

Les métaux usuels: le FER, l'ALUMINIUM, le CUIVRE, le ZINC, l'OR et l'ARGENT.

Leur symbole sont : Fe Al Cu Zn Au Hg

Un alliage est un mélange d'éléments chimiques avec un métal principal.

Pour différencier les métaux, nous avons à notre disposition différentes façons :

- Le test de la couleur.
- Le test de l'aimant : Seul le fer est attiré par celui-ci.
- Le test de l'oxydation (la corrosion):

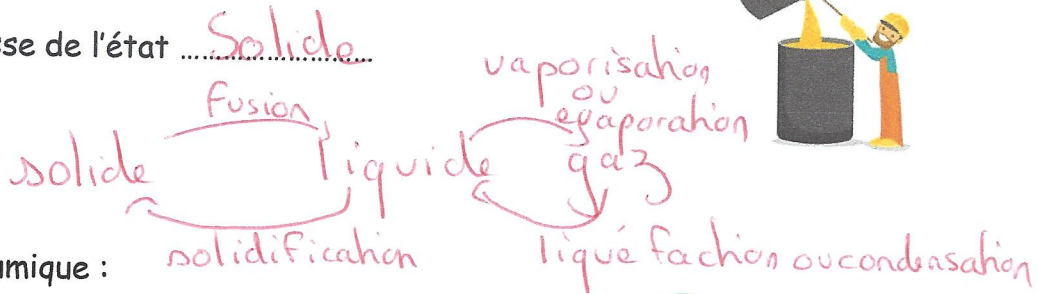
A l'air libre, les métaux sont en présence de dioxygène, d'eau, de dioxyde de carbone et de gaz polluants qui peuvent provoquer une transformation chimique.



- Leur température de fusion.

Ex : la température de fusion du fer pur est $\sim 1358^{\circ}\text{C}$ dans les conditions normales.

Lors d'une fusion, le métal passe de l'état Solide à l'état liquide. Fusion



- Le test de la masse volumique :

C'est une grandeur liant la masse et le volume.

Elle se note ρ (se lit rho).

Son unité est le g/mL ou le kg/m^3 .

Pour la calculer, on utilise la formule suivante :

$\rho = \frac{m}{V}$

Masse
En **g** ou en **kg**

Masse Volumique
En **g/cm³** ou en **kg/L**
g/mL

Volume
En **cm³** ou en **L**
mL

Les autres formules sont :

Exemple : tout objet en fer a pour masse volumique $7,9 \text{ g/mL}$. et l'alu a une $\rho = 2,7 \text{ g/mL}$
On retiendra aussi que l'eau a pour masse volumique 1 g/mL .

Un objet a pour volume 200 mL et pour masse 540 g. Quelle est sa masse volumique ? En quelle matière est-il fait ?

Je cherche la masse volumique ρ

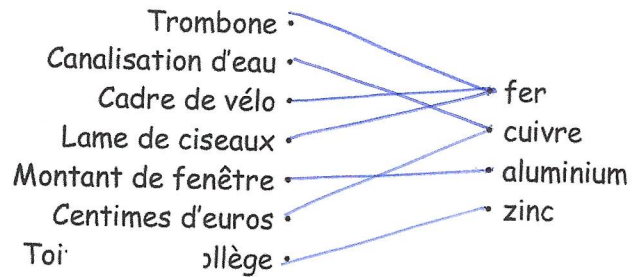
Je connais $m = 540\text{ g}$ et $V = 200\text{ mL}$

