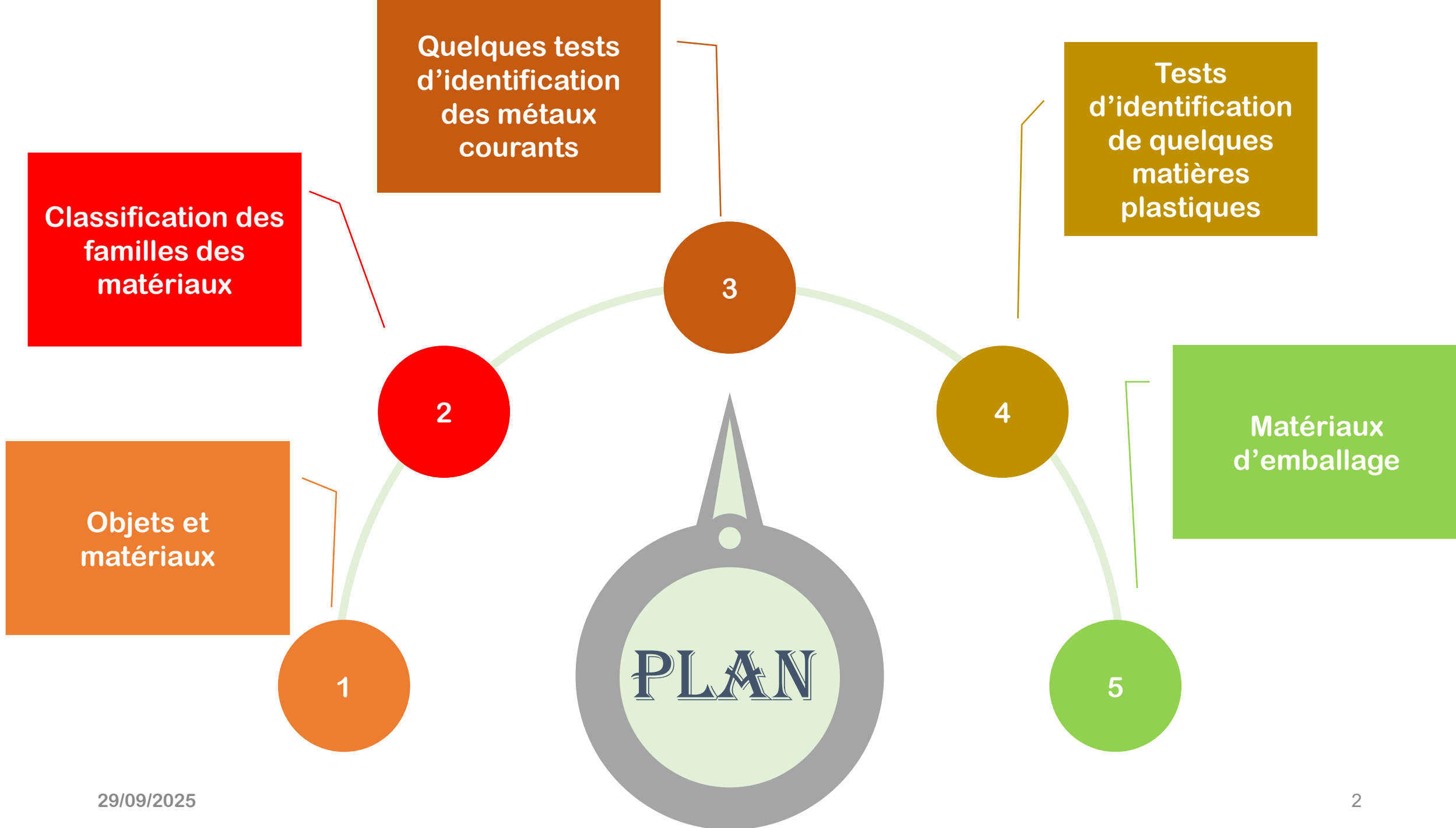




# Quelques matériaux dans notre vie quotidienne

Réalisé par : Omar El Achiri

29/09/2025



# Situation-problème

**Le choix des matériaux de construction pour une maison a une forte influence sur le confort intérieur, la performance, le coût et l'esthétique. Cela ne se fait pas au hasard.**

- **Comment choisir les matériaux qui répondent à ces besoins ?**



Hypothèse



## Situation de départ

### I. Matériaux et objet

Pour vivre normalement, l'Homme a besoin de s'habiller, se loger, se déplacer et s'alimenter. Pour répondre à ces besoins, on utilise des objets qui, selon leurs fonctions d'usages, sont fabriqués avec différents matériaux.



