

 RÉGION ACADÉMIQUE OCCITANIE MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE ET DE LA JEUNESSE MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR, DE LA RECHERCHE ET DE L'INNOVATION	<b>VOIE PROFESSIONNELLE</b>				
	3 <sup>ème</sup> <b>Prépa-Métier</b>	<b>CAP</b>	2 <sup>nde</sup> <b>BAC PRO</b>	1 <sup>ère</sup> <b>BAC PRO</b>	<b>T<sup>ale</sup> BAC PRO</b>
<b>Sciences -physiques.</b>					

Séquence	Activité introductive	Activité expérimentale	Bilan de compétences	Evaluation	CCF
----------	--------------------------	---------------------------	-------------------------	------------	-----

### Référence(s) au(x) programme(s) :

#### **Développement durable et changement climatique :**

Prendre conscience de l'importance des comportements individuels – en milieu professionnel ou personnel – en faveur de la protection de l'environnement.

#### **Programme spécifique au groupement de spécialités 5 Baccalauréat Professionnel**

Synthétiser et identifier les matières plastiques recyclables	
Capacités	Connaissances
Identifier des matières plastiques recyclables à l'aide de tests spécifiques.	Connaître les matières plastiques recyclables les plus courantes (exemples : PET, PVC...).

### Présentation de la situation par l'auteur :

#### **Objectif :**

- Amener l'élève à **réfléchir sur ses choix** lorsqu'il consomme, lorsqu'il jette ses déchets et l'impact **sur la nature et sa santé**.
- Ouvrir le débat sur la comparaison de la **durée d'utilisation** de ce que l'homme produit et utilise au quotidien et la **durée du cycle et le mode d'élimination** de ces déchets.
- Sensibiliser l'élève sur **les enjeux du tri sélectif**, du recyclage et de la **gestion de la consommation humaine** au regard de son utilisation et de ses **conséquences sur la nature**.

#### **Organisation:**

##### ① **Activité maison**

- Activité maison avec 5 vidéos ressources (moins de 5 min) ou images afin que l'élèves distingue les parcours possibles d'une bouteille en plastique après son utilisation : soit jetée pour être recyclée , soit pour être mise en décharge ou encore jetée en pleine nature.
- Image et vidéos « chocs » pour montrer **les conséquences de la production et gestion humaine des déchets sur l'environnement**.

② **Débat en classe** : en profiter pour montrer à l'élève les **effets néfastes** de l'activité de l'homme sur la planète **en un temps record** sur l'échelle de la vie. L'état des lieux en France des comportements face à cette situation. Les perspectives possibles d'amélioration de ces comportements.

③ Reformuler une **problématique** en lien avec l'identification des matières plastiques recyclables.

④ **Répondre à cette problématique** par une démarche d'investigation avec TP test des matières plastiques.



Nom, prénom : .....

## Activité maison : questionnaire sur la valorisation des déchets.

En vous appuyant sur les informations données par les vidéos ressources et images proposées, répondre aux questions suivantes :



Image A

1. Décrire les 3 parcours possibles d'une bouteille d'eau selon son mode d'élimination ( image A) :

*La bouteille jetée dans la nature risque de se retrouver en partie dans l'estomac d'un oiseau ( image 1 ) ou composante du 7<sup>ième</sup> continent ( vidéo 2 et 4). La bouteille non triée jetée dans la poubelle ménagère finira dans les décharges ( vidéo 1) ou dans les usines d'incinération (vidéo 5). La bouteille dans le sac jaune finira dans une déchèterie et sera recyclée.*

2. Quels sont les impacts néfastes sur l'environnement ?

*Le cas 1 a un effet désastreux sur la faune et la flore. Le cas 2 alimente les décharges qui polluent les milieux naturels . Elles émettent des gaz à effet de serre et sont une nuisance pour les riverains.*

3. Dans quel cas vous situez-vous ?

*Réponse franche demandée à l'élève....*

4. Que peut-on faire à l'échelle individuelle pour améliorer la situation et inverser la tendance ?

*Réduire notre production de déchets.*

*Collecter et trier ses déchets dans le but de les recycler ( vidéo 3) et avoir conscience que chaque emballage plastique a une valeur et ne pas les considérer comme des déchets ( vidéo 1).*

*Prendre conscience que nos choix de consommation et nos gestes en matière de déchets ont une conséquence sur l'environnement et notre santé.*

*Sensibiliser son entourage sur cette situation et la transversaliser sur les autres problématiques environnementales.*

5. Que peut-on faire à l'échelle planétaire pour diminuer ces conséquences néfastes ?

*Trouver des solutions alternatives au plastique : paille, gobelets, couverts en carton – sac en papier maïs, consommer en vrac avec des emballages réutilisables, l'utilisation de bouteilles en verre et la consigne ( Dans le Gard, près de chez nous, l'usine Perrier fut une des dernières entreprises à basculer dans le plastique alors que sur son site elle a une verrerie. ) La loi interdisant les sachets en plastique, il y en a toujours autant, notamment dans l'emballage.*

*Optimiser le recyclage et le traitement des déchets ( vidéo 5) en convertissant les fumées en énergie électrique ou thermique pour chauffer les collectivités.*

**Et pour les plus imaginatifs .....**



Nom, prénom : .....

