

CHAPITRE 4 : ENVIRONNEMENT ET RECYCLAGE

- Toute matière peut se trouver sous **3 états physiques** :

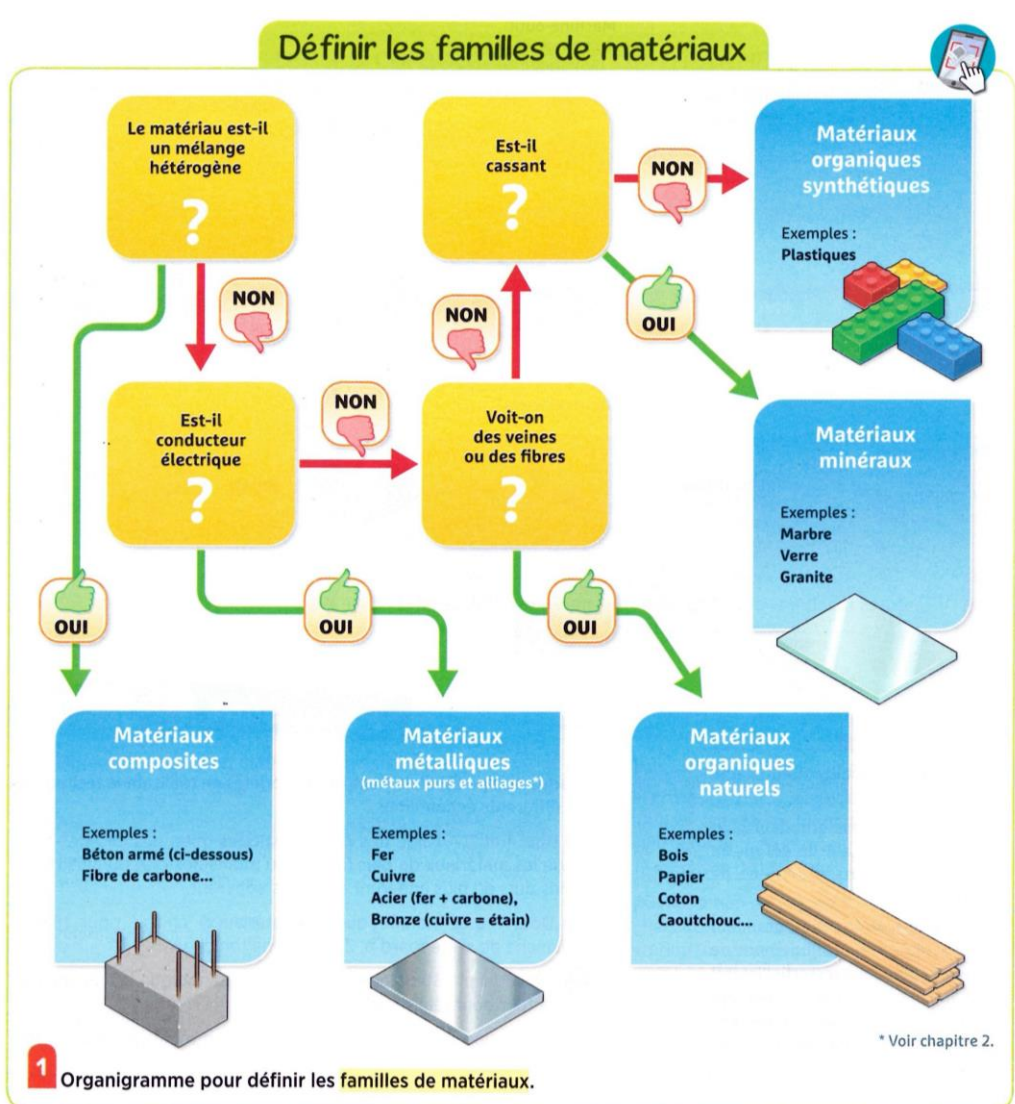
- (neige, glace, métal, bois, brique...)
- (buée, brouillard, pluie, huile, encre, ...)
- (air, vapeur).

- Pour reconnaître chacun de ces états :

- un est quelque chose de dur, résistant, qui peut se tenir en main.
- un est quelque chose que l'on ne peut pas prendre en main (**il coule**), ça mouille et cela a un aspect de gouttes. Il peut prendre la forme de son récipient.
- un ne se voit pas et ne se touche pas. On peut l'écraser et changer sa forme (prend toute la place disponible).

