


<b>Thème 2 : la serre solaire</b>	» Famille de matériaux, caractéristiques et propriétés	
<b>Compétence :</b> Interpréter un résultat, en tirer une conclusion.		
<b>Compétence :</b> Identifier les principales familles de matériaux.		
<b>6<sup>ème</sup></b>	<b>Activité 15 : Propriétés et familles de matériaux.</b>	

### A) Le matériau de la structure de la serre:



1) Cocher **la propriété** la plus importante que doit avoir la structure de la serre :

- Légèreté (faible densité)   
 Rigidité (ne fléchi pas)   
 Dur (résiste aux chocs)   
**Pourquoi ? :**

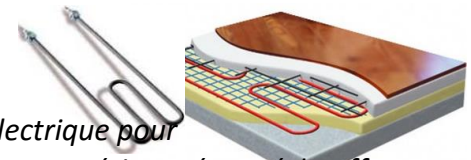
2) Tester sur le « banc d'essai Flexion », les **échantillons** et classer les, dans le tableau :

Le plus flexible ----->> le plus rigide



3) Quel **matériau** doit-on choisir pour la structure de la serre, **pourquoi** ? :

### B) Le matériau des résistances chauffantes électriques:



L'Hiver, on souhaite faire circuler dans un matériau, dans la terre, un courant électrique pour créer une résistance chauffante. C'est l'effet Joule : un courant qui circule dans un matériau crée un échauffement.

1) Tester sur le « banc d'essai Conduction », les **échantillons de matériaux** et compléter le **tableau** :

Matériaux	Aluminium	Plastique	Béton	Carton	Cuivre	Bois
LED : Allumée ou éteinte						
Conducteur ou isolant ?						

2) Donner un **matériau** possible pour les résistances chauffantes et **justifier** votre choix :

Lorsqu'on arrose la terre, il y a des risques de court-circuit si l'eau touche les résistances.

3) Proposer une solution pour éviter cela :

### C) Le matériau des citernes d'eau de pluie :



Pour économiser l'eau, on souhaite récupérer et stocker l'eau de pluie dans des citernes. Cochez les propriétés que doit avoir le matériau des citernes :

- Rigide (ne fléchi pas)   
 Inoxydable (ne "rouille" pas)   
 Conducteur (conduit l'électricité)   
 Etanche (imperméable)   
 Dur (résiste aux chocs)

1) Tester sur le « banc d'essai Dureté », les **échantillons** et classer les, dans le tableau :

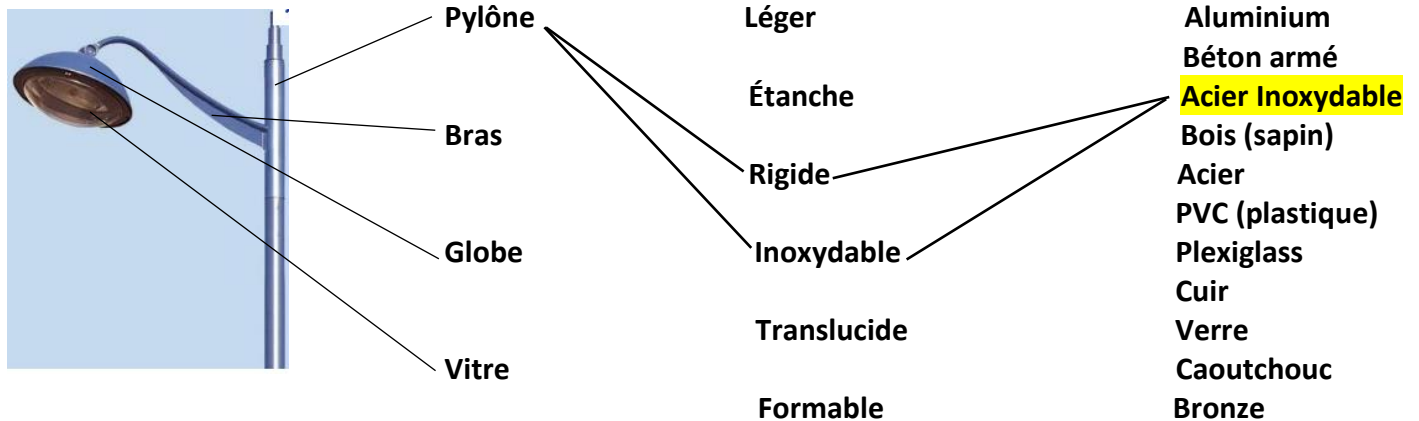
Le plus tendre ----->> le plus dur



2) Quel **matériau** peut-on choisir pour la coque du char à voile, **pourquoi** ? :

## D) Le matériau des lampadaires à l'extérieur de la serre :

Relier avec des traits l'élément aux propriétés, puis au bon matériau, comme l'exemple du pylône :  
 (Faire des traits bleu pour le bras, vert pour le globe et rouge pour la vitre.)



## E) Le matériau des parois de la serre :

1) Expliquer comment doit être le matériau des parois de la serre pour respecter les contraintes suivantes :



Contraintes	Comment doit être le matériau de la serre?
vent	
chaleur du soleil	
pluie	
lumière du soleil	

2) Proposer un matériau pourquoi ? :

## F) Les matériaux de la serre :

Classer les matériaux suivants par familles, faire des recherches Internet : bois, aluminium, plexiglass, béton, fibre de verre, nylon, brique, carton, acier, PVC, cuir, cuivre, laine, caoutchouc, verre, tissu synthétique, titane.

Familles	Origines	Matériaux
Métaux et alliages	<i>Minerais (fer, cuivre, zinc...) et mélange de métaux.</i>	
Organiques	<i>Végétal ou animal</i>	
Plastiques	<i>Pétrole</i>	
Roches et Céramiques	<i>Sols (pierres, argiles, sable...)</i>	
Composites	<i>Mélange de matériaux</i>	