- *Quelle est la différence entre objet et matériau ?*



Hypothèse

I. Matériaux et objet

1. Activité documentaire



Fig-1: chaise en bois



Fig-2: chaise en plastique



Fig-3: cuillère en inox



Fig-4: tasse en verre



Fig-5: tasse en céramique



Fig-6: vélo

1. Compléter le tableau suivant :

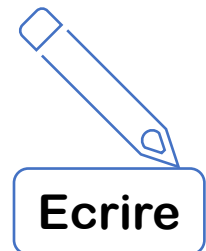
Fig	Nom de l'objet	Matériaux constituant l'objet
1		
2		
3		
4		
5		
6		

## Correction

### I. Matériaux et objet

#### 1. Activité documentaire

Fig	Nom de l'objet	Matériaux constituant l'objet
1	Chaise	Bois
2	Chaise	Plastique
3	Cuillère	Inox
4	Tasse	Verre
5	Tasse	Céramique
6	Vélo	- Acier – aluminium – plastique



# I. Matériaux et objet

## 1. Activité documentaire

## 2. Conclusion

- Un **matériau** est une substance d'origine naturelle ou artificielle, utilisé **pour fabriquer des objets**.

**Exemple :** fer, plastique, verre, aluminium.

- Un **objet** est fabriqué pour remplir une fonction et répondre à un besoin bien déterminé.
- Un même objet peut être fabriqué à partir de **plusieurs matériaux**.
- Un **même matériau** permet de fabriquer différents objets.



## I. Matériaux et objet

## II. Classification des familles des matériaux

### Situation de départ

Le tri des déchets est une action éco-citoyenne qui consiste à séparer les déchets dans des conteneurs sélectifs selon les familles de matériaux dont ils sont constitués. Ceci permet de leur donner une « seconde vie », et de préserver les richesses naturelles.



- *Quelles sont les propriétés qui caractérisent chaque famille de matériaux ?*



Hypothèse



## I. Matériaux et objet

## II. Classification des familles des matériaux

### 1. Activité documentaire

1. Remplir le tableau suivant :

Famille de matériau	Conduction électrique	Conduction thermique	Résistance aux chocs	Transparent/opaque	Autres caractéristiques
Métaux					
Plastiques					
Verres					

## Correction

### I. Matériaux et objet

### II. Classification des familles des matériaux

#### 1. Activité documentaire

Famille de matériau	Conduction électrique	Conduction thermique	Résistance aux chocs	Transparent/opaque	Autres caractéristiques
Métaux	Bonne	Bonne	Oui	Opaques	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ils brillent lorsqu'ils sont polis.</li><li>• Malléables</li><li>• Imperméables.</li></ul>
Plastiques	Isolants	Isolants	Oui pour les chocs non violents	Ils peuvent être transparents	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ils brûlent facilement.</li><li>• Imperméables.</li></ul>
Verres	Isolants	Mauvaise	Non	Ils peuvent être transparents	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ils se cassent facilement lors d'un choc.</li><li>• Imperméables.</li></ul>



## I. Matériaux et objet

## II. Classification des familles des matériaux

### 1. Activité documentaire

### 2. Conclusion

- ❑ Les trois principales familles de matériaux sont:
  - Les métaux
  - Les verres
  - Les matières plastiques
- ❑ Chaque famille de matériaux présente un ensemble de propriétés communes.



## Situation de départ

### I. Matériaux et objet

### II. Familles des matériaux

### III. Quelques tests d'identification de quelques métaux

Habituellement, dans nos cuisines, nous utilisons différents ustensiles métalliques (cuivre, inox, aluminium). Certains ustensiles sont constitués d'alliages (mélange de métaux) qu'on ne peut pas identifier à l'œil nu.



