

CHAPITRE 4: RECYCLAGE ET ENVIRONNEMENT

Activité 3 expérimentale

Reconnaissance de matériaux et tri sélectif des déchets

Après avoir découvert les différentes familles de matériaux que l'on peut rencontrer autour de nous, on va s'interroger sur l'intérêt de cette diversité pour un objet.

Comme abordé précédemment, un objet peut être conçu en divers matériaux. Afin de les différencier, on détermine quelques propriétés physiques ou chimiques de ces matériaux afin de les reconnaître. Voici quelques exemples de mesures ou manipulations permettant de retrouver en quelle matière est formée les éléments à votre disposition.

Tous les métaux n'ont pas les mêmes propriétés magnétiques. Le fer, le nickel, le cobalt et leurs alliages sont attirés par un aimant alors que la plupart des autres métaux ne le sont pas. Cette différence de propriété magnétique est souvent utilisée dans l'industrie ou dans les usines de recyclage pour trier les métaux.



1. Mélange de copeaux de cuivre et d'émail de fer.



2. Mélange observé avec une loupe.

- a Propose un protocole expérimental permettant de trier rapidement un mélange de cuivre et de fer.
- b Après accord de ton professeur, réalise l'expérience afin de séparer le cuivre et le fer.

4 Reconnaître les métaux

• Exploiter un document

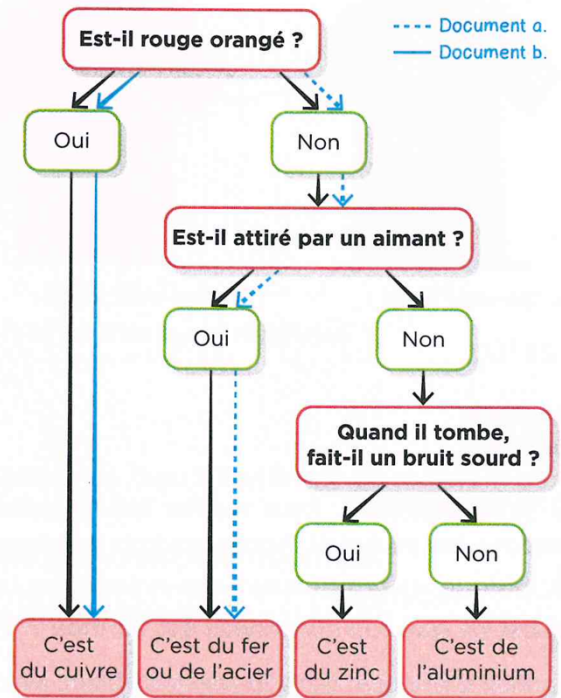


a. Clous en fer ou acier.....

b. Clous en cuivre.....

Questions

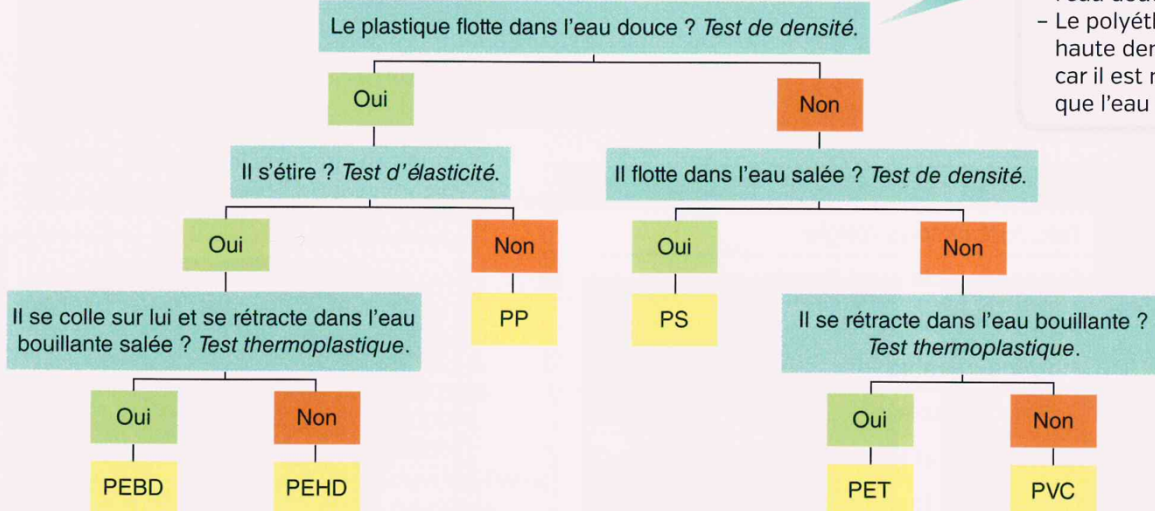
- Les clous représentés sur les documents **a** et **b** ne sont pas du même métal. Trace sur le document **c** les deux raisonnements à suivre pour déterminer le matériau qui compose les clous.
- Indique dans la légende des documents **a** et **b** le matériau composant les clous.