## Activité classe : Comment identifier des matières plastiques recyclables à l'aide de tests spécifiques ?

### Partie 1 : Analyse de la situation

Christelle et Noémie travaille dans un centre de tri des déchets plastiques. Christelle est opératrice chargée du tri et Noémie est la chimiste du centre.

La nature des plastiques peut être identifiée soit par Christelle à « l'œil nu » soit par Noémie. Lorsque Christelle ouvre ce sac, après avoir enlevé tous les papier, voilà ce qu'elle y trouve :



En utilisant les annexes des pages 3, 4 et 5, répondre aux questions suivantes

1. Tous ces éléments pourront-ils être recyclés ? Pourquoi ?
2. Quels éléments peuvent être identifiés directement par Noémie ? A l'aide de l'annexe, donner la nature de ces plastiques.
3. Quels éléments ne pourront être identifiés qu'avec l'aide de Christelle ? Comment va-t-elle s'y prendre pour savoir s'ils sont recyclables ? Comment va-t-elle reconnaître si l'objet 12 est en polyamide et/ou pvc. Proposer des protocoles expérimentaux avec le matériel qui vous est proposé.



Appeler le professeur pour qu'il vérifie vos résultats et évalue votre travail.

Compétences	Critères d'évaluations/ les attendus	Niveau d'acquisition	Barème
C1 – C2	Présentation de la grille au choix du professeur		

## Annexe 1 :

### Les recyclables : LES THERMOPLASTIQUES.

- Les thermoplastiques **ramollissent** sous l'effet de la chaleur. Ils deviennent souples, **malléables** et durcissent à nouveau quand on les refroidit. Comme cette **transformation est réversible**, ces matériaux **conservent leurs propriétés** et ils sont facilement recyclables.
- Les plastiques constituent jusqu'à 10 % de la masse totale de nos ordures ménagères. Imputrescibles et non biodégradables, ils sont la cause d'une pollution durable ; leur recyclage permet de réduire le volume des déchets et de préserver les ressources naturelles.
- Pour distinguer la nature des différents plastiques, des pictogrammes sont apposés sur les emballages.

Pictogramme	 PET	 PEHD	 PVC	 PELD	 PP	 PSE	 OTHER
Nom	Polyéthylène Téréphtalate	Polyéthylène haute densité	Polychlorure de vinyle	Polyéthylène basse densité	Polypropylène	Polystyrène Expansé	Autre plastique recyclable
Exemples d'utilisation	Bouteilles d'eau minérale	Bouteilles de produits d'entretien	Emballages blister, botes	Films plastiques, sacs	Films pour micro-ondes	Emballage des produits laitiers	Bouteilles de jus de fruits...

- **Le polyéthylène (PE) :** 50% du PE constituant les sacs poubelle est recyclé. Le polyéthylène est translucide, inerte, facile à manier et résistant au froid. Sa densité est inférieure à 1 donc il flotte sur l'eau.
- **Le polypropylène (PP) :** Il est très facile à colorer et n'absorbe pas l'eau. Sa densité est inférieure à 1 donc il flotte sur l'eau.
- **Le polystyrène (PS) :** Le polystyrène est un plastique dur, cassant et transparent. C'est un produit industriel courant largement diffusé, offrant de très nombreux usages. Il est attaqué par du solvant, il ramollit à son contact.
- **PA (Polyamide) :** Les polyamides sont utilisés pour réaliser des pièces moulées dans l'appareillage ménager et automobile, des tapis et des moquettes, de la robinetterie, de la serrurerie, des engrenages, des textiles (lingerie et voilages). Il a des vapeurs basiques lorsqu'on le chauffe.

### Les non recyclables : LES THERMODURCISSABLES

Les thermodurcissables sont des plastiques qui prennent une forme définitive au premier refroidissement. La réversibilité de forme est impossible car ils ne se ramollissent plus une fois moulés. Chauffés ils ne fondent ni ne ramollissent. Ils ne sont pas recyclables.

