

Sciences - La matière
Quelques propriétés - FICHE PARENTS

JOURS 1&2

0) **Réactiver les acquis de la leçon précédente sur la diversité et les usages de la matière** en demandant à votre enfant de se rappeler quelles sont les quatre grandes familles de matériaux (les matériaux métalliques, les matériaux issus de matières minérales, les matériaux organiques d'origine animale ou végétale dont les matières plastiques, et les matériaux composites formés de plusieurs matériaux juxtaposés) puis de donner quelques exemples pour chacune d'elles.

1) **Présenter à votre enfant la photo « fils »** (fichier sur le blog/mail) : un fil électrique dénudé aux deux bouts et un fil en nylon de débroussailleuse (la débroussailleuse est au milieu au cas où votre enfant ne saurait pas ce que c'est) et **lui poser les questions** (présentes sur leur fiche).

De quels matériaux sont faits ces deux fils ? Pour quelles raisons, d'après toi ?

On peut attendre les réponses suivantes pour le fil électrique : « Les fils de cuivre servent à faire passer le courant électrique. Le plastique autour, c'est pour ne pas se faire électrocuter si on les touche. » Et pour le fil en nylon : « Le fil de la débroussailleuse, il ne peut pas casser, s'il touche un mur ou une pierre. Et ça ne fait pas d'étincelles qui pourraient mettre le feu. »

Vous allez alors nommer les propriétés pour lesquelles ces matériaux ont été utilisés : le fil de cuivre est conducteur d'électricité (on parle de la conductivité du cuivre), **la gaine de plastique est isolante** (on parle de la non-conductivité du plastique), **le fil de la débroussailleuse est flexible** (on parle de la flexibilité du nylon).

DIRE : « **La conductivité, la flexibilité sont des propriétés des matériaux.** » Mais il y en a beaucoup d'autres ! C'est ce que votre enfant va pouvoir découvrir au cours d'un travail de recherche.

RMQ : On ne peut malheureusement pas faire d'expériences à distance mais si vous disposez du matériel, vous pouvez tenter de les réaliser (verso de la fiche élève 1).

2) **Donnez la FICHE ELEVE 1** à votre enfant et **laissez-le la compléter en autonomie avec un dictionnaire ou en faisant des recherches (internet...)**.

3) **Corriger la fiche élève 1** (je vous transmettrai sa correction à l'avance pour pouvoir avancer).

4) **Faire compléter le résumé de l'activité 1 sur la fiche « Je retiens »**

Réponse (6 mots en gras):

Les matériaux possèdent différentes **propriétés** physiques (la dureté, la densité, la conductibilité thermique ou électrique, l'élasticité, la solubilité...) qui permettent de les classer les uns par rapport aux autres. Ces propriétés sont importantes à connaître lorsqu'on choisit un matériau pour un **usage** donné.

- Les matériaux **métalliques** sont souvent utilisés pour leur très grande résistance. Ils peuvent être aussi utilisés pour leur **conductibilité**, comme le cuivre qui est utilisé dans les fils électriques.
- Les matières **organiques**, lorsqu'elles sont rigides et dures, permettent de fabriquer des objets aux formes complexes (certains plastiques) ; lorsqu'elles sont déformables, elles permettent de fabriquer des objets aux formes souples et élastiques (caoutchouc).
- Les matériaux **minéraux** sont durs mais fragiles. Ils peuvent souvent résister à de très fortes températures.

JOURS 3&4

 **Cette partie peut être compliquée.** Elle nécessite du matériel pour la réalisation technique mais elle n'est que facultative. On veut ici inciter votre enfant à utiliser une démarche expérimentale, il doit imaginer des protocoles expérimentaux, en suivant un modèle pour mettre en évidence les différentes propriétés de quelques matières.

→ **SI VOUS N'Y PARVENEZ PAS, PAS DE PANIQUE !** Je vous transmettrai un corrigé avec des exemples de ce que l'on pouvait trouver.

D'abord, rappelez à votre enfant ce qui a été vu au début de la semaine : **chaque matériau possède des propriétés qui le caractérisent. Par exemple, le papier brûle, peut être chiffonné, etc**

3) **Posez alors à votre enfant les questions suivantes** (elles sont toujours sur sa fiche) :
Peut-on comparer par l'expérimentation les propriétés de différents matériaux ? Comment ?

Astuce : il peut se servir du verso de la fiche élève 1.

4) **Donnez la fiche élève 2**

Montrer la **vidéo** que je vous ai envoyé où je teste la dureté des matériaux (polystyrène) puis les **photos** (résultats avec les autres matériaux)

Rmq : je ne disposais pas de matériaux de même taille et épaisseur

Faire compléter le premier tableau en lien avec ces documents.

Je teste la dureté d'un matériau			Exemple
Protocole expérimental : • Les matériaux à tester sont (même taille et même épaisseur) : carton, bois, polystyrène, acier, pâte à modeler • Matériel : un pointeau (ou un tournevis), un tube à l'intérieur duquel le pointeau peut passer. • Les étapes : 1. Placer le tube sur le matériau à tester. 2. Remonter le pointeau en haut du tube (grâce à un fil). 3. Lâcher le pointeau d'une hauteur donnée. 4. Mesurer la profondeur de l'impact laissé par le pointeau sur le matériau testé. 5. Noter le résultat obtenu dans le tableau.			
Matériaux	Très dur (empreinte très faible)	Mi-dur (empreinte faible)	Tendre (empreinte forte)
Carton			X
Bois		X	
Polystyrène			X
Acier	X		
Pâte à modeler			X

Maintenant, il s'agit d'imaginer un autre protocole expérimental pour comparer une autre propriété sur différents matériaux (PAS BESOIN DE POUVOIR LE FAIRE / MATERIEL, IL FAUT JUSTE TRAVAILLER LA DEMARCHE D'INVESTIGATION)

SUR LA CORRECTION (fiche corrigée) vous trouverez testées les densité, conductivité et combustibilité.

On pourra tester autre chose (en tout cas l'imaginer...)

Autres propriétés faciles à réaliser si vous voulez : adhérence, flexibilité, densité, solubilité, élasticité, magnétisme, miscibilité...

>> *Exemple de ce que l'on peut faire facilement :*

- pour la densité d'un liquide, il sera nécessaire d'utiliser une balance électronique. Peser un verre doseur à vide puis le remplir successivement d'un litre d'eau, de lait, de sirop, d'huile alimentaire ... Bien nettoyer le verre doseur entre chaque mesure. Il faudra retrancher le poids du verre doseur du poids total, et ceci pour les cinq liquides.

- pour la combustibilité, on allumera une bougie, et placera au-dessus de la flamme pendant un temps identique les matériaux retenus. ⚠ PLUS DANGEREUX

- pour l'élasticité, on peut tirer sur des matériaux...

- pour l'adhérence, on peut faire glisser des matériaux sur un plan incliné (comme un calendrier posé sur des livres)

- pour la miscibilité et la solubilité, on mélange liquides et solides (suivant la propriété), on remue et on regarde le résultat...

5) Montrer/donner le corrigé et le faire comprendre. ++ **Si vous pouvez me faire parvenir le fruit de la réflexion de votre enfant.**

6) Faire compléter le « je retiens ».