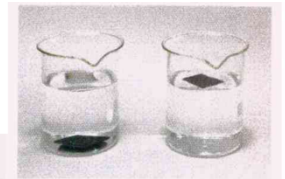
c. Clé de détermination d'un métal.

4 Comment distinguer deux plastiques ?

Il est possible de différencier des plastiques inconnus en effectuant une série de tests portant sur leurs propriétés physiques.



PP : polypropylène ; PS : polystyrène ; PEBD : polyéthylène basse densité ; PEHD : polyéthylène haute densité ; PET : polyéthylène téréphtalate ; PVC : polychlorure de vinyle.



Test de densité :

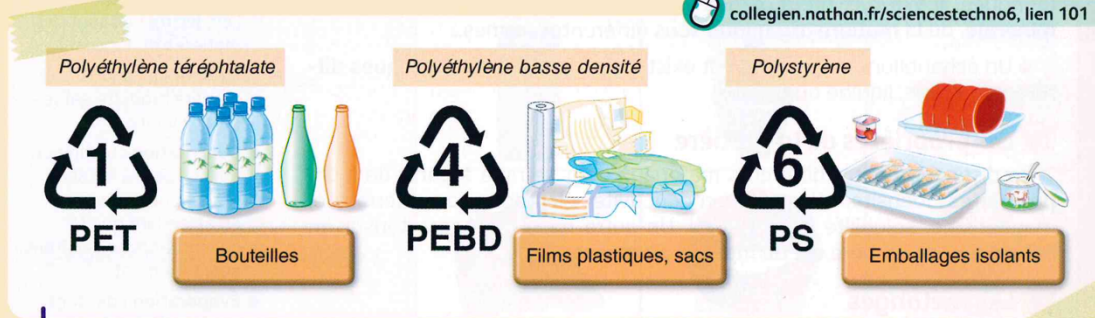
- Le polystyrène (à gauche) coule car il est plus dense que l'eau douce.
- Le polyéthylène haute densité flotte car il est moins dense que l'eau douce.

- Réalise les tests permettant de différencier deux plastiques inconnus.
- Propose une suite d'expériences permettant de caractériser le polypropylène.
- Quelles sont les propriétés physiques des plastiques testées lors de ces expériences ?

4 Reconnaître les plastiques recyclables

Les plastiques doivent être recyclés car peu de plastiques sont biodégradables. Cependant, pour cela, il faut être capable de les reconnaître grâce à des symboles normalisés.

 collegien.nathan.fr/science techno6, lien 101



Exemples de symboles normalisés de différents plastiques.

- Repère les symboles normalisés sur différents objets en plastique.
- Recherche sur Internet ou avec le professeur documentaliste la signification de ces symboles normalisés et la manière dont ces différents plastiques peuvent être recyclés.
- Tous les plastiques peuvent-ils être recyclés aujourd'hui ? Pourquoi ?

