

## Les métaux de la vie quotidienne

**Objectifs :** - Savoir que les métaux les plus utilisés sont : le fer, le zinc, l'aluminium, l'argent, l'or et le cuivre.  
- Reconnaître par quelques tests les métaux usuels.

En vous aidant de ce que vous voyez à l'écran, complétez les 5 définitions ci-dessous en ROUGE !

### 1- Les métaux courants :

#### a- Définitions :

• Métal :

• Alliage :

Magnétique :

• Densité d'un métal :

• Corrosion (dans l'air) :

#### b- Les métaux courants et leurs utilisations :

A partir des 6 documents qui sont à votre disposition, indiquez dans le tableau ci-dessous au moins deux utilisations de chaque métal.

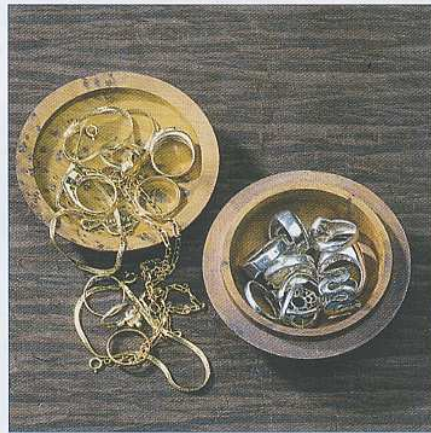
METAUX	UTILISATIONS
FER	
ZINC	
ALUMINIUM	
CUIVRE	
ARGENT	
OR	

## 2- Comment reconnaître les différents métaux ?

1<sup>ère</sup> partie : tests 1 et 2.

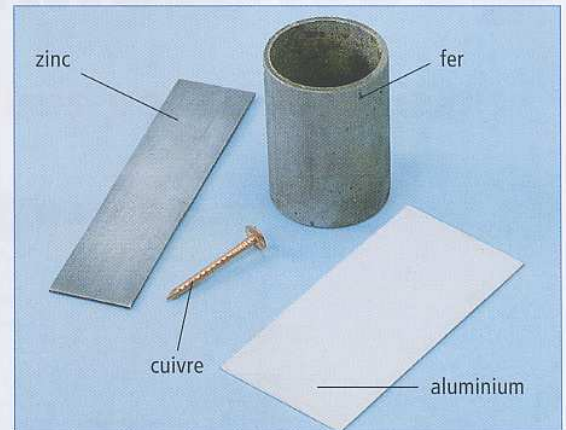
### La couleur

1. Quelle est la couleur de chacun de ces métaux ?



Doc 1 Bijoux en or et en argent.

Les métaux les plus couramment utilisés sont le fer, l'aluminium, le zinc, le cuivre, l'argent et l'or.  
Comment les reconnaître ?



Doc 2 Échantillons de métaux découpés : zinc, aluminium, fer et cuivre.

### La corrosion

L'air humide attaque la plupart des métaux, ce qui modifie l'aspect de leur surface : ces métaux subissent le phénomène de corrosion.



Doc 3 Toiture en tôles de fer rouillées, ce métal se corrompt facilement.



Doc 4 Toit en zinc recouvert d'une pellicule blanchâtre.



Doc 5 Dôme en cuivre de l'Opéra de Paris recouvert de vert-de-gris.

- D'après les documents 3, 4 et 5, le fer, le zinc et le cuivre subissent-ils le phénomène de corrosion ?
- D'après toi, pourquoi retrouve-t-on des bijoux en or et en argent de plusieurs milliers d'années ?
- B2i 4.3** Recherche sur Internet si l'aluminium subit une corrosion.
- Quel métal se corrompt le plus facilement ? (Si besoin, recherche l'information sur Internet.) Que se passe-t-il dans ce cas ?



### L'attraction par un aimant

6. Approche un aimant de chacun des échantillons de métal (Doc. 1 et 2). Décris ce que tu observes.
7. Les canettes sont soit en aluminium, soit en acier (constitué essentiellement de fer). Comment les distinguer ?