## Annexe 2 :

MATERIAUX	QUELQUES APPLICATIONS
<b>PEBD (Polyéthylène basse densité) Linéaire ou radicalaire</b>	Films étirables et rétractables pour fardelage (regroupement de produits) et palettisation - Sacs - Sachets - Boîtages - Tubes - Flacons - Embouts - Barquettes - Bouchons vissés ou encliquetés - Joints de bouchons
<b>PEHD (Polyéthylène haute densité)</b>	Bouteilles - Flacons - Tubes - Capes inviolables ou non- Bidons - Fûts et conteneurs - Caisses et casiers réutilisables - Films pour routage - Bouchons vissés ou encliquetés – pompes - valves
<b>PET (Polyéthylène téréphtalate)</b>	Boîtes - Bouteilles - Flacons - Pots - Films - Feuilles pour thermoformage - Barquettes - Couvercles -Barquettes pour fours (220°C) - Blisters - Feuilles pour thermoformage - Barquettes - Couvercles
<b>PP (Polypropylène)</b>	Barquettes - Caisses et casiers réutilisables - Alvéoles - Feuilles pour thermoformage - Films et sachets transparents - Tubes - Capes - Bouchons vissés et à charnières - Flaconnage - Plats réchauffables - Pots - Seaux - <b>Mobilier de jardin , équipement automobiles .</b>
<b>PS (Polystyrène)</b>	Feuilles pour thermoformage : pots pour produits laitiers, gobelets pour distributeurs automatiques - Bouchons - Boîtiers cosmétiques, compact-disc - Capes - Boîtes à oeufs - Barquettes associées à un film étirable
<b>PVC (Polychlorure de vinyle)</b>	Bouteilles - Flacons - Barquettes - Boîtes alimentaires - Blisters - Feuilles pour thermoformage - Films alimentaires - Films pour le médical
<b>PSE (Polystyrène expansé)</b>	Barquettes - Caissettes - Caisses de transport - Calages de protection - Palettes de transport alimentaire
<b>PA (Polyamide)</b>	Films alimentaires - Bouchages intérieurs – flacons tubes – composants pour tubes souples et flacons multicouches
<b>Complexes (association de matériaux à base de PE, PP, PVC, PET, EVOH, PVDC, aluminium, papier ou carton)</b>	Emballages souples et rigides à propriétés barrières spéciales - Fermetures pour thermoscellage - Tubes - Conditionnement sous atmosphère modifiée ou sous vide
<b>Bioplastiques à base de ressources renouvelables (amidon ou fécula) : maïs, pomme de terre, céréales, et de matières plastiques base pétrole</b>	Films – Sacherie –Sacs à déchets – Barquettes - Calages- Plateaux – Boîtes – Vaisselle jetable
<b>Autres matériaux</b>	ABS (Acrylonitrile Butadiène Styrene) – ASA (Acrylonitrile Styrene Acrylate – Copolyesters- Copolymères PET/PEN - PAN (Polyacrylonitrile) - EVOH (Copolymère éthylène alcool vinylique) - PVDC (Polychlorure de vinylidène) - EVA (Copolymère éthylène - vinylacétate) – SURLYN – PUR (Polyuréthane)

### Description des tests de reconnaissance des plastiques

#### Test de pH : polyamide ou pvc ?

Ce test permet de déterminer le pH des vapeurs obtenues en chauffant le plastique

Placer l'échantillon dans un tube à essais

- Placer un morceau de papier pH humidifié à l'eau distillée à l'orifice du tube.
- Chauffer doucement le tube jusqu'à obtention d'un dégagement gazeux.
- En comparant la couleur du papier pH à celle de l'échelle de couleurs déterminer le pH des vapeurs obtenues.

Si le pH est supérieur à 8, alors le test est positif, le plastique est un polyamide.

Si les vapeurs sont acides, il a des chances que ce soit un PVC.

#### Test de densité

Permet de savoir si la densité du plastique est inférieure à 1.

- Plonger l'échantillon dans un bécher rempli d'eau et le maintenir immergé pendant une vingtaine de secondes, puis le libérer.  
Si l'échantillon surnage, alors le test est positif (densité inférieure à 1) Si c'est un polyéthylène haute densité (PEHD)

#### Test de Belstein

Utilisé pour mettre en évidence la présence de l'élément chlore dans un plastique comme le PVC. Chauffer au rouge le fil de [cuivre](#) tenu à l'aide d'une pince en bois.

- Poser le fil sur l'échantillon et le tourner afin de l'enrober de matière plastique.
- Réintroduire le fil de cuivre au sommet de la flamme du bec électrique.
- Si la flamme prend une couleur verte, alors le test est positif (présence de chlore dans le plastique). c'est du PVC.

