

## Identification de certains métaux

Les atomes sont tous différents, ils donnent des propriétés aux matériaux. Certains **conduisent le courant électriques**, on les appelle **les métaux**. Ils sont extraits dans des mines et utilisés pour de nombreuses applications (batterie, construction, cosmétique,...)

« Les matières premières minérales ont depuis toujours accompagné le développement de nos sociétés. À chaque "révolution industrielle", ses métaux ; charbon/machine à vapeur, acier/sidérurgie et chemin de fer, uranium/nucléaire, "petits métaux"/ électronique... »

Depuis plusieurs siècles, on utilise des quantités croissantes de matières premières minérales. La demande en métaux aurait augmenté de +87% depuis quelques décennies et les tendances futures promettaient des augmentations entre +300 % et +900 %.



Représentation de l'artiste Dillon Marsh qui photographie des mines et y ajoute par photomontage le volume de métal qui a été extrait.

Ici la mine de Palabora en Afrique du Sud et ses 4,1 millions de tonnes de cuivres extraite représenté par l'artiste sous forme d'une boule orange au centre.

En parallèle, on utilise de plus en plus de métaux dans un même objet ou produit. A titre d'exemple, on retrouve environ 60 substances minérales différentes dans un téléphone. »

Source : <https://www.system.org/node/1568>

### Partie 1 : Des tests pour identifier les métaux

		Nom des Métaux
	<p><b>Doc 1. Recyclage des déchets</b></p> <p>Le fer est de couleur grise, on peut le récupérer facilement, il est attiré par un aimant.</p> <p>L'aluminium est de couleur grise, il est récupéré à la main. On le reconnaît à sa densité très faible de 2,6.</p>	<p>.....</p> <p>.....</p>
	<p><b>Doc 2. Toiture de Paris, France</b></p> <p>Le métal zinc exposé à l'air il se recouvre d'une couche protectrice blanche.</p> <p>La densité du zinc est de 7,2.</p>	<p>.....</p>
	<p><b>Doc 3. Fils électriques</b></p> <p>Ils sont en cuivre, de couleur orange.</p>	<p>.....</p>
	<p><b>Doc 4. Le Grand Bouddha Sakayamunee en Thaïlande.</b></p> <p>Construit en ciment mais recouvert d'or, métal brillant et jaune.</p>	<p>.....</p>
	<p><b>Doc 5. Pièce de monnaie.</b></p> <p>Certaines pièces sont faites en argent. L'argent a une couleur naturelle grise, comme le zinc mais sa densité est supérieure, 10,5.</p>	<p>.....</p>
	<p><b>Doc 6. Bateau en fer rouillé</b></p> <p>Le fer au contact de l'air et de l'eau se transforme en rouille qui a une couleur rouge.</p>	<p>.....</p>

1. Recopier dans la dernière colonne du tableau le nom des métaux présentés dans chaque document.

2. Trouver trois caractéristiques qui permettent de reconnaître un métal inconnu :

- .....
- .....
- .....

### Partie 2 : Réaliser des tests de reconnaissance des métaux

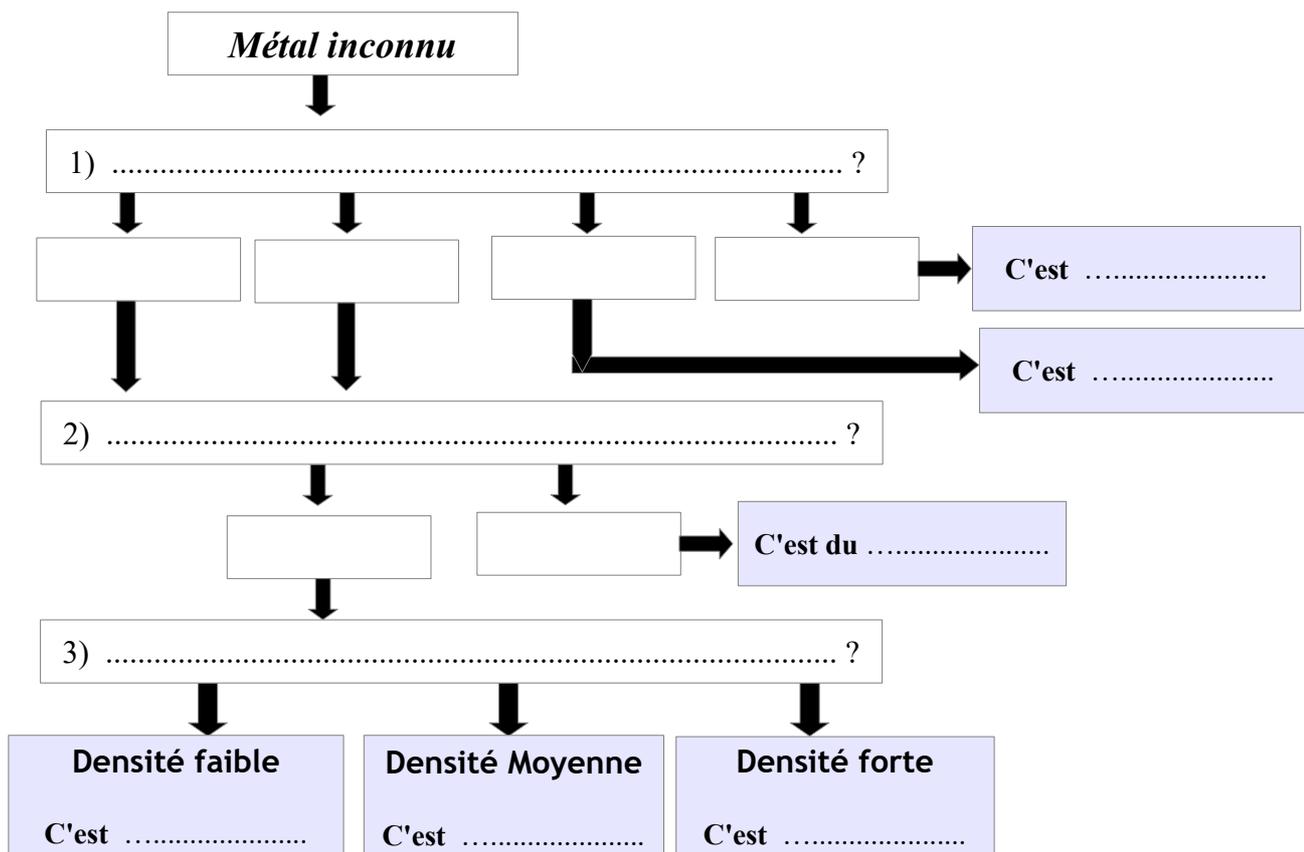
Identifier les plaques de **zinc, d'aluminium, de cuivre et de fer** et les placer sur la feuille disposée sur votre table.

Vous avez pour vous aider une balance et un aimant. Justifiez bien vos choix sur la feuille.

**Appeler le professeur et lui présenter votre démarche et vos expériences.**

### Partie 3 : L'arbre de reconnaissance

**Méthode :** Compléter l'arbre de reconnaissance **en partant du haut**. Vous avez un métal inconnu, posez-vous une question, la réponse permet peut-être d'identifier certains métaux. Sinon, continuez en posant une question supplémentaire.



**Appeler le professeur et faire vérifier votre travail**

### Partie 4 : Déterminer la densité de l'aluminium

Prenez seulement la plaque en **aluminium**. Nous allons faire des mesures pour retrouver la valeur de **sa densité (2,6)**. La densité est liée à une autre grandeur, la « **masse volumique** ». Nous allons la déterminer par des mesure et un calcul.