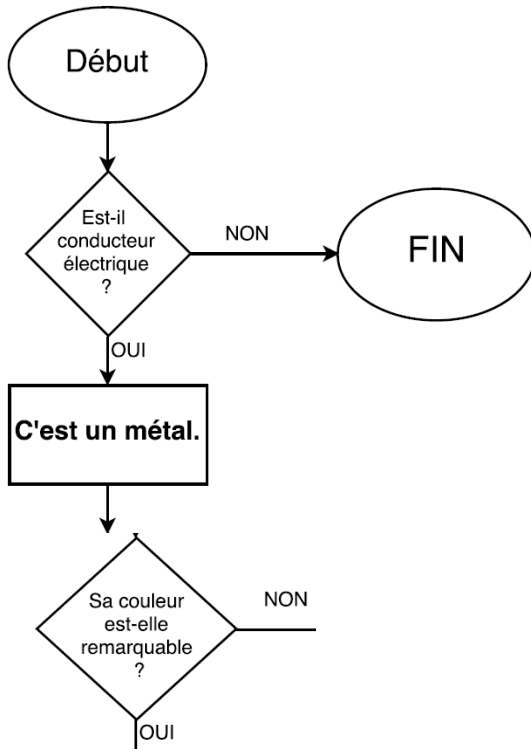
Les matériaux possèdent des propriétés physico-chimiques variées, ce qui permet de les classer en grandes **familles** : les métaux, les matériaux organiques (charbon, pétrole, plastiques), composites et céramiques (calcaire, argile, sable...).

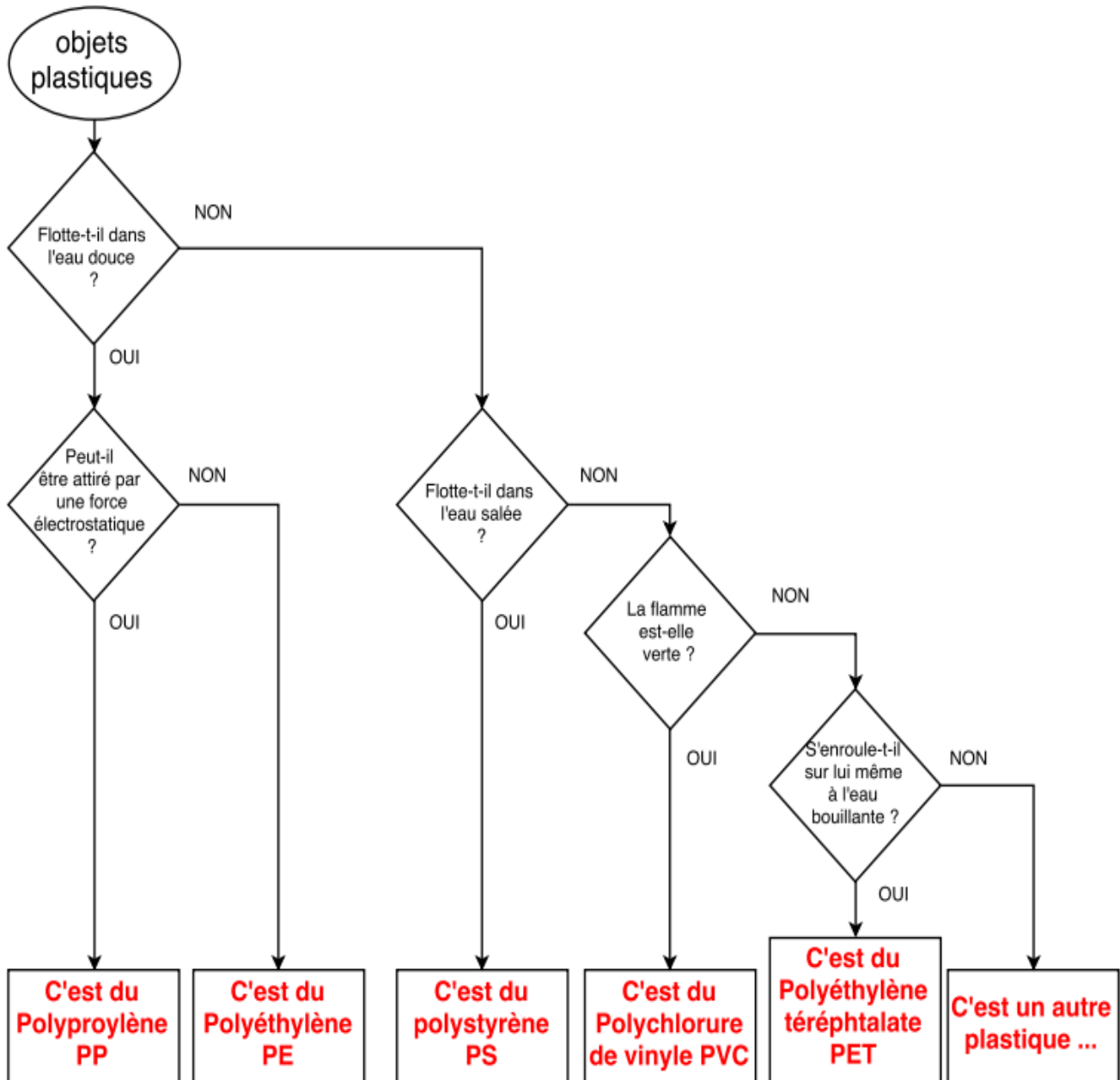
Pour des exemples en détail ou la description de ces familles, voir document complémentaire en annexe.