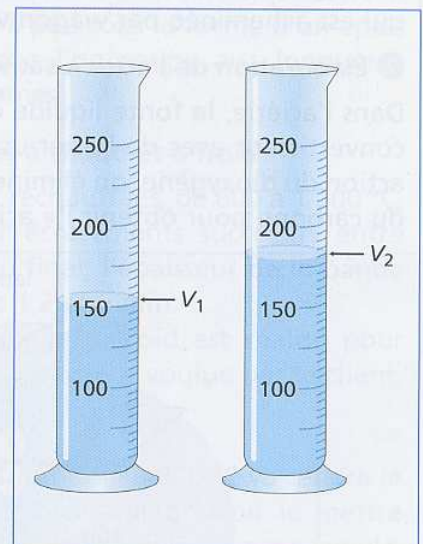
**Doc 6** La canette en acier est attirée par l'aimant, mais pas la canette en aluminium.

### La densité

- Tu disposes d'une éprouvette graduée, d'une balance et de divers échantillons de métaux.
- Avec la balance, **détermine** la masse, en gramme, d'un échantillon.
- Remplis** à moitié d'eau l'éprouvette graduée. **Note** le volume  $V_1$  de l'eau. **Introduis** l'échantillon de métal. **Note** le nouveau volume  $V_2$ .
- Calcule** le volume  $V$ , en  $\text{cm}^3$ , de l'échantillon.
- Recommence** pour les autres échantillons.
- Regroupe** les résultats dans un tableau et **calcule** la masse de  $1 \text{ cm}^3$  de métal.

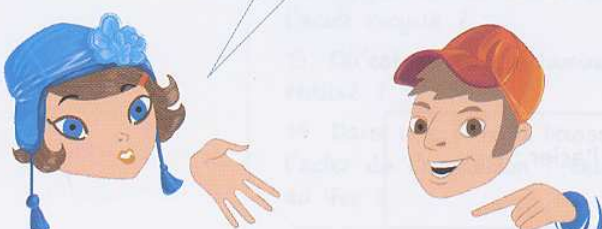
	fer	zinc	aluminium	cuivre
Volume ( $\text{cm}^3$ )				
Masse (g)				
Masse de $1 \text{ cm}^3$ (g)				

La valeur de la masse, en gramme, de  $1 \text{ cm}^3$  de métal correspond à la densité de ce métal.