#### Test de chauffage

Légèrement chauffés, les thermodurcissables restent rigides, et les thermoplastiques se ramollissent ou fondent.

- Chauffer l'agitateur en verre, tenu avec la pince en bois, dans la flamme de la lampe à alcool et le poser sur l'échantillon.
- Si l'échantillon ramollit (ou garde une empreinte), alors le test est positif : c'est un thermoplastique. Sinon, c'est un thermodurcissable.

#### Test du solvant : polystyrène ou non

Tous les plastiques sont insolubles dans l'eau ; certains plastiques peuvent être solubles dans certains solvants organiques, comme l'[acétone](#) . À faire loin de toute flamme !

- Placer l'échantillon dans un tube à essais.
- Prélever à l'aide la pipette environ 2 mL d'[acétone](#) et verser le liquide dans le tube.
- Attendre 10 minutes et verser quelques gouttes d'eau distillée dans le tube à essais.
- Si un trouble (précipité) apparaît, alors le test est positif ou Si l'échantillon subit une attaque, même partielle, le test est positif. Il s'agit d'un polystyrène.
- A l'issue du test, récupérer le solvant dans le bécher prévu à cet effet.



## TP : Test des matières plastiques

**Vous allez réaliser le même travail que Noémie dans son laboratoire du centre de tri.**

Vous avez devant vous plusieurs échantillons de 5 matières plastiques inconnues et différentes, notées A, B, C, D et E. Votre travail est de les identifier à l'aide de tests. Après chaque test, vous pourrez mettre de côté les échantillons de la matière plastique identifiée.

**Vous devez porter la blouse, des lunettes et des gants pendant toute la séance.**

### **1. Test de chauffage.**

Seuls les thermoplastiques sont recyclables. Vous allez donc écarter le (ou les) thermodurcissable(s).

**Effectuer le test suivant sur un échantillon de chacun des 5 plastiques (soit 5 manipulations) :**

- Poser les échantillons dans la soucoupe.
- Allumer le bec électrique placé sous la hotte.
- Tenir l'agitateur de verre avec la pince en bois et chauffer son extrémité dans la flamme
- Mettre la partie chaude au contact de l'échantillon:

Si l'échantillon ramollit, il s'agit d'un thermoplastique ; sinon, il s'agit d'un thermodurcissable (bakélite ou mélanine).

L'ÉCHANTILLON DE THERMODURCISSABLE est : .....



Appeler le professeur pour qu'il vérifie vos résultats et évalue votre travail.

Compétences  
C3 - C4

Critères d'évaluations/ les attendus

Niveau  
d'acquisition

Barème

### **2. Test du solvant.**

**ATTENTION, L'ACÉTONE EST TRÈS INFLAMMABLE, ELLE DOIT ÊTRE MANIPULÉE LOIN DE TOUTE FLAMME.**

- Placer chaque échantillon dans un tube (4 au total).
- Mesurer environ 8mL d'acétone à l'aide de l'éprouvette graduée.
- Répartir l'acétone dans les 4 tubes à essais et mettre un bouchon.

Tous les plastiques sont insolubles dans l'eau ; certains plastiques peuvent être solubles dans certains solvants organiques, comme l'acétone dont vous pouvez voir les pictogrammes suivants :   sur le flacon.

**2.1.** Donnez la signification des pictogrammes :

- Observer quelques minutes après (éventuellement, passer au test suivant avant de faire l'observation).  
Si l'échantillon subit une attaque, même partielle, le test est positif. Il s'agit d'un polystyrène.

L'ÉCHANTILLON DE POLYSTYRENE est : .....

- Noter ci-dessous le numéro de l'échantillon qui appartient à la famille des polystyrènes ; mettre de côté le bécher contenant les autres échantillons de ce plastique.



Appeler le professeur pour qu'il vérifie vos résultats et évalue votre travail.

Compétences  
C3 - C4

Critères d'évaluations/ les attendus

Niveau  
d'acquisition

Barème

### 3. Test de densité.

- Préparer un bécher rempli à moitié d'eau du robinet, y ajouter une goutte de détergent
- Introduire un morceau de chaque échantillon restant; les immerger avec un agitateur en verre. Si l'échantillon remonte à la surface, c'est un polyéthylène haute densité (PEHD)

L'ECHANTILLON DE PEHD est : .....



Appeler le professeur pour qu'il vérifie vos résultats et évalue votre travail.