Pour reconnaître une famille de matériaux ou différents matériaux d'une même famille, on utilise des **tests** physiques (dureté, couleur, bruit, densité, conduction électrique, magnétisme) ou chimiques (réaction avec un produit, test à la flamme) basés sur le principe de **l'élimination** et on retrouve le nom du matériau correspondant à partir d'un diagramme de synthèse (appelé aussi **algorithme**) suivant les résultats obtenus lors de ces tests (*voir algorithme des métaux ci-dessous par exemple*).

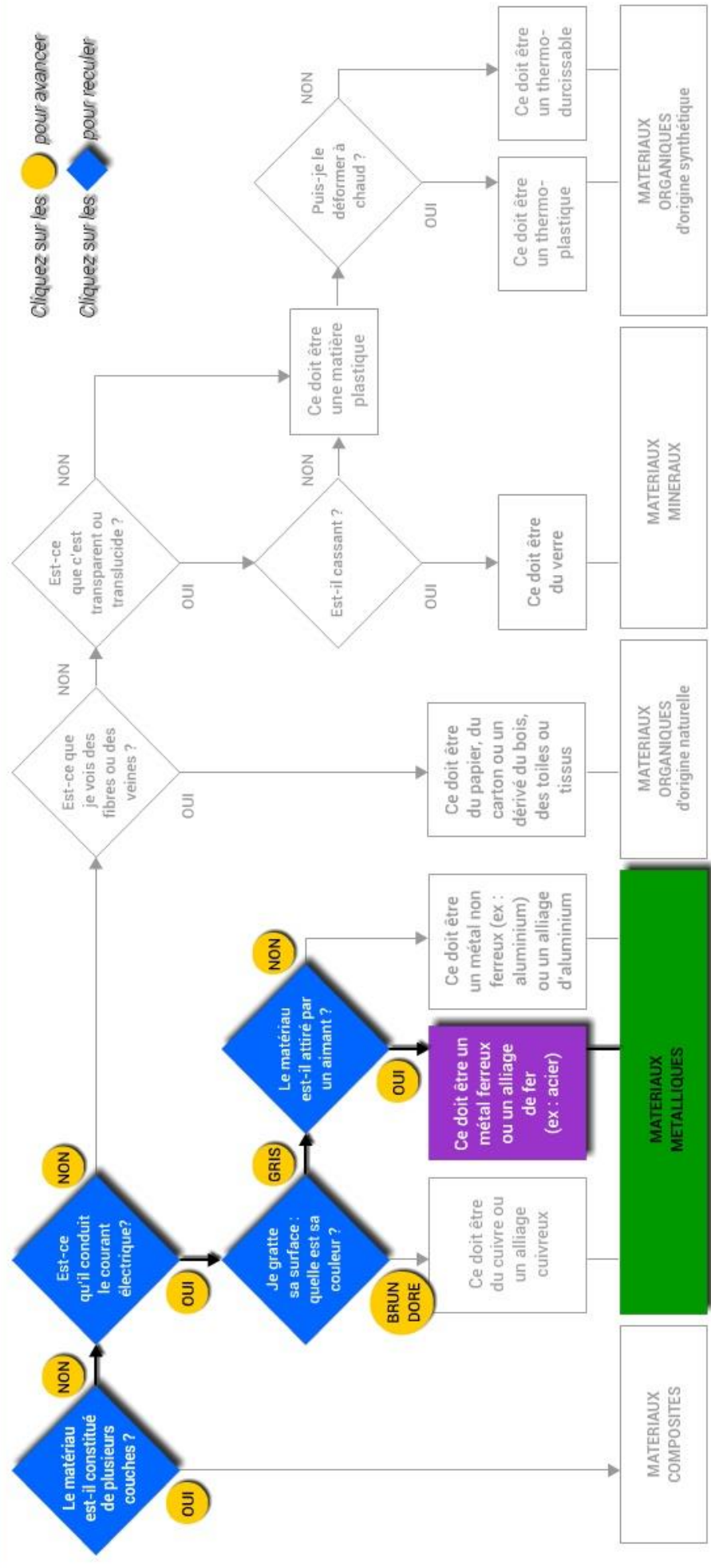
Ce principe est dit d'élimination car lorsqu'un matériau donne un résultat positif à un test, il est exclu des tests suivants (puisque l'on peut ainsi en déduire le nom correspondant à partir de l'algorithme).





