginer un dispositif d'étude de la viscosité et faire des mesures. Imaginer des expériences pour tester différentes propriétés des matériaux.	Chaque matériau est caractérisé par des propriétés. La matière liquide est d'autant plus visqueuse qu'elle freine un mouvement. Chaque propriété permet de définir les performances d'un matériau pour un but donné.
	2.3.2. Masse, volume, masse volumique	En manipulant des solides différents, chercher lequel flotte au dessus d'un liquide donné. Utiliser une balance, une éprouvette graduée.	Chaque matériau a une masse volumique qui le caractérise.
	2.3.3. Conducteur électrique ou isolant	Imaginer une façon de tester si un matériau conduit ou non l'électricité et réaliser l'expérience (circuit électrique fermé).	Certains matériaux conduisent le courant (métaux) et d'autres ne le conduisent pas ou très mal, ils sont isolants (bois, plastiques).
	2.3.4. D'étranges états de la matière	Faire des expériences sur des grains en mouvement. Réaliser un remplissage apollonien (principe utilisé pour du béton haute performance).	Un tas de sable peut avoir certaines des propriétés d'un liquide. La façon dont sont organisés les matériaux peut faire émerger de nouvelles propriétés.
2.4. Trier, ranger, classer	2.4.1. Tri des déchets	Trier le contenu d'une poubelle ménagère. Analyser des documents concernant la gestion de déchets industriels.	Les matériaux peuvent être triés : certains sont recyclables, d'autres pas. Que signifie recyclable ?
	2.4.2. Comment classer le vivant ?	Dans une collection d'animaux choisie, proposer différentes façons de trier, ranger, classer. Chercher des critères pertinents permettant de savoir qui est plus proche de qui.	Un classement scientifique du vivant tient compte des liens de parenté. Il se fait par emboîtements successifs, sur la base de ce que les individus possèdent (vertèbres, pattes, etc.).

Addons

Voir Aussi
Aucun résultat

Du même auteur

[Les phénomènes du frottement en géosciences.](#)
13/03/13

[La lubrification.](#)
13/03/13

[Le frottement des solides.](#)
13/03/13

[EIST - Dans la classe : comment faire ?](#)
25/02/13

[Mise en place de l'EIST](#)
25/02/13

Commentaires
Aucun commentaire

Source URL: <https://www.fondation-lamap.org/fr/page/17807/deuxieme-module-la-matiere-de-quoi-sagit-il>