

Introduction

Les matériaux et leurs applications

1. SECTEUR « BATIMENT »

1.1 Matériel à disposition

- Rétroprojecteur
- Transparent + trombone (pour le secrétaire)
- Marqueurs pour transparent
- Une feuille quadrillée (pour noter les différentes idées)

- 1 échantillon de châssis en PVC
- 1 échantillon de châssis en aluminium
- 1 échantillon de châssis en fer
- 1 échantillon de châssis en bois (de différentes qualités / de simple et double vitrages)
- 1 échantillon de châssis en béton

1.2 Question (*remise au secrétaire du groupe*)

Vous décidez de rénover les châssis de votre maison. Après avoir discuté avec quelques personnes, vous avez découvert qu'il existait plusieurs possibilités pour le matériau de base. Parmi les 4 échantillons mis à votre disposition, quel matériau allez-vous choisir ? Justifier votre choix sous forme d'un bilan [avantages – inconvénients]

1.3 Méthode de travail

Chaque groupe doit se désigner un secrétaire chargé de présenter à tous les participants, les éléments de réflexion acquis après un temps donné.

Il inscrira au net sur transparent, sous la forme de 2 colonnes les idées des autres participants de son groupe et les exposera via rétroprojecteur à toute l'assemblée.

LES MATERIAUX ET LEURS APPLICATIONS

2. SECTEUR « EMBALLAGE »

2.1 Matériel à disposition

- Rétroprojecteur
- Transparent + trombone (pour le secrétaire)
- Marqueurs pour transparent
- Une feuille quadrillée (pour noter les différentes idées)

- 1 bouteille en verre
- 1 bouteille en plastique vide
- 1 sac à pain en papier
- 1 feuille d'aluminium
- 1 cannette de coca
- 1 carton de lait
- 1 boîte en carton
- 1 caisse en bois
- 1 boîte à tartines
- 1 boîte à médicaments
- 1 blister vide
- 1 feuille de papier journal

2.2 Question (*remise au secrétaire du groupe*)

Vous disposez d'une série d'emballages constitués de différents matériaux.

Que mettriez-vous dans ces différents emballages et pourquoi ?

Justifier votre choix sous forme d'un bilan [avantages – inconvénients +]

2.3 Méthode de travail

Chaque groupe doit se désigner un secrétaire chargé de présenter à tous les participants, les éléments de réflexion acquis après un temps donné.

Il inscrira au net sur transparent, sous la forme de 2 colonnes les idées des autres participants de son groupe et les exposera via rétroprojecteur à toute l'assemblée.

Les matériaux et leurs applications

1. Secteur « Bâtiment »

Réponses attendues

Matériaux	Avantages	Inconvénients
Aluminium	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Léger ➤ Résistant ➤ Inaltérable (car l'oxydation en surface forme une couche dur et non poreuse) ➤ Bon marché ➤ Entretien facile ➤ 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Bon conducteur de chaleur et donc mauvais isolant
Fer	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Résistant ➤ Bon marché 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Rouille et doit être traité ➤
Béton	<ul style="list-style-type: none"> ➤ solide ➤ résistance mécanique ➤ Résistance chimique ➤ Etanche ➤ Bon marché 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Lourd ➤ Inesthétique ➤ Rugueux ➤ poreux
Bois	<ul style="list-style-type: none"> ➤ solide ➤ Esthétique (à la vue et au toucher) ➤ Différents coloris ➤ Bon isolant 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Nécessite une protection contre les insectes et les intempéries
PVC	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Esthétique ➤ Entretien minimum ➤ Isolation thermique élevée ➤ Isolation acoustique élevée ➤ Gamme de teintes élevées ➤ Bonne résistance 	<ul style="list-style-type: none"> ➤

2. Secteur « Emballage »

Types d'emballages	Avantages	Inconvénients
1 bouteille en verre	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Transparence (vue du produit) ➤ Peut être teinté pour retenir les UV nocifs à certains produits liquides (bière, huile) ➤ Inerte par rapport aux liquides classiques ➤ Hygiénique (lavable) ➤ Imperméable ➤ Inodore ➤ Rigide ➤ Résistant aux chocs thermiques (stérilisation) ➤ Résistant aux chocs mécaniques ➤ Formes diverses ➤ Prix de revient bas 	➤
1 bouteille en plastique	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Légèreté ➤ Très peu perméable / O₂, CO₂, H₂O ➤ Transparence (vue du produit) ➤ Inerte chimiquement pour beaucoup de produits ➤ Imprimabilité facile ➤ Souplesse 	➤ Réaction chimique avec certains liquides
1 sac à pain en papier	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Propreté et hygiénique (Permet la sortie de l'humidité et la non rentrée des bactéries = sac qui respire) 	➤
1 feuille d'aluminium	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Propreté ➤ Rigidité 	➤ Recyclage difficile
1 cannette de coca	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Corps = aluminium pour sa légèreté ➤ Dessus, dessous = acier pour la rigidité et sa non déformation lors de l'ouverture ➤ Intérieur = film plastique pour éviter la corrosion de l'acide sur l'aluminium ➤ Durée de vie du produit allongée ➤ Facilement imprimable 	➤
1 carton de lait (tétrabrik)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Corps = feuille d'aluminium pour sa légèreté ➤ Entouré de 2 feuilles de plastique pour une isolation / oxygène, bactéries et la lumière ➤ Durée de vie du produit allongée ➤ Encombrement minimum ➤ Empilement facile ➤ Facilement imprimable 	➤ Manque de rigidité
1 boîte en carton	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Solidité suffisante pour l'empilement ➤ Support de transport (= permet le conditionnement de produits plus petits) ➤ Recyclage facile ➤ Opacité 	➤
1 caisse en bois	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Idem boîte en carton mais plus solide 	➤
1 boîte à tartines	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Propre ➤ Réutilisable 	➤ Utilisation de détergent
1 boîte à médicaments	➤	➤
1 blister vide	➤ Sécurité d'emploi (1 médicament à la fois)	➤
1 feuille de papier journal	➤	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pas propre ➤ Dilution de l'encre ➤ Se déchire ➤ Se mouille

3. Objectifs

Le but du module «Les matériaux et leurs applications » est de sensibiliser les étudiants à la démarche générale suivante :

- Observer
- Rapporter les observations de manière structurée
- Analyser les observations
- Synthétiser
- Communiquer ses résultats à autrui

3.1 Participation professeur PP

Critiquer positivement la qualité des rapports (les critiques formulées par l'autre groupe sont aussi les bienvenues) afin d'augmenter la qualité des notes.

La qualité de l'information doit être primordiale et doit être améliorée grâce au support informatique (importance de Word et Excel)

3.2 Question

Est-ce que tout seul, vous auriez pensé à tout ce qui est inscrit sur le rapport ?

*Le fait de travailler en groupe permet d'apporter des idées que seul on n'aurait pas eues
Le groupe vaut mieux et est plus riche que chacune de ses parties.*