

Comment produire des aliments quelque soit le milieu?

Séquence 10 « Comment concevoir et réaliser une serre pour le collège ? »

PROG. : Identifier les principales familles de matériaux

PROG. : Concevoir et réaliser des solutions techniques à partir d'un besoin.

SCCC : Systèmes naturels et systèmes techniques

1. Quel matériau? Quelle famille?

Pour réaliser cette activité, vous devez vous rendre sur le site du collège, dans le dossier pédagogie, Technologie sixième :

http://www.techno-flash.com/activites/6_familles_materiaux/famille_materiaux.htm

Vous devez écrire vos noms, prénoms et classe et remplir les définitions ci-dessous au fur et à mesure:

Matériaux:

Matière d'origine naturelle ou artificielle que l'homme façonne pour en faire des Objets.

Exemples: le bois, l'acier, le verre, ...

Matériels:

Objets ou instruments utilisés pour faire une activité ou un travail.

Exemple: matériel de bricolage (marteau, pince, ...), matériel scolaire (règle, crayon, ...)

a) Les matériaux métalliques.

Ils sont des **métaux** ou des **alliages** (mélange) de plusieurs **métaux**.

Les métaux sont **brillants** lorsqu'ils sont **polis**. Ce sont de bons **conducteurs** de l'**électricité** et de la **chaleur**.

Exemples de métaux: **Aluminium, cuivre.**

Exemple d'alliage: **Acier (fer + carbone)**

Exemples d'Objets Techniques: **Jante en aluminium, chaîne de vélo en acier, fil électrique en cuivre.**

b) Les matériaux organiques

Les naturels: Ils se trouvent dans la **nature** et ont soit une origine **animale** soit une origine **végétale**.

Les synthétiques: Ce sont les **matières plastiques**. On ne les trouve pas dans la nature, les **plastiques** sont des matériaux synthétisés principalement à partir du **pétrole**.

Les moyens de transport s'allègent de plus en plus en **métal** au profit des **matériaux plastiques**.

Exemples de matériaux: **Polycarbonate, PMMA, Plexiglass, PET, ...**

Exemples d'Objets Techniques: **Carrosserie voiture, scoter, bouteille en plastiques, ...**

c) Les matériaux minéraux

Ils sont des **roches**, des **céramiques** ou des **verres**.

La **roche** désigne tout matériaux constitutif de l'**écorce terrestre** et formé par un assemblage de **minéraux**.

Exemples: **granite, sable, ...**

Les **céramiques** sont obtenues à partir de **terre argileuse** et subissent une cuisson à température **élevée**. Ce sont des matériaux **dur, résistants** à la **chaleur** mais **fragile**.

Le **verre** désigne un matériau **dur, fragile** et **transparent**. Il est constitué d'**oxyde de silicium** le constituant principal du **sable**.

Exemples d'objets Techniques en matériaux minerais: **amphore en céramique, vase en porcelaine, verre**

d) Les matériaux composites

C'est un **assemblage** d'au moins deux **matériaux**. Le nouveau matériau ainsi constitué possède des **propriétés** que les éléments seuls ne possèdent pas. Les composites trouvent leurs principales applications dans les **moyens de transport**, le **bâtiment**, l'**aérospatiale** ou le **sport**.

Exemples : **Fibre de verre, fibre de carbone, béton armé**

Exemples d'Objets Techniques: **Roller, planche de surf, bâtiment**

Comment produire des aliments quelque soit le milieu?

Séquence 10 « Comment concevoir et réaliser une serre pour le collège ? »

PROG. : Identifier les principales familles de matériaux

PROG. : Concevoir et réaliser des solutions techniques à partir d'un besoin.

SCCC : Systèmes naturels et systèmes techniques

2. Retrouver les matériaux et les familles des matériaux des Objets Techniques présents dans le laboratoire d'EIST.

Choisis quatre Objets Techniques présents de le laboratoire de Technologie et remplis le tableau suivant pour une pièce le constituant:

Nom de l'Objet Technique	La partie étudiée	Image ou croquis	Matériau	Famille de matériaux
Bureau	Pieds		Acier Plastiques	Métal Organique

3. Le cahier des charges

Lit bien se document et explique ce que tu comprends :

Les personnes qui ont réalisé cette niche n'ont pas suivi un cahier des charges précis et n'ont pas respecté tous les besoins de l'utilisateur. La niche n'est pas adaptée au chien car trop petite et n'est pas adapté au propriétaire car pas jolie.

Le cahier des charges est un **document** de communication qui permet de définir les **attentes** du client et tout ce que l'exécutant devra réaliser. Il explique les **besoins** du clients et définit complètement comment devra être réaliser l'objet qui répondra à ce besoin.

4. La conception d'une serre

Le club environnement de notre collège à besoin de minis serres pour pouvoir semer des graines des futures plantes dépolluantes de notre collège.

Pour cela, il fait appelle à votre classe pour la conception et la réalisation de ces serres.

Compléter le cahier des charges :

Cahier des Charges	
Le demandeur	<i>Le club environnement</i>
Le concepteur-réalisateur	<i>Les élèves de sixième</i>
Le besoin	<i>Permettre la culture de graines peu importe la saison</i>

Comment produire des aliments quelque soit le milieu?

Séquence 10 « Comment concevoir et réaliser une serre pour le collège ? »

PROG. : Identifier les principales familles de matériaux

PROG. : Concevoir et réaliser des solutions techniques à partir d'un besoin.

SCCC : Systèmes naturels et systèmes techniques

Fonctions principales		Critères	niveau
FP1	Protéger des intempéries	<i>Murs</i>	<i>Coté et toit</i>
FP2	Apporter de la lumière	<i>Laisser passer lumière</i>	<i>Transparence</i>
Fonctions contraintes		Critères	niveau
FC1	<i>Matériaux</i>	Bois PVC	Samba Rigide et transparent
FC2	<i>Dimensions</i>	Max L 250mm l 200mm h260mm	+ ou - 10mm
FC3	Esthétique	<i>Choix couleurs et formes</i>	<i>Selon client</i>
FC4	<i>Coût</i>	<i>Respecter le budget</i>	Coût <5euros
FC5	<i>Eco-conception</i>	Respecter l'environnement	<i>Recyclable, limiter la pollution à la fabrication</i>

Une fois le cahier des charges complété, vous allez réaliser le dossier technique (la conception) de votre objet technique.

Vous devez répondre aux fonctions en trouvant des solutions techniques et en les dessinant.

Le dossier devra comporter au moins 4 vues :

- la vue en trois dimension (pour voir en perspective votre serre)
- la vue de face (en 2 dimensions mais avec toutes les cotations nécessaire à la fabrication)
- une vue de coté (en 2 dimensions mais avec toutes les cotations nécessaire à la fabrication)
- une vue de dessus (en 2 dimensions mais avec toutes les cotations nécessaire à la fabrication)

5. La réalisation de la serre

En vous aidant de votre dossier technique, avec les matériaux présents dans le collège + tout ce que vous souhaitez ramener de chez vous. Vous allez fabriquer puis décorer votre serre en respectant les règles de sécurité.

Bon travail !