Compétences C3 - C4	Critères d'évaluations/ les attendus	Niveau d'acquisition	Barème
------------------------	--------------------------------------	-------------------------	--------

### 4. Test de Belstein (A FAIRE SOUS LA HOTTE).

- Allumez le bec électrique.
- Prendre un fil de cuivre avec la pince en bois et chauffer l'extrémité du fil dans la flamme.
- Poser le fil chaud sur l'échantillon pour prélever un peu de matière plastique.
- Placer à nouveau l'extrémité du fil dans la flamme.
- Si la flamme se colore en vert, la matière plastique contient du chlore c'est du PVC.

L'ECHANTILLON DE PVC est : .....



Appeler le professeur pour qu'il vérifie vos résultats et évalue votre travail.

Compétences C3 - C4	Critères d'évaluations/ les attendus	Niveau d'acquisition	Barème
------------------------	--------------------------------------	-------------------------	--------

### 5. Test du papier pH ( A FAIRE SOUS LA HOTTE).

- Mettre un morceau du dernier échantillon dans un tube à essais.
- Placer un morceau de papier pH en forme de U et légèrement humide à la sortie du tube.



Faire le test devant professeur.

Compétences C3 - C4	Critères d'évaluations/ les attendus	Niveau d'acquisition	Barème
------------------------	--------------------------------------	-------------------------	--------

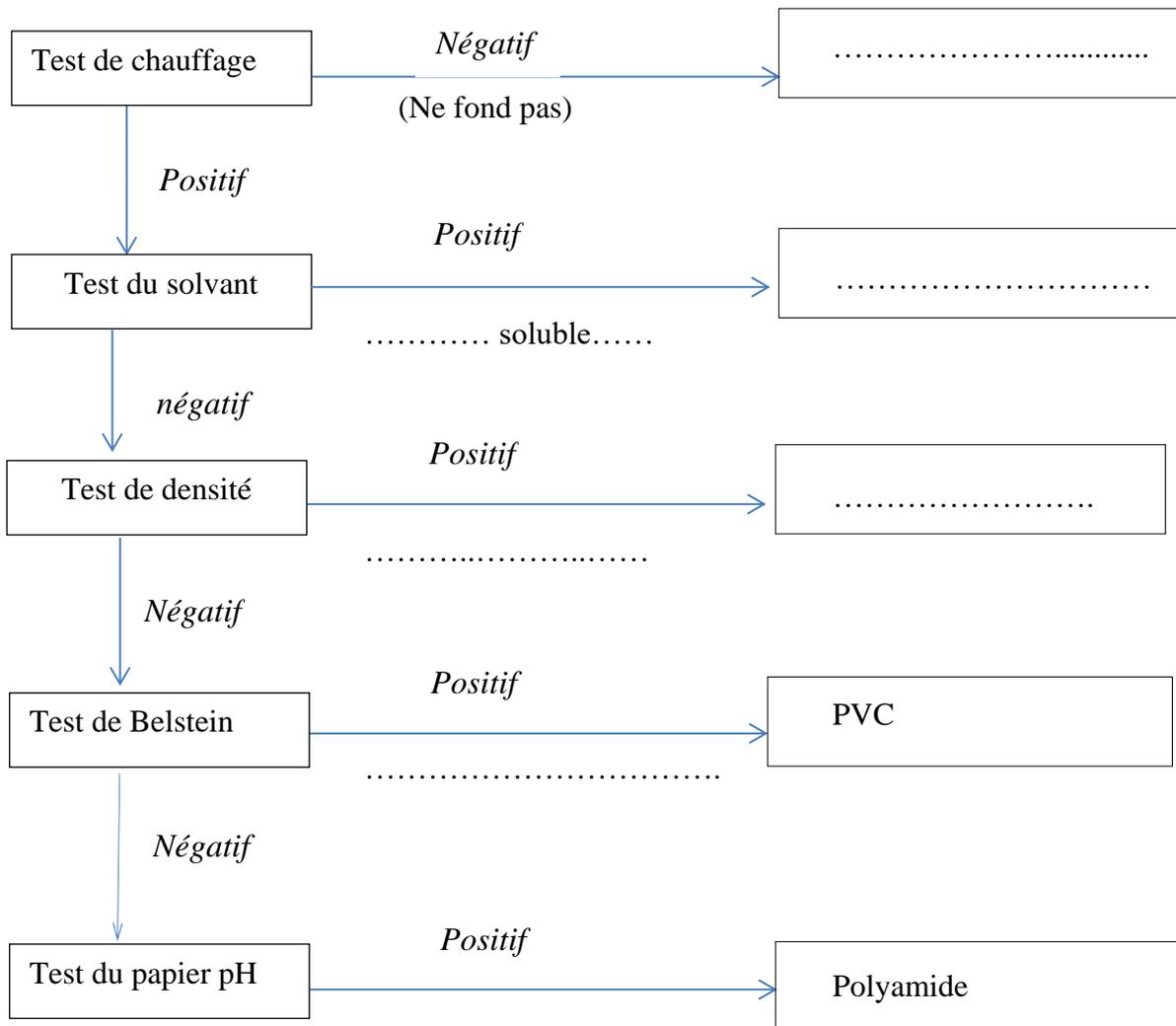
Tenir le tube avec la pince bois pour chauffer l'échantillon et attendre que des vapeurs se dégagent.