- *Comment distinguer les métaux courants (cuivre, fer, zinc, aluminium)?*



Hypothèse

## I. Matériaux et objet

## II. Familles des matériaux

## III. Quelques tests d'identification de quelques métaux

### 1. Activité documentaire

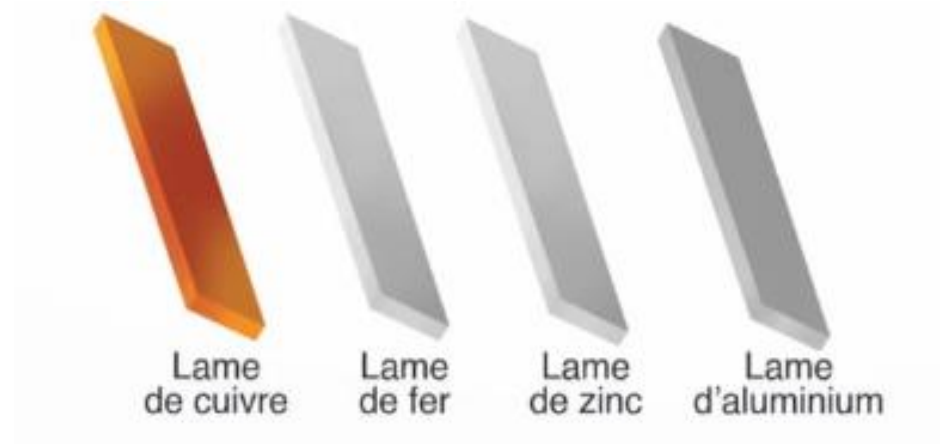


Fig-1: Lames de différents métaux

Métal	$\rho$ (g/cm <sup>3</sup> )
Aluminium	2,70
Argent	10,5
Cuivre	8,96
Or	19,30
Plomb	11,40
Fer	7,87
Zinc	7,20
Etain gris	5,77
Nickel gris	8,90

Fig-2: la masse volumique de quelques métaux

A partir des figures ci-dessus répondre aux questions suivantes :

1. Proposer une méthode de distinguer le cuivre des autres métaux.
2. Une méthode de distinguer le fer.
3. Comment distinguer l'aluminium de zinc ?

## Correction

### I. Matériaux et objet

### II. Familles des matériaux

### III. Quelques tests d'identification de quelques métaux

#### 1. Activité documentaire

1. Proposer une méthode de distinguer le cuivre des autres métaux.

- On distingue le cuivre par sa couleur rouge-brique

2. Une méthode de distinguer le fer.

- On rapproche un aimant du métal ; s'il est attiré, c'est du fer.

3. Comment distinguer l'aluminium de zinc ?

- On compare leurs masses volumiques, puisque celle de l'aluminium est plus léger.

## I. Matériaux et objet

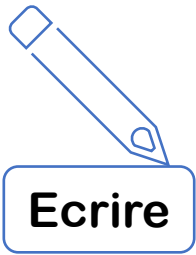
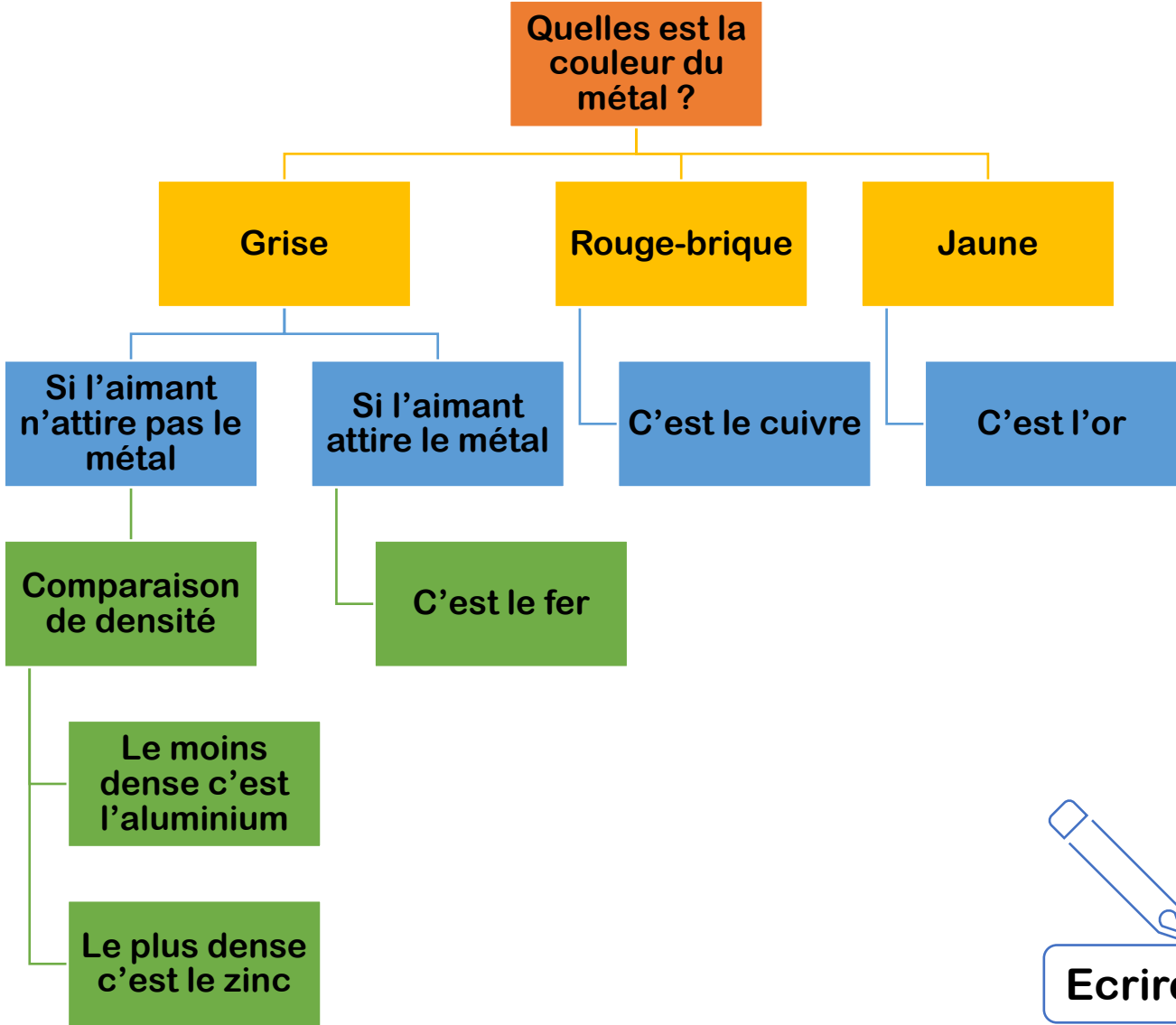
## II. Familles des matériaux

