

6°

NOM :
Prénom :

Date :
Classe :



LEÇON 4 – LES CARACTERISTIQUES DES MATERIAUX

Objectif : Connaître les caractéristiques de différents matériaux et justifier leur choix

Les différents matériaux du VTT

1. Observation

Pour fabriquer un VTT, nous utilisons différents matériaux suivant leurs caractéristiques. ..
Par exemple : le cadre peut être en aluminium ou en fer, la gourde en plastique ou en ..
verre...

2. Problème

Quelles peuvent être les caractéristiques des matériaux suivants ?

Aluminium, fer, PVC, PVC expansé, fibre de carbone, carton, aggloméré, verre

3. Hypothèses

Les hypothèses peuvent être **justes** ou **fausses**, ce sont des solutions proposées au problème posé. Fais au moins 3 suppositions sur les caractéristiques des matériaux :

Je pense que **certains matériaux sont étanches**.....

Je pense que **les matériaux n'ont pas tous la même masse (volumique)**.....

Je pense que **les matériaux n'ont pas tous le même aspect**.....

Je pense que **certains matériaux résistent aux efforts mécaniques**.....

Je pense que **certains matériaux résistent aux chocs**.....

Je pense que **certains matériaux résistent à la corrosion**.....

Je pense que **certains matériaux conduisent l'électricité**.....

4. Validation

J'imagine des expériences pour vérifier si mes hypothèses sont justes (**validées**) ou fausses (**invalidées**). Si elles sont invalidées, il faut faire une nouvelle hypothèse.

Sur une feuille d'expérience, décris par des phrases et/ou des dessins les expériences que tu peux faire pour vérifier tes hypothèses.

5. Résultats

Lors de tes expériences, tu écris sur la feuille les résultats que tu as observés et obtenus.

6. Conclusion

Il faut répondre à la question posée : voir 2. **Problème**

7. Bilan

Complète le tableau suivant :

Caractéristiques	Famille et matériaux		Métaux et alliages		Plastiques		Matériaux composites	Bois et dérivés		Verre
	Aluminium	Fer	PVC	PVC expansé	Fibre de carbone	carton	Aggloméré			
Conductibilité électrique Conducteur ou isolant	I	C	I	I	C	I	I	I		
Résistance aux efforts mécaniques Flexible ou rigide	F	R	F	F		F	R	R		
Résistance aux chocs Résistant ou fragile										
Perméable ou imperméable										
Recyclable ou non recyclable										
Résistance à l'action de l'air ou non (corrosion)										
L'aimantation : s'aimante, ne s'aimante pas										

A retenir : Les matériaux ont différentes caractéristiques, par exemple :

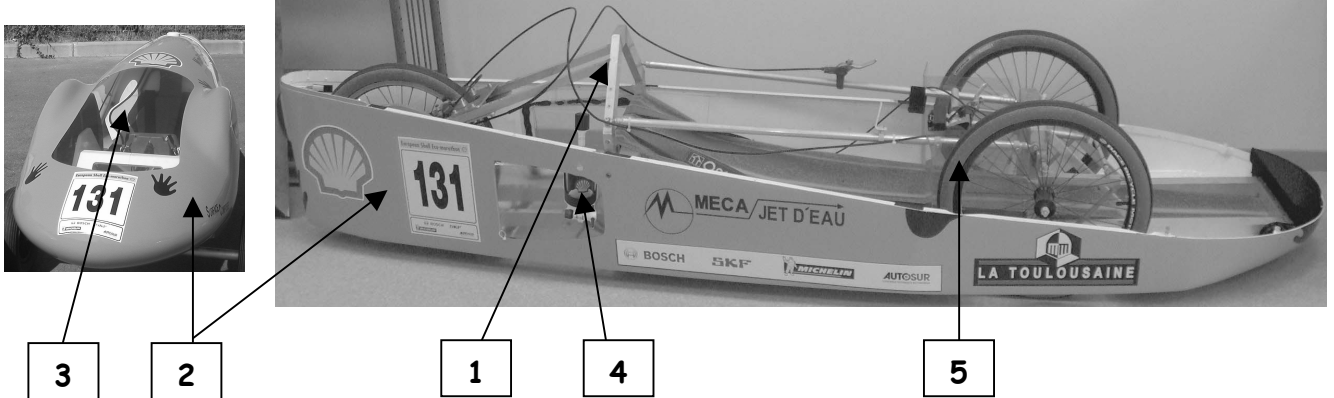
- ☞ Conductibilité
- ☞ Masse volumique
- ☞ Résistance aux chocs
- ☞ Résistance mécanique
- ☞ Imperméabilité
- ☞ Résistance à la corrosion
- ☞ L'alimentation
- ☞ Le recyclage



LEÇON 4 – LES CARACTERISTIQUES DES MATERIAUX

Reconnaître et justifier l'utilisation des matériaux

1) Observe Minilitre et détermine dans quels matériaux sont faites les pièces du prototype :



	Désignation	Matériaux
1	Châssis	aluminium
2	Coque	fibre de carbone
3	vitre	plastique
4	réservoir	verre
5	pneu	caoutchouc

2) Pour chaque pièce, donne au moins deux raisons qui justifient le choix du matériau utilisé :

	Raisons du choix
1	Légèreté, résiste à la corrosion, esthétique
2	Résistance, légèreté, esthétique
3	Résistance aux chocs, transparence
4	Imperméable, recyclable
5	Mou, adhérent à la route

Ce que je dois savoir faire pour réussir mon contrôle

Je dois être capable de :	Je sais faire
1- Définir les mots : objet, objet technique (Co)	
2- Connaître les caractéristiques des matériaux (Co)	
3- Définir le mot : recyclage (Co)	
4- Justifier le choix d'un matériau pour fabriquer un objet technique en fonction de ses caractéristiques ou de sa capacité à être recyclé (Ra)	
5- Trouver en quoi un matériau peut être recyclé (Ra)	
6- Trouver quel matériau recyclé peut être à l'origine d'un objet technique (Ra)	

Co : Connaissances ; Ra : Raisonner ; I : s'Informier ; C : Communiquer