

## Identification de la famille de polymères

Compétences évaluées:

**S'approprier : 3:**

**Analyser : 4:**

**Réaliser : 5:**

**Valider : 2:**

**Communiquer : 1:**

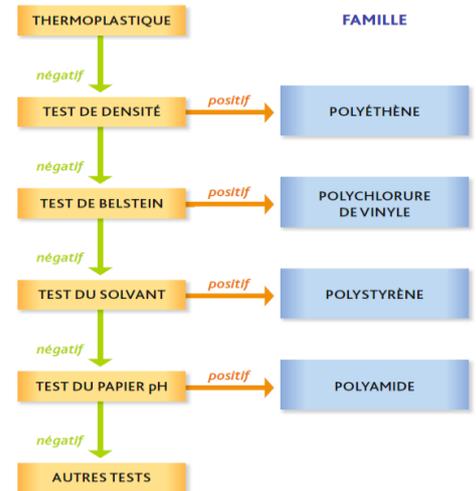
**Maîtriser:**

### 1-Problématique

Un élève a devant lui 5 échantillons de matières plastiques synthétiques: des pots de yaourt, . fil de pêche , gaines marron, bouteilles d'eau minérale, bouteille pour diluant synthétique ,prise électrique grise.... Soit des échantillons **A, B, C, D, E.**

Il désire connaître la famille à laquelle appartient chacune de ces matières plastiques. Il demande à son professeur qui lui propose une série de tests expérimentaux pour cette recherche. L'organigramme ci-contre propose des expériences pour identifier la famille d'une matière synthétique.

THERMODURCISSABLE



### 2-Questions préliminaires

a- L'organigramme est incomplet. En effet il existe des matières plastiques qui ne sont pas thermoplastiques et que l'on nomme thermodurcissable. Pour les identifier on réalise le test n°1 (voir ci dessous ). Compléter l'organigramme ci dessus en insérant le test n°1

b- Le test du solvant nécessite l'utilisation de propanone (ou acétone) et dure une dizaine de minutes. Regarder les pictogrammes de ce flacon.

Quelles précautions doit-il prendre ?-----

c- Le test du papier pH nécessite l'utilisation d'un système de chauffage . Quelle précaution doit-on prendre ? -----

Sachant que le test du papier pH oblige à jeter le tube à essai ,proposer l'ordre des test pour limiter les déplacements, les manipulations et opérer en toute sécurité

-----  
-----

**Appel au professeur pour valider la liste et l'ordre des test.**

### 3-Réalisation expérimentale

Procéder aux différents test en respectant l'ordre des expériences et identifier après chaque test le nom de l'échantillon révélé .( on complètera les information manquantes de chaque test)

#### **TEST N°1: Test à la chaleur pour tous les échantillons**

Sous -----, ----- les gants ,

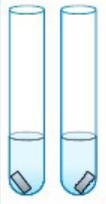
- Mettre les différents échantillons dans une coupelle.
- Allumer le bec bunsen, chauffer l'agitateur en le tenant avec un chiffon.
- Le poser sur l'échantillon et observer.

Si l'échantillon ramollit ou garde une empreinte, c'est un thermoplastique le test est négatif.

Si l'échantillon ne ramollit pas ,c'est un thermodurcissable; le test est positif.

**TEST N°-----:Test du solvant**

échantillons testés:



Sous -----, ----- les gants, -----de tout dispositif de -----.

- Déposer le (ou les échantillons) dans un tube à essai.
- Ajouter 2 ml de propanone (acétone) dans le tube et fermer avec un bouchon.
- Observer l'échantillon au bout d'une quinzaine de minutes.

**Le test est positif si l'échantillon est attaqué.**

échantillons positifs:

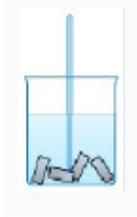
**TEST N°-----:Test de densité**

échantillons testés:

- Remplir un bécher à moitié d'eau.
- Plonger complètement chaque échantillon dans l'eau du bécher et les immerger à l'aide d'un agitateur en verre.

**Si l'échantillon remonte et flotte, le test est positif.**

échantillons positifs:



**TEST N°-----:Test de Belstein**

échantillons testés:



Sous -----, ----- les gants !!

- Déposer le (ou les échantillons) dans une coupelle
- Chauffer au rouge l'extrémité d'un fil de cuivre fixe sur un manchon en liège.
- Prélever une petite quantité de matière par fusion en appliquant le fil de cuivre sur l'échantillon de manière à l'enrober de plastique fondu.
- Replacer le fil dans la flamme.

**Le test est positif si la flamme se colore en vert**

échantillons positifs:

**TEST N°-----:Test du papier pH**

échantillons testés:

Sous -----, -----les gants !!

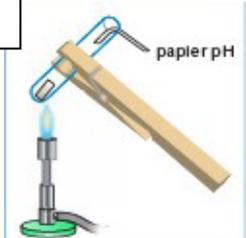
- Placer le (ou les échantillons) dans un tube à essai.
- Humidifier un morceau de papier pH avec la pissette d'eau distillée.
- Fixer le papier à l'extrémité du tube à essai.

**Appel obligatoire au professeur pour effectuer le chauffage du tube à essai.**

- Chauffer doucement la base du tube jusqu'à coloration du papier.

**Si le papier indique un pH supérieur à 8, le test est positif.**

échantillons positifs:



**Remise en état du poste de travail:**

- Vider les produits usages dans les flacons de récupération .
- Placer la verrerie devant le poste de lavage.
- Nettoyer le poste et le ranger.

**Appel au professeur pour le contrôle du poste de travail**

**4-Exploitation des expériences**

1- Présenter un compte rendu des résultats des expériences.

-----

-----

-----

-----

2- En déduire la famille à laquelle appartiennent tous les 6 échantillons en complétant le tableau suivant.

Numéro de l'échantillon	Résultats des tests					Nature du plastique
	Chaleur	Densité	Test de Belstein	Solvant	Papier pH	
	Positif					Bakélite (Thermodurcissable)
	Négatif	Positif				Polyéthylène PET
	Négatif	Négatif	Positif			Polychlorure de vinyle PVC
	Négatif	Négatif	Négatif	Positif		Polystyrène PS
	Négatif	Négatif	Négatif	Négatif	Positif	Polyamide