

Correction de l'évaluation n°5

Exercice n°1

1) Un minerai est une roche contenant des minéraux nécessitant une transformation pour être utilisés.

Les minerais cités dans le texte sont : l'hématite et la magnétite qui sont des minerais de fer

La calamine ou la blende sont des minerais de zinc. La bauxite est le minerai d'aluminium.

2)

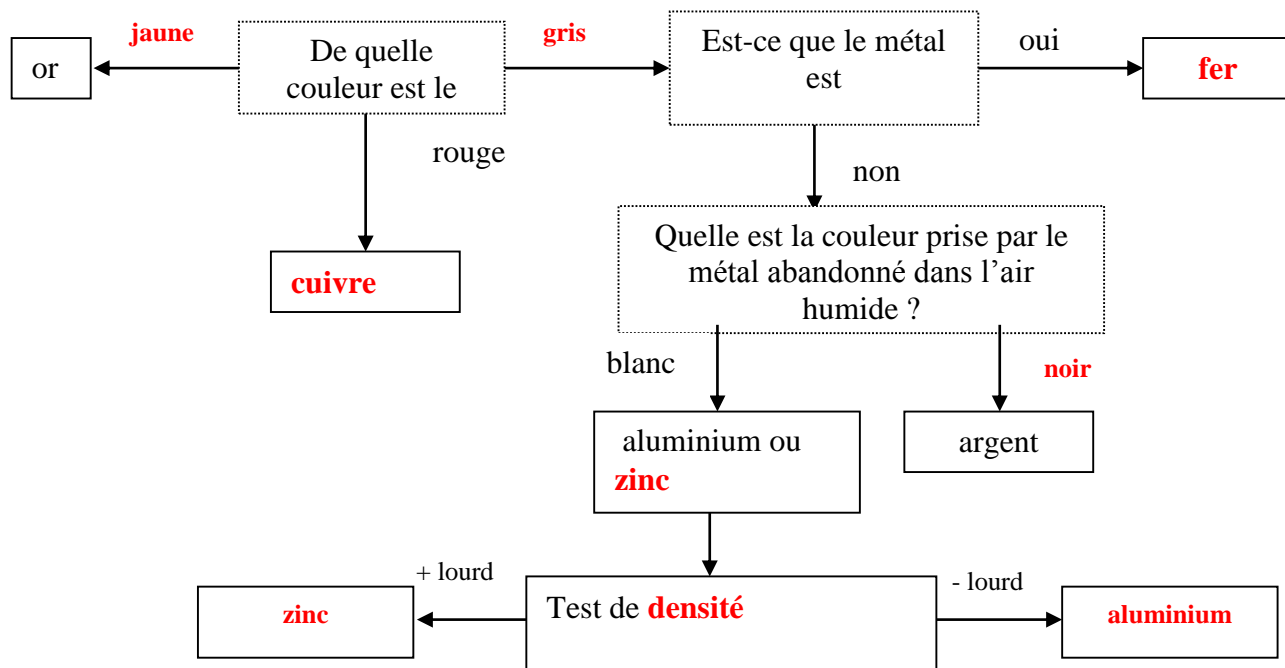
Métal	Date de découverte	Utilisations	Caractéristique
Fer	1700 av. J. C.	BTP, automobile	Attiré par l'aimant ou rouille
Cuivre	Préhistoire	Câble électrique, plomberie	Couleur rouge
Or	Antiquité	Bijouterie, électronique de pointe	Inoxydable
Argent	Antiquité	Electronique de pointe, orfèvrerie	Meilleur conducteur
Zinc	1500 ap J. C., XVIII ^{ème} siècle	BTP, Tuyau, toiture	Protecteur
Aluminium	(XIX ^{ème} siècle) 1831	Fenêtre, aéronautique, emballage	Léger

3) Un métal à l'état natif est un métal qui n'est pas combiné avec d'autres métaux. L'or est un exemple de métal que l'on trouve à l'état natif de nos jours.

4) Le lien entre le fer, la fonte et l'acier est le métal fer qui constitue chacun de ces trois métaux

5) Un alliage est constitué de plusieurs métaux ou un métal et un autre élément. L'acier est un alliage.

6) Seul l'or et le cuivre étaient utilisés auparavant, car ce sont les seuls métaux qui existaient à l'état natif et qu'on pouvait donc les utiliser directement.



2) Voici la démarche de Jean :

Il a commencé par regarder la couleur de l'échantillon. Cet échantillon est gris il en déduit donc que ce n'est pas de l'or car celui-ci est jaune ne du cuivre car celui-ci est rouge. Il réalise ensuite le test de l'aimant. Il approche un aimant de l'échantillon et constate que l'échantillon n'est pas attiré par l'aimant. Il en déduit que ce n'est pas du fer. Il réalise le test de corrosion dans l'air humide et constate que l'échantillon devient blanc. Il en déduit que ce n'est pas de l'argent car celui-ci devient noir, mais que c'est soit de l'aluminium, soit du zinc. Il réalise alors le test de densité. Il mesure la masse des 2 échantillons restant. Si les deux échantillons ont le même volume, il peut comparer directement les masses. Sinon il doit déterminer le volume et calculer la masse volumique puis la densité (voir exercice 3). L'échantillon qui a la masse la plus faible est l'aluminium, celui qui a la masse la plus élevée est le zinc.

Exercice n°3

1) V_1 : volume de la chevalière, $V_1 =$

V_i : volume de l'eau au départ, $V_i = 20$ mL

V_f : volume final, $V_f = 35$ mL

$V_1 = V_f - V_i = 35 - 20$

$V_1 = 15$ mL = 15 cm³

2) m : masse d'un cm^3 de ce métal, $m = ?$

m_1 : masse de la chevalière $m_1 = 150 \text{ g}$

Je peux écrire : $m = \frac{m_1}{V_1} * 1$

Soit : $m = \frac{150}{15} = 10$

$m = 10 \text{ g}$

3)

ρ_1 : masse volumique du métal, $\rho_1 = ?$

D'après la définition de la masse volumique je peux écrire $\rho_1 = \frac{m_1}{V_1} = \frac{150}{15} = 10 \text{ g/cm}^3$

4) d : densité de ce métal

D'après la définition de la densité, je peux écrire : $d = \frac{\rho_1}{\rho_{eau}}$

On a donc : $d = 10 / 1$

$d = 10$

5) La chevalière n'est pas en or puisque la densité du métal constituant la chevalière est de 10 alors que la densité de l'or est de 19,3.