Si le papier pH indique que les vapeurs sont basiques, le plastique est un polyamide. Si les vapeurs sont acides, il a des chances que ce soit un PVC.

Couleur du papier pH : ..... Valeur du pH : .....

L'ECHANTILLON noté ..... est un .....

## 6. Compléter l'organigramme en utilisant vos résultats :



😊👉	Faire le test devant professeur.		
<b>Compétences C 5</b>	<b>Critères d'évaluations/ les attendus</b>	<b>Niveau d'acquisition</b>	<b>Barème</b>

### Remise en état du poste de travail

- Vider le bécher d'eau (avec détergent) dans l'évier et le laver.
- Mettre les déchets solides dans le récipient marqué « poubelle ».
- Nettoyer les tiges de cuivre en utilisant du papier de verre.
- Nettoyer et ranger votre poste de travail.

# A retenir

## Ce que je dois savoir :

Il est important de recycler le plastique du fait de sa provenance : fabriqué à partir de pétrole, il est issu de ressources non renouvelables. Il ne peut donc pas être fabriqué à l'infini et il pose d'énormes problèmes de pollution lors de sa fin de vie. En effet, le plastique met entre 100 et 1 000 ans à se dégrader dans la nature. Cela peut avoir des conséquences sur la faune et la flore.

- Tous les plastiques **ne sont pas recyclables** comme la famille des **THERMODURCISSABLES**.

Les thermodurcissables sont des plastiques qui prennent une forme définitive au premier refroidissement. La réversibilité de forme est impossible car ils ne se ramollissent plus une fois moulés.

- Les plastiques recyclables sont de la famille des **THERMOPLASTIQUES**.

Les thermoplastiques **ramollissent** sous l'effet de la chaleur. Ils deviennent souples, **malléables** et durcissent à nouveau quand on les refroidit. Comme cette **transformation est réversible**, ces matériaux **conservent leurs propriétés** et ils sont **facilement recyclables**.

## Ce que je dois savoir faire :

- Il est possible d'identifier une famille de matière plastique à l'aide du **ruban de Möbius**

Pictogramme	 PET	 PEHD	 PVC	 PELD	 PP	 PSE	 OTHER
Nom	Polyéthylène Téréphtalate	Polyéthylène haute densité	Polychlorure de vinyle	Polyéthylène basse densité	Polypropylène	Polystyrène Expansé	Autre plastique recyclable
Exemples d'utilisation	Bouteilles d'eau minérale	Bouteilles de produits d'entretien	Emballages blister, botes	Films plastiques, sacs	Films pour micro-ondes	Emballage des produits laitiers	Bouteilles de jus de fruits...