**Doc 7** Mesure du volume d'un échantillon de métal ( $1 \text{ mL} = 1 \text{ cm}^3$ ).

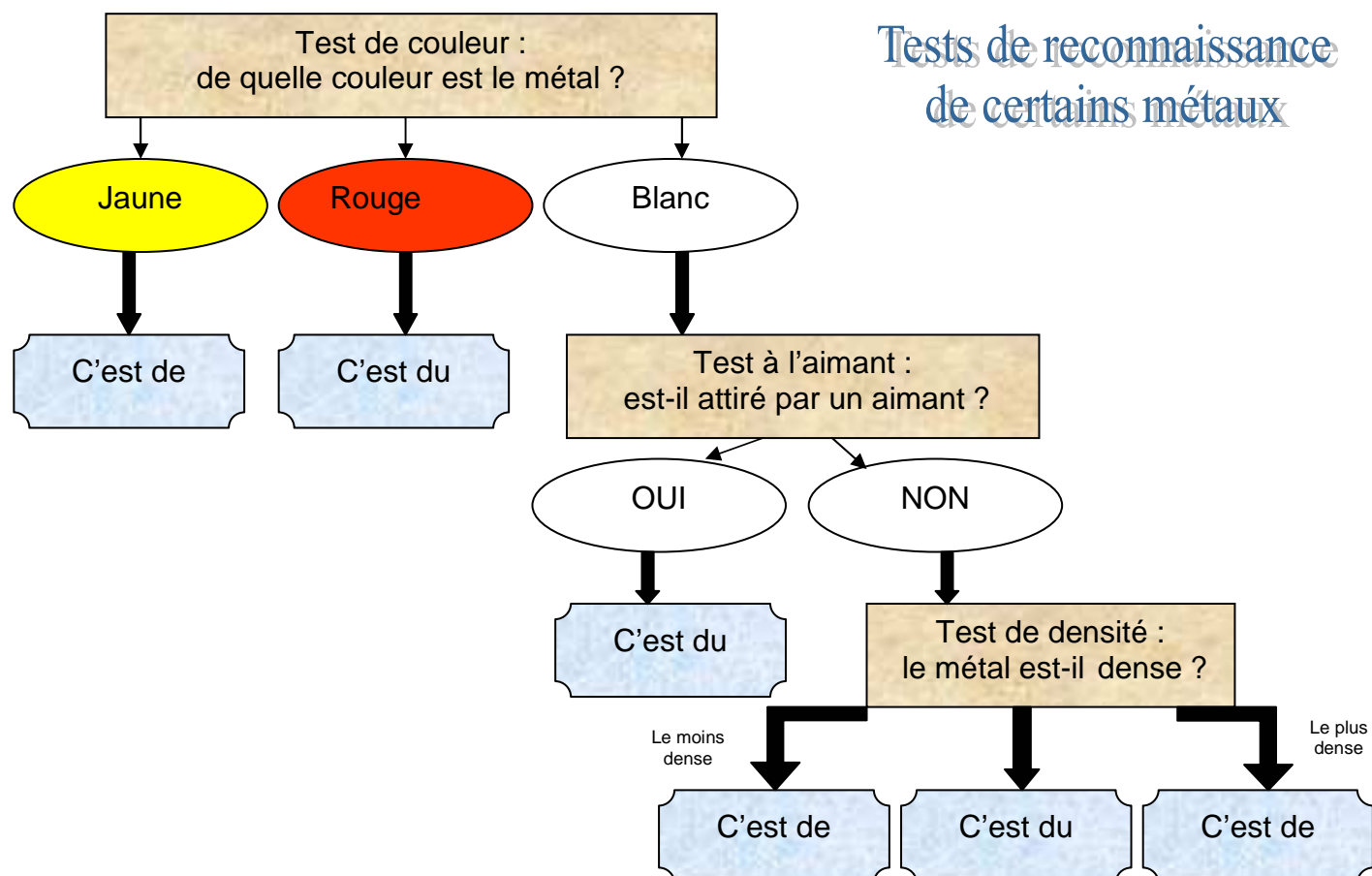
8. Quel est le métal le plus dense ? le moins dense ?
9. Pourquoi l'aluminium (ou un alliage d'aluminium) est-il préféré au fer (acier) pour réaliser des avions ? des cadres de vélos ?
10. Recherche au CDI les densités des métaux étudiés. Compare ces valeurs à tes résultats.



### Qui suis-je ?

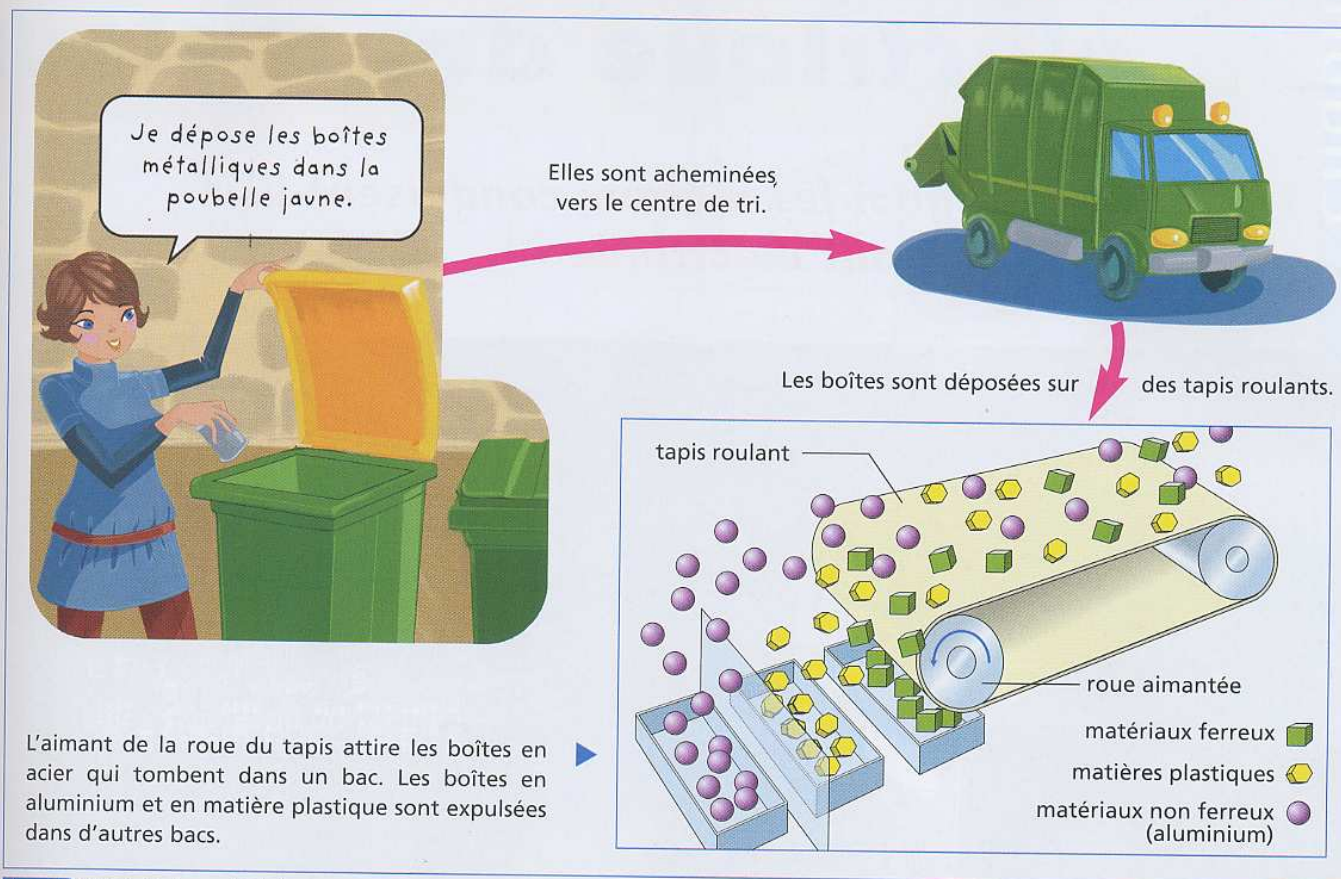
Trouve le métal qui correspond à chaque énigme.