## III. Quelques tests d'identification de quelques métaux

### 1. Activité documentaire

### 2. Conclusion

Le diagramme ci-contre montre comment identifier les métaux : l'or, le cuivre, le fer, le zinc et l'aluminium.



## Situation de départ

## I. Matériaux et objet

## II. Familles des matériaux

### III. Quelques tests d'identification de quelques métaux

## IV. Tests d'identification de quelques matières plastiques

## 1. Activité documentaire

Les plastiques sont des matériaux synthétiques fabriqués à partir de dérivés du pétrole. Il en existe de nombreux types, le choix de l'un ou l'autre dépend de l'usage qui lui est destiné.



- *Comment identifier quelques types de plastiques ?*



## Hypothèse



## I. Matériaux et objet

## II. Familles des matériaux

## III. Quelques tests d'identification de quelques métaux

## IV. Tests d'identification de quelques matières plastiques

### 1. Activité documentaire

type	Nom	Utilisation
 PET	Polyéthylène téréphtalate	Bouteilles de limonade, plateaux de traiteur et de boulangerie, vêtements, tapis, pinceaux, etc. 
 PVC	Polychlorure de vinyle	Tuyaux, profilés pour la construction (fenêtres, lames de terrasses, portails...), Grillages et des bouteilles non-alimentaires. 
 PE-HD  PE-LD	Polyéthylène (PE)	Haute densité : bouteilles opaques, flacons d'entretien, bouchons vissés, flacons cosmétiques et gel douche Basse densité : sac congélation, poches alimentaires, films alimentaires, barquettes  
 PS	Polystyrène	Accessoires de bureau, jouets, cassettes vidéos et boîtiers, et panneaux isolants. 

## I. Matériaux et objet

## II. Familles des matériaux

## III. Quelques tests d'identification de quelques métaux

## IV. Tests d'identification de quelques matières plastiques

### 1. Activité documentaire



Fig-1: test de flottabilité dans l'eau douce



Fig-2: test de flottabilité dans l'eau salée



Fig-3: test de déformation dans l'eau bouillante

A partir des figures ci-dessus répondre aux questions suivantes:

1. Quels sont les types de plastique que le test de flottabilité nous permet d'identifier ?
2. Quel est le type de plastique que le test de déformation par l'eau bouillante nous permet d'identifier ?



Ecrire

## Correction

### I. Matériaux et objet

### II. Familles des matériaux

### III. Quelques tests d'identification de quelques métaux

### IV. Tests d'identification de quelques matières plastiques

#### 1. Activité documentaire

1. Quels sont les types de plastique que le test de flottabilité nous permet d'identifier ?

- PE et PS, PE flotte dans l'eau douce et PS flotte dans l'eau salée.

2. Quel est le type de plastique que le test de déformation par l'eau bouillante nous permet d'identifier ?

- PET, il se déforme dans l'eau bouillante.



