

Matière : Physique chimie	Quelques Matériaux au quotidien	Durée :2H
Module : Les matériaux		Professeur : www.Extraphysics.com
Niveau scolaire : 3APIC		Établissement : 20 Août

Pré-requis	Compétences attendues	Objectifs	Outils didactiques	Références
<p>- Matière naturelle et matière synthétique.</p> <ul style="list-style-type: none"> - La masse volumique - Conducteur et isolant électrique - Le circuit électrique simple 	<p>A la fin de la première étape de la troisième année de l'enseignement secondaire collégial, en s'appuyant sur des attributions écrites et/ou illustrées, l'apprenant doit être capable de résoudre une situation – problème associée au matériau de manière à intégrer ses acquis en matériaux, en électricité et en réaction de certains matériaux avec l'air.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Distinguer les objets des matériaux qui les constituent; • Classer les matériaux (métaux, verre, plastique) selon leurs propriétés; • Distinguer entre les matériaux de la même famille • Prendre conscience de l'importance du choix de matériaux d'emballage. 	<ul style="list-style-type: none"> -documents - Lampe sur support; - Pile plate ou générateur; - Fils de connexion; - Plaques et tiges de différents matériaux (verre, , plastique, fer, -Aimant droit; - Lames décapées de différents matériaux (cuivre, zinc, fer, aluminium); - Balance électronique; - Eau, sel, acétone; Fil en cuivre; - Echantillons de plastiques en polyéthylène PE, , polychlorure de vinyle PVC, polystyrène PS - Bêchers; Bec bunsen 	<p>Note 120</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Programmes et orientations éducatifs pour la physique et la chimie au cycle collégial ▪ Étincelle physique chimie

• **Situation- problème de départ :**

Prenant une fenêtre et un verre :

Quelle sont les éléments qui leurs constituent ?

Sont t- ils des Matériaux ou des objets ?

Quelle est la différence entre un objet et un matériau ?

Contenu de la leçon	Objectifs	Activités de l'enseignant	Activités de l'apprenant	Evaluation
<p>I – Objets et matériaux :</p>	<p>❖ Distinguer les objets des matériaux qui les constituent</p>	<p>- L'enseignant donne un rappel de la notion de matériaux</p> <p>- L'enseignant pose les questions suivantes :</p> <p>* Objet et matériau, s'agit-il de la même chose? Qu'est-ce qu'un matériau?</p> <p><u>*Quels types de matériaux existent-ils?</u></p> <p>- L'enseignant exploitera une situation problème qui amène à formuler la problématique</p> <p>- exposer à l'apprenant une gamme d'objets: constituées de différents matériaux.</p>	<p>-L'apprenant se rappelle, demande, répond et participe à la discussion.</p>	<p>Exercices 1 et 2 de la série</p>
<p>II – Distinction entre les matériaux de la même famille</p>	<p>❖ Classer les matériaux (métaux, verre, plastique) selon leurs propriétés</p>	<p>- les apprenants sont invités à identifier les matériaux qui ont servi à la fabrication de ces objets.</p> <p>- Il pose différentes questions:</p> <p>* quels sont ces objets?</p> <p>*Est-ce que tous les objets sont faits d'un seul matériau? * Est –ce qu'on utilise le même matériau pour la fabrication d'objets différents?</p>	<p>- Répondre aux questions</p> <p>- Arrive à distinguer le corps du matériau</p>	<p>Exercices 4 et 7</p>
<p>1 les propriétés physiques des Matériaux</p>	<p>❖ Distinguer entre les matériaux de la même famille</p>	<p>- l'enseignant demande aux apprenants de donner des exemples de matériaux utilisés. La question posée :* est ce que ces matériaux ont les mêmes propriétés physiques?</p> <p>-Les apprenants sont invités à réaliser des expériences simples</p> <p>- Il pose différentes questions:</p>	<p>-Les apprenants donnent une série d'exemples des matériaux utilisés</p> <p>-donner des hypothèses</p> <p>- A travers quelques expériences simples, les apprenants découvriront quelques propriétés générales des matériaux (verre, bois, plastique, fer et aluminium) telles que:</p> <p>Le matériau le plus lourd, le plus fragile, le plus déformable, matériau transparent ou opaque ...;</p>	

2 - Distinction entre les métaux :

- ❖ Prendre conscience de l'importance du choix de matériaux d'emballage.

*quels matériaux sont caractérisés par la conductivité électrique?

*Quels sont les matériaux transparent?

*Quel est matériau facilement cassable?

- L'enseignant reposer la situation problème pour vérifier les hypothèses.

La question posée: comment distinguer les métaux?

- Présentez aux apprenants des morceaux de différents métaux (cuivre, fer, aluminium, zinc).
demandé aux apprenants le nom de chaque métal et comment l'identifier.

- En posant des questions:

* Quel est le métal qui se distingue facilement des autres métaux?

*Quel métal est magnétisé?

*Comment distinguer l'aluminium du zinc?

Question posée : *Comment pouvez-vous distinguer les plastiques?

- L'enseignant présente un ensemble en plastique, invitant ensuite les apprenants à les observer, pose la question suivante:

*Quelle est la signification de ces symboles et nombres?

- Demande aux apprenants d'effectuent des expériences simples pour distinguer les types de plastique ou peut s'appuyer sur

Le matériau conducteur d'électricité et/ ou conducteur de chaleur.

- Participer à la réalisation des expériences

Les matériaux sont classés en trois groupes principaux: matériaux en verre - matériaux plastiques et matériaux métalliques

- Il conclut un classement final des matériaux avec les caractéristiques de chaque classe.

- Les apprenants de reconnaître l'importance de l'emballage, justifier le choix d'un matériau d'emballage et les critères selon lesquels il se fait(sanitaire, esthétique, technique).

- Donner des hypothèses

Effectue des expériences simples les apprenants identifient le cuivre par sa couleur et le fer par l'aimant L'aluminium et le zinc sont de couleur grise mais le zinc a la masse la plus lourde pour le même volume d'aluminium

- Conclut que la distinction entre les métaux est déterminée par la couleur, le magnétisme et la masse volumique

-Donner des hypothèses

- Les apprenants remarque que les bouteilles en plastique portent des symboles et des chiffres

- Effectuer des expériences ou utiliser des documents et des expériences dans le manuel

Déterminer les propriétés de chaque type de plastique qui peuvent le distinguer des autres.

<p>3 – distinction entre les matières plastiques :</p>		<p>des documents et des expériences du manuel .</p> <ul style="list-style-type: none">- Déterminer les propriétés de chaque type de plastique pouvant le distinguer des autres	<ul style="list-style-type: none">- Conclut que le PP et le PE flottent à la surface de l'eau douce mais le PE se déforme lorsqu'il est attiré- Le PET, le PS et le PVC ne flottent pas dans l'eau douce, tandis que le PS se dissout dans l'acétone et flotte dans l'eau salée, le PVC brûle avec une flamme verte et le PET se déforme avec l'eau bouillante	
---	--	--	---	--