

ACTIVITE M : Identifier les propriétés des matériaux

PROBLEME A OBSERVER :

Les matériaux se différencient par leurs propriétés.

Comment déterminer ces propriétés ?

TRAVAIL DEMANDE :

C Proposer un protocole d'expérimentation permettant de vérifier chacune des propriétés suivantes.

Définition	Protocole
<u>Masse volumique</u> Des pièces de même volume n'ont pas forcément la même masse.	
<u>Oxydabilité</u> Certains matériaux se détériorent sous l'effet de l'humidité.	
<u>Elasticité</u> Les matériaux reprennent plus ou moins leur forme initiale après avoir été soumis à une force.	
<u>Résistance au chocs</u> Les matériaux absorbent les impacts de façon différente	
<u>Conductibilité électrique</u> Certains matériaux laissent passer un courant électrique tandis que d'autres sont isolants	
<u>Conductibilité thermique</u> Les matériaux sont plus ou moins conducteurs de chaleur	
<u>Aptitude au formage</u> Selon la nature des matériaux, les formes d'une pièce peuvent être modifiées avec des machines.	
<u>Aptitude à l'usinage</u> Selon la nature des matériaux d'une pièce, il est plus ou moins facile de retirer de la matière avec des outillages.	

Collège :	NOM :	Classe : 6e	PÔLE : Matériaux	2/3
-----------	-------	-------------	------------------	-----

ACTIVITE M 2 : Identifier les propriétés des matériaux

PROBLEME POSE :

Comment comparer les propriétés des matériaux ?

TRAVAIL DEMANDE :

C Réaliser les études comparatives suivantes et compléter les tableaux

!!! Bien suivre les indications sur les fiches de consignes en place sur chacun des postes !!!

Etude comparative n°1 : « Le poids »

!!! S'assurer que les quatre échantillons ont bien un volume : $L \times l \times h$!!!

	Plastique	Aluminium	Bois	Acier	Composite	Caoutchouc
Masse						

Etude comparative n°2 : « La Résistance aux chocs »

Frapper sur l'échantillon avec le marteau et le pointeau au dessus de la planche martyre.

Moins la marque est profonde et moins le matériau est dur

	Plastique	Aluminium	Bois	Acier	Composite	Caoutchouc
Très dur						
Dur						
Tendre						

Etude comparative n°2 : « La conductibilité électrique »

	Plastique	Aluminium	Bois	Acier	Composite	Caoutchouc
Conducteur						
Isolant						

Etude comparative n°1 : « L'aptitude au formage »

	Plastique	Aluminium	Bois	Acier	Composite	Caoutchouc
Se plie à froid						
Se plie à chaud						
Ne se plie pas						

Etude comparative n°2 : « L'aptitude à l'usinage »

	Plastique	Aluminium	Bois	Acier	Composite	Caoutchouc
Se coupe à la scie						
Se coupe à la cisaille						
Se perce à la poinçonneuse						
Se perce à la perceuse						

ACTIVITE M 2 : Identifier les propriétés des matériaux

TRAVAIL DEMANDE :

- Préciser** la fonction de chacun des éléments.
- Expliquer** pourquoi ces matériaux ont été utilisés.
- Indiquer** si un autre matériau aurait pu être choisi.

Elément	Matériaux	Fonction	Justification du choix du matériau	Matériaux de remplacement possible
Selle	Caoutchouc			
Jante	Aluminium			
Manivelle	Acier			
Rayon	Acier			
Compteur	Plastique			
Pneu	Caoutchouc			
Câble	Acier			
Poignée	Plastique			
Cadre	Acier			