



Comment choisir les bons matériaux pour fabriquer un objet technique ?

Trottinette électrique

Séquence n°3

Situation de départ : Pour fabriquer un objet technique, l'homme a besoin de différents matériaux. Rappelle-toi dans la fiche synthèse n°1 pour fabriquer une hache, il fallait une pierre et du bois. L'homme a choisi la pierre pour pouvoir la tailler et qu'elle soit coupante. Dans notre cas, pour les moyens de transports, comment choisir les bons matériaux pour qu'ils répondent à leur fonction d'usage.

1) En observant la trottinette, complète le tableau en recherchant des pièces de différents matériaux. Ensuite, à l'aide de la vue et du toucher indique les différentes caractéristiques de ce matériau.

Matériau	Nom de la pièce	Indices
Caoutchouc		Toucher : mou – dur froid – chaud Couleur : _____ Peinture : Oui Non Utilité : _____ _____
Acier		Toucher : mou – dur froid – chaud Couleur : _____ Peinture : Oui Non Utilité : _____ _____
Matière Plastique		Toucher : mou – dur froid – chaud Couleur : _____ Peinture : Oui Non Utilité : _____ _____
Cuir ou matériaux synthétiques		Toucher : mou – dur froid – chaud Couleur : _____ Peinture : Oui Non Utilité : _____ _____
Cuivre		Toucher : mou – dur froid – chaud Couleur : _____ Peinture : Oui Non Utilité : _____ _____

2) Indiquer d'autres pièces fabriquées en plastique.

- _____ - _____ - _____
- _____ - _____ - _____

3) Parmi tous les matériaux qui sont écrits sur cette fiche et ceux que tu connais, essaie de les regrouper par famille.

Famille N°1 : Acier, _____

Famille N°2 : Plastique, _____

Famille N°3 : Verre, _____



Comment choisir les bons matériaux pour fabriquer un objet technique ?

Trottinette électrique

Séquence n°3

Consignes

- ➔ Lance Internet, ensuite dans la barre d'adresse, tape l'adresse URL suivante :
- ➔ <http://technoargia.free.fr/cms2/>
- ➔ Ensuite clique sur la rubrique techno puis 6ème;
- ➔ Ouvre le dossier « Les matériaux » : Les grandes familles, les caractéristiques et leur recyclage;
- ➔ Enfin choisir la rubrique les familles de matériaux.

4) Complète la définition d'un matériau :

Un matériau est une matière d'origine _____ ou _____
que l'homme _____ pour en faire des _____.

5) On distingue trois grandes familles de matériaux, en effet les plastiques font partie de la famille organique. A l'aide du site Technoargia donne des exemples de matériaux (4 par famille).

Les matériaux métalliques :

Les matériaux organiques :

Plastiques, _____

Les matériaux céramiques :

6) Explique avec tes mots ce qu'est un alliage, pour répondre tu peux t'aider des informations données dans la **partie métaux** et donne deux exemples d'alliages.

7) Explique avec tes mots ce qu'est un matériau composite, pour répondre tu peux t'aider des informations données dans la partie composite et donne deux exemples de matériaux composites.

Conclusion : _____



Comment choisir les bons matériaux pour fabriquer un objet technique ?

Trottinette électrique

Séquence n°3

Situation de départ : Pour fabriquer un objet technique, l'homme a besoin de différents matériaux. Rappelles-toi dans la fiche synthèse n°1 pour fabriquer une hache, il fallait une pierre et du bois. L'homme a choisi la pierre pour pouvoir la tailler et qu'elle soit coupante. Dans notre cas, pour les moyens de transports comment choisir les bons matériaux pour qu'ils répondent à leur fonction d'usage.

1) En observant la trottinette, complète le tableau en recherchant des pièces de différents matériaux. Ensuite, à l'aide de la vue et du toucher indique les différentes caractéristiques de ce matériau.

Matériau	Nom des pièces	Indices
Caoutchouc	Pneu	Toucher : mou Chaud Couleur : transparent Peinture : Non Utilité : Adhérer à la route (agripper sans glisser)
Acier	Tube sous le guidon	Toucher : dur Froid Couleur : vert Peinture : Oui Utilité : Assurer le maintien du guidon, doit être solide.
Matière Plastique	Socle	Toucher : mou Chaud Couleur : noir Peinture : Non Utilité : Facile à fabriquer en plastique, moins cher.
Cuir ou matériaux synthétiques	Selle	Toucher : mou Chaud Couleur : noir Peinture : Non Utilité : Assurer le confort du cycliste.
Cuivre	Fil électrique	Toucher : dur, souple Froid Couleur : orange Peinture : Non Utilité : doit conduire l'électricité

2) Indiquer d'autres pièces fabriquées en matière plastique.

- **poulie motrice** - **poulie réceptrice** - **courroie** - **poignée** -

3) Parmi tous les matériaux qui sont écrits sur cette fiche et ceux que tu connais, essaie de les regrouper par famille.

Famille N°1 : **Acier, aluminium, cuivre, or, argent...**

Famille N°2 : **Plastiques, caoutchouc, cuir ou matériaux synthétiques**



Comment choisir les bons matériaux pour fabriquer un objet technique ?

Trottinette électrique

Séquence n°3

Consignes

- Lance Internet, ensuite dans la barre d'adresse, tape l'adresse URL suivante :
- <http://technoargia.free.fr/cms2/>
- Ensuite clique sur la rubrique techno puis 6ème;
- Ouvre le dossier « Les matériaux » : Les grandes familles, les caractéristiques et leur recyclage;
- Enfin choisir la rubrique les familles de matériaux.

4) Complète la définition d'un matériau :

Un matériau est une matière d'origine **naturelle** ou **artificielle** que l'homme **à façonner** pour en faire des **objets techniques**.

5) On distingue trois grandes familles de matériaux, en effet les plastiques font parti de la famille organique. A l'aide du site Technoargia donne des exemples de matériaux (4 par famille).

Les matériaux métalliques : **aluminium, fer, cuivre, laiton, acier, or...**

Les matériaux organiques : **plastique, laine, bois, coton...**

Les matériaux céramiques : **porcelaine, verre, cristal...**

6) Explique avec tes mots ce qu'est un alliage, pour répondre tu peux t'aider des informations données dans la partie métaux et donne deux exemples d'alliages.

C'est un mélange de différents composants afin d'améliorer ses caractéristiques.

Exemple : l'acier est du fer mélangé à du carbone

7) Explique avec tes mots ce qu'est un matériau composite, pour répondre tu peux t'aider des informations données dans la partie composite et donne deux exemples de matériaux composites.

C'est un assemblage d'au moins deux matériaux.

Exemple : fibre de verre + résine + aluminium...

Conclusion : Chaque matériau offre des caractéristiques techniques différentes, conductibilité, matériau léger, solidité, facile à percer ou à plier... Ils seront donc choisis selon leur fonction dans l'objet technique.



Comment choisir les bons matériaux pour fabriquer un objet technique ?

Trottinette électrique

Séquence n°3

Moteur

Batterie

Pneu

Poignée

Tube sous le guidon

Tube sous le selle

Socle

Selle

Fil électrique

Poulie réceptrice

Courroie

Fil électrique