- Je rouille et je suis attiré par un aimant.
- Je suis jaune-orangé et, abandonné, je me recouvre de vert-de-gris.
- Je suis gris, malléable et on m'utilisait surtout pour fabriquer des gouttières ou des toitures.
- Je suis léger, non attiré par un aimant.
- Je suis jaune et aime le luxe.
- Je suis gris-blanc, peu sensible à la corrosion et utilisé en bijouterie.

REPONSES AUX QUESTIONS PRECEDENTES :a- La couleur :b- La corrosion :c- L'attraction par un aimant :d- La densité :CONCLUSION :

### 3- Tri et recyclage :

**Aujourd'hui, l'Homme prend conscience que les gisements minéraux ne sont pas inépuisables et que le recyclage est la seule solution pour un développement durable.**

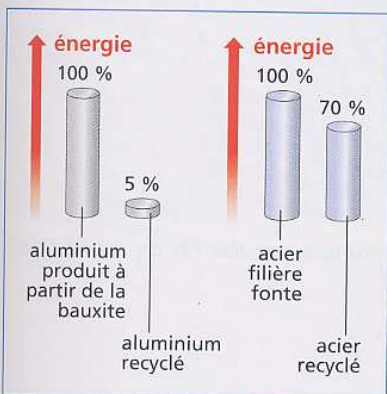


**Doc 13** Tri de l'acier et de l'aluminium, avant leur recyclage.

Le recyclage de l'aluminium (**Doc. 15**) permet d'économiser du minerai et 95 % d'énergie par rapport à la production à partir de la bauxite (**Doc. 14**).

Le recyclage de l'acier permet d'économiser du charbon, du minerai de fer et 30 % d'énergie par rapport à la filière fonte (**Doc. 14**).

18. Quelle est la propriété des boîtes en acier qui permet de les trier facilement ?
19. Quelles sont les économies réalisées en recyclant l'acier et l'aluminium ?
20. Quel est l'impact du recyclage des métaux sur l'environnement ?



**Doc 15** Recyclage de l'aluminium.



**Doc 14** Le recyclage permet d'économiser de l'énergie.



Quelques sites pour tes recherches documentaires :

[www.aluminium-futur.fr](http://www.aluminium-futur.fr) ; [www.france-alu-recyclage.com](http://www.france-alu-recyclage.com) ; [www.ciemra.fr](http://www.ciemra.fr).