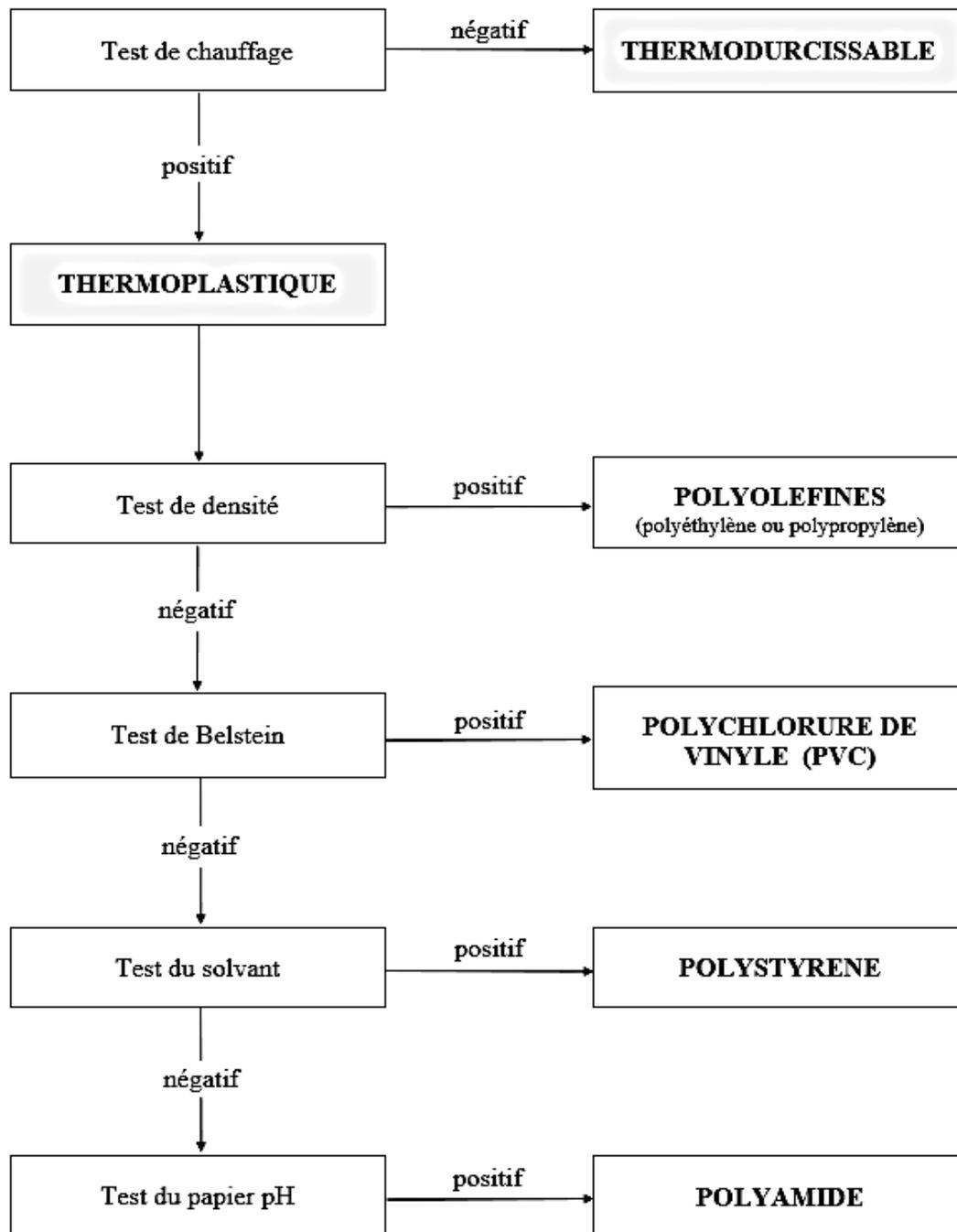


Moi, je vais devenir un pull polaire !

...et bien moi, je serai transformé en électricité



- Des **TESTS SPECIFIQUES** permettent aussi de déterminer le type de matière plastique.



# Je teste mes connaissances et compétences

## Je vérifie mes connaissances

**QCM** : Choisir la (ou les) bonne(s) réponse(s) à l'écrit ou à l'oral.

1. La principale origine des matières plastiques est :

- a. l'industrie pharmaceutique
  - b. l'industrie halieutique
  - c. l'industrie pétrochimique
- 

2. Les matières thermoplastiques :

- a. sont des matières plastiques
  - b. forment une famille de polymères
  - c. ramollissent à la chaleur
- 

3. Toutes les matières plastiques :

- a. peuvent être jetées dans la poubelle jaune ou verte
  - b. sont recyclables
  - c. sont des biocarburants
- 

4. L'outil pour identifier les familles de matières plastiques est :

- a. un ruban de Möbius
- b. un ruban de Moebius
- c. un ruban de soie

**Exercice 1** : Identifier des matières plastiques recyclables à l'aide de tests spécifiques.



Les bouteilles de lait sont en polyéthylène haute densité.

1. **Compléter** le pictogramme  qui figure sur ces bouteilles.

2. **Proposer** un test simple pour identifier ce polyéthylène haute densité.

### Méthode

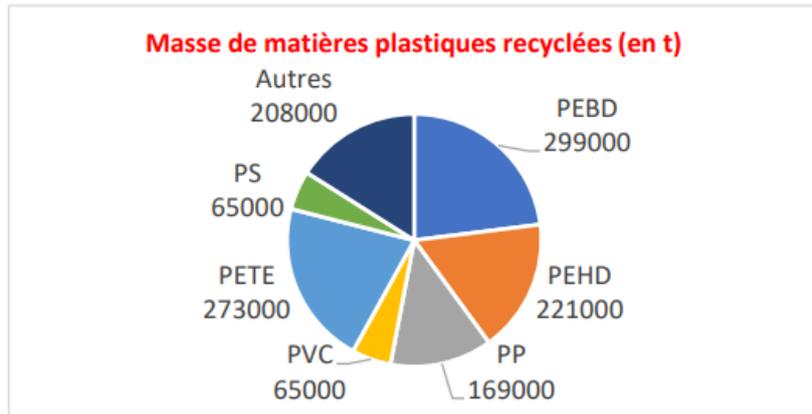


1. **Chercher** dans le ruban de Möbius le pictogramme correspondant au polyéthylène haute densité.