I. Matériaux et objet

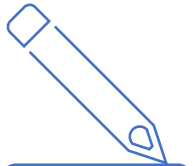
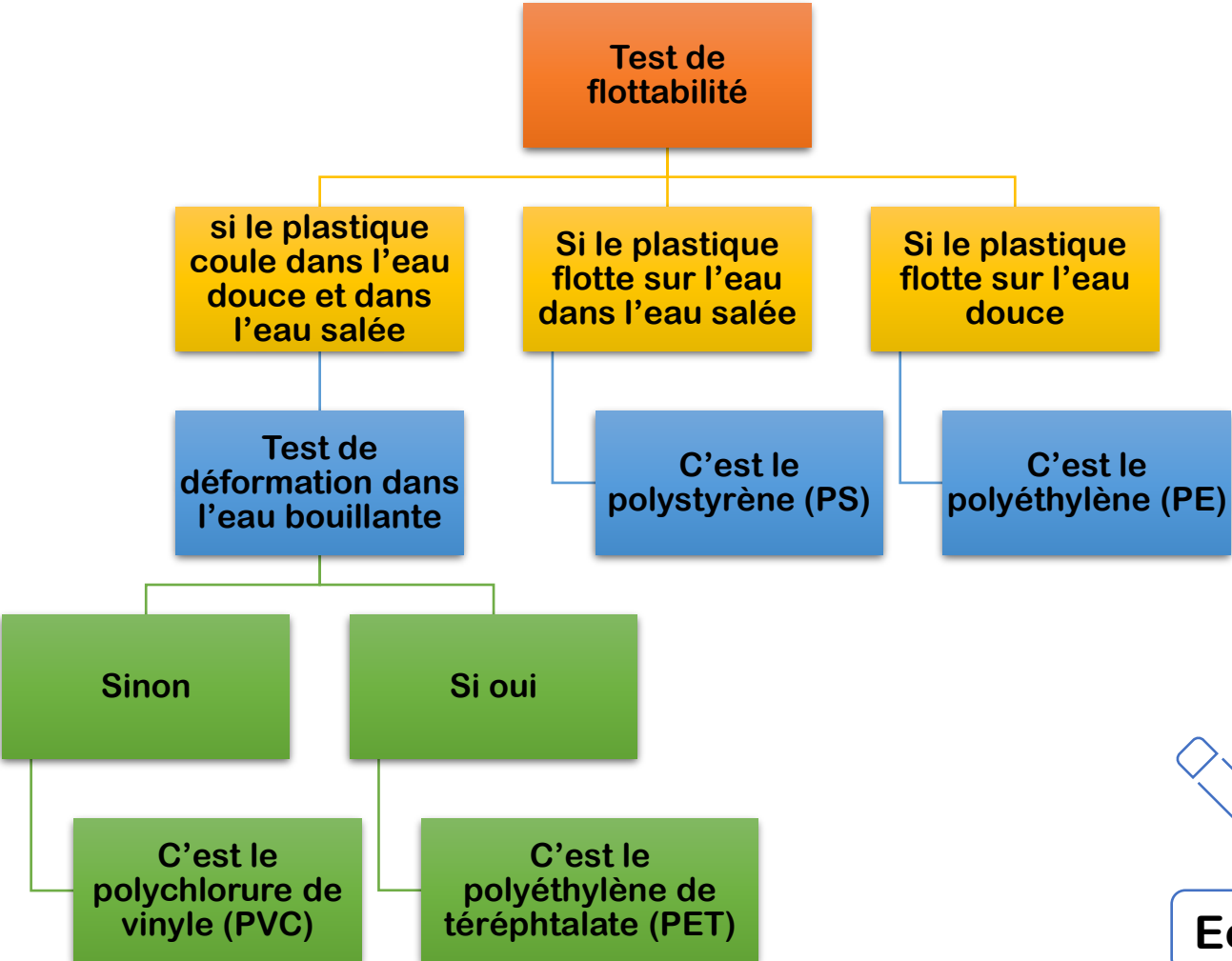
II. Familles des matériaux

III. Quelques tests d'identification de quelques métaux

IV. Tests d'identification de quelques matières plastiques

- 1. Activité documentaire
- 2. Conclusion

Le diagramme ci-contre montre comment identifier les plastiques : polyéthylène (PE), polystyrène(PS), polyéthylène téréphtalate (PET), polychlorure de vinyle (PVC).



Ecrire

## I. Matériaux et objet

## II. Familles des matériaux

## III. Quelques tests d'identification de quelques métaux

## IV. Tests d'identification de quelques matières plastiques

## V. Choix des matériaux d'emballage

L'emballage **protège** les produits contre les dangers qui peuvent survenir pendant le stockage et la distribution. Il est donc nécessaire de choisir les matériaux d'emballage qui peuvent **conserver** les produits alimentaires et les **protéger** contre tout type de risques tels que les **chocs**, **l'humidité**, la **réactivité**.