Symbole	Sigle	Résine
	PET	polyéthylène
	PEHD	polyéthylène haute densité
	PVC	polychlorure de vynile
	PEBD	polyéthylène basse densité
	PP	polypropylène
	PS	polystyrène
	Divers	y compris les PEHD multicolores

I D E N T I F I E R U N M A T E R I A U

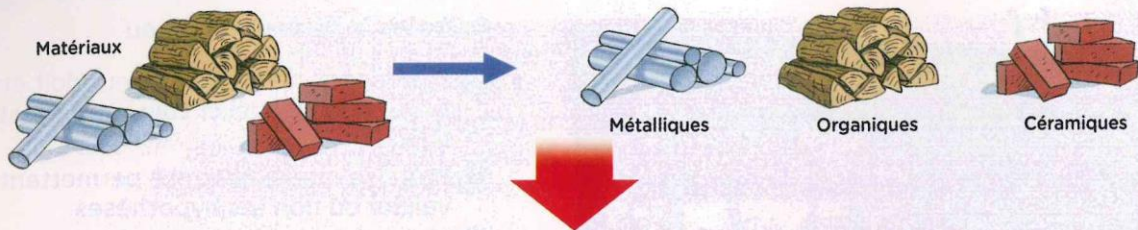


● Cliquez sur les **pour avancer**
◆ Cliquez sur les **pour reculer**

Je retiens

Par l'image

Identifier et classer les matériaux



Déterminer les caractéristiques et propriétés

Adhérence

Conductivité électrique

Résistance

Couleur

Dureté

Choisir pour utilisation, mettre en forme



Impact, recyclage, valorisation



Par le texte

Les familles de matériaux

Les matériaux sont classés en trois familles : **métallique**, **céramique** et **organique**. Les **procédés de mise en forme** sont : l'**usinage**, le **découpage** et le **formage**.

Les caractéristiques et propriétés des matériaux

- Les matériaux ont tous des **caractéristiques différentes**.
- Ils n'ont pas tous les mêmes **aptitudes au façonnage**.
- Pour la réalisation d'un objet, il faut choisir les matériaux selon leurs propriétés et la façon dont on veut les façonner.

Les impacts environnementaux des matériaux

- L'être humain a un **impact sur la nature** lors de l'obtention des matériaux, lors de la fabrication d'objets techniques et lorsque ceux-ci arrivent en fin de vie.
- Nous pouvons et devons **valoriser** les objets techniques en fin de vie pour limiter les déchets.

Vocabulaire

- **Procédé de mise en forme** : technique permettant de donner une forme déterminée à un matériau.
- **Caractéristique** : qualité physique permettant de comparer les avantages d'un matériau par rapport à un autre.
- **Valorisation** : transformation d'un déchet en vue de lui donner une utilisation plus noble.

Avant de produire un objet, on doit choisir les matériaux qui vont le constituer. Un matériau doit être adapté à la fabrication, à l'usage et au recyclage de l'objet technique.

On prend en compte dans son choix :

- Ses propriétés physico-chimiques (résistance au choc, à la corrosion, sa densité, sa couleur, sa conductivité...).
- Son aptitude au façonnage (pliage, moulage, perçage, collage, découpage, soudage...)
- Sa capacité de valorisation (recyclage, limitation de l'impact environnemental)

Selon l'objet à produire, certaines de ces propriétés seront plus importantes que d'autres. Cela constitue des critères de choix du matériau. Le matériau à retenir sera celui qui présente les meilleures caractéristiques pour les critères retenus.