3. **Rechercher** le test dans l'organigramme des tests spécifiques.

**Exercice 2 : Identifier les matières plastiques recyclables les plus courantes (exemples : PET, PVC...)**

Un conseiller municipal interroge la société qui ramasse les ordures ménagères de sa ville. Celle-ci lui précise qu'elle en ramasse 1,3 million de tonnes chaque année. Le diagramme circulaire ci-contre représente la répartition selon les plastiques.



1. Compléter le tableau ci-dessous.

Symbole de la matière plastique	Nom	Logo	Pourcentages correspondants

2. Identifier la matière plastique la plus ramassée par cette société et la moins ramassée.

**Exercice 2\* Savoir qu'un polymère est une macromolécule issue d'un assemblage répété de monomères**

Le **polychlorure de vinyle**, connu sous le sigle PVC (sigle venant de l'appellation anglaise *polyvinyl chloride*), est un polymère thermoplastique de grande consommation, amorphe ou faiblement cristallin.

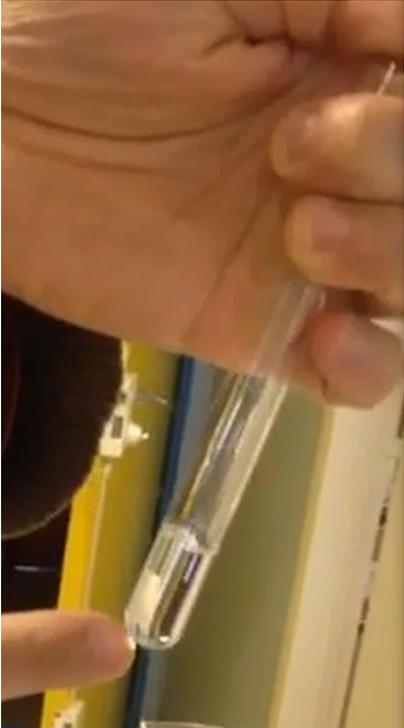
1. Donner la définition d'un monomère.
2. Nommer le monomère du PVC.
3. Citer une utilisation du PVC dans la vie courante.

### Exercice 3\* Identifier des matières plastiques recyclables à l'aide de tests spécifiques

Des tuyaux en plastique sont utilisés dans le réseau d'eau potable de la ville de Honfleur.

Auparavant, c'était le PVC qui était privilégié mais, dorénavant, c'est le PEHD car il supporte une pression pouvant aller jusqu'à 19 bars alors que le PVC ne supportait que 3,5 bars.

En vous appuyant sur les observations des résultats des deux tests ci-dessous dire si les tuyaux en plastique sont en PVC ou en PEHD.

<b>Test 1 :</b> L'échantillon dans le bécher rempli d'eau après avoir été maintenu immergé pendant une vingtaine de secondes ne remonte pas à la surface .	<b>Test 2 :</b> Le papier pH vire au vert.
	

### Je développe des compétences

#### Exercice 4\*\* Étiquettes

**S'APPROPRIER – ANALYSER-RAISONNER – COMMUNIQUER**

Margot, Louisa et Nathan ont entre leurs mains 4 échantillons de plastique mais malheureusement ils ont mélangé les étiquettes. Leur professeur avait placé les étiquettes suivantes :

			
PET	PVC	PEBD	PS

1. **Nommer** les matières plastiques présentes.
2. Ils réalisent le test de densité sur les 4 échantillons. **Nommer** la matière plastique identifiée.
3. Ils réalisent le test du solvant sur les 3 échantillons restants. **Nommer** la matière plastique identifiée.
4. Parmi les 2 échantillons restants, il y a le PVC. **Nommer** le test à réaliser pour l'identifier.
5. **Nommer** la matière plastique restante.

## Exercice 5\*\*\* Un océan de plastique ?

**S'APPROPRIER – ANALYSER-RAISONNER – COMMUNIQUER**

En mai 2014, une équipe de marins et de scientifiques est partie en expédition pour étudier le 7<sup>e</sup> continent, un gigantesque tourbillon de déchets en plastique, dont nous sommes tous responsables.

1. **Nommer** l'océan où se trouve ce « continent ».
2. **Expliquer** le nom donné à cette zone : « un continent de plastique ».
3. **Expliquer** l'origine de ces plastiques.
4. **Préciser** les conséquences de ces déchets sur l'écosystème environnemental.