To calculate $\rho = \frac{m}{V} = \frac{540}{200} = 2,7 \text{ g/mL}$

C'est donc de l'aluminium

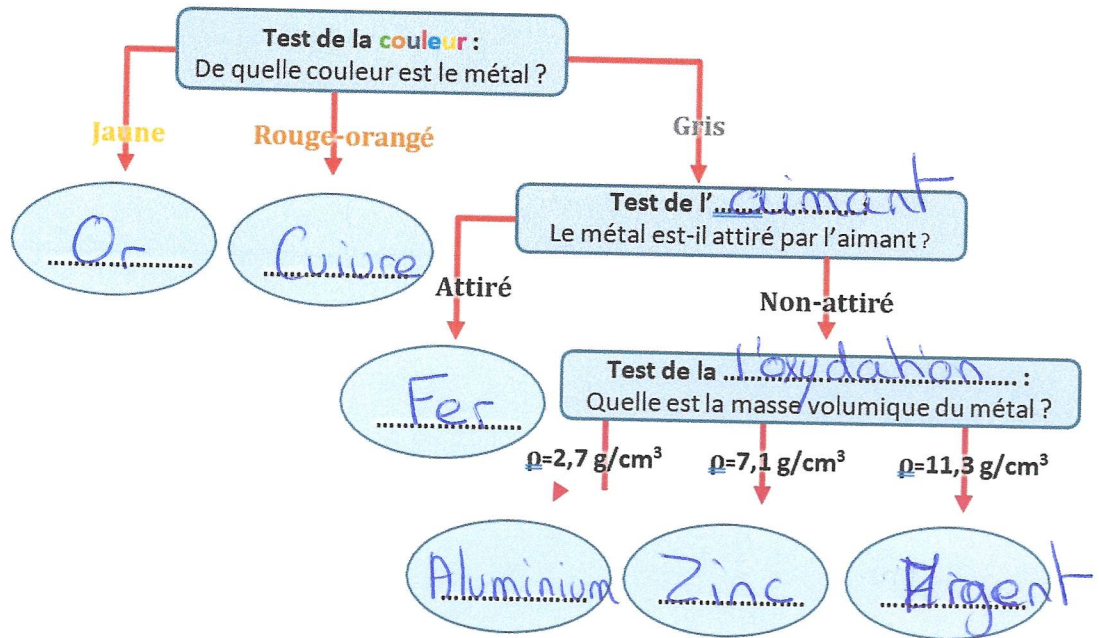
Exercices :

1. Relie chaque objet à son métal :



2. Comment reconnaître les métaux ?

- Complète avec les 6 métaux :



3. Tout objet en aluminium a pour masse volumique 2,7 g/mL.
Un objet en aluminium a pour volume 300 mL. Quelle est sa masse ?

Je cherche sa masse

Je connais $V = 300 \text{ mL}$ et $\rho = 2,7 \text{ g/mL}$

Je calcule $\rho = \frac{m}{V} \Rightarrow m = \rho \times V$
 $= 2,7 \times 300 = 810 \text{ g}$
 ou $\Delta \frac{m}{\rho V}$ Je conclus : $m = 810 \text{ g}$

Un objet en aluminium a pour masse 300g. Quel est son volume ?

Je cherche son volume

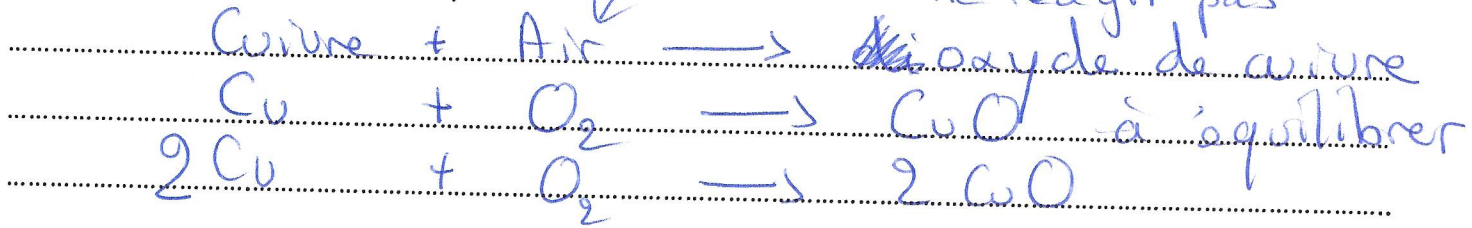
Je connais $m = 300 \text{ g}$ et $\rho = 2,7 \text{ g/mL}$

Je calcule $\rho = \frac{m}{V} \Rightarrow V = \frac{m}{\rho} = \frac{300}{2,7} = 111 \text{ mL}$

Je conclus $V = 111 \text{ mL}$

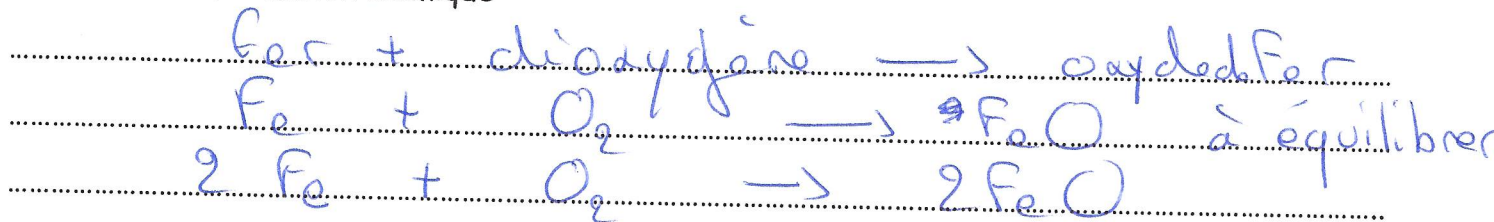
4. Le cuivre s'oxyde à l'air libre en formant un oxyde de cuivre de couleur verte de formule CuO

Ecrit la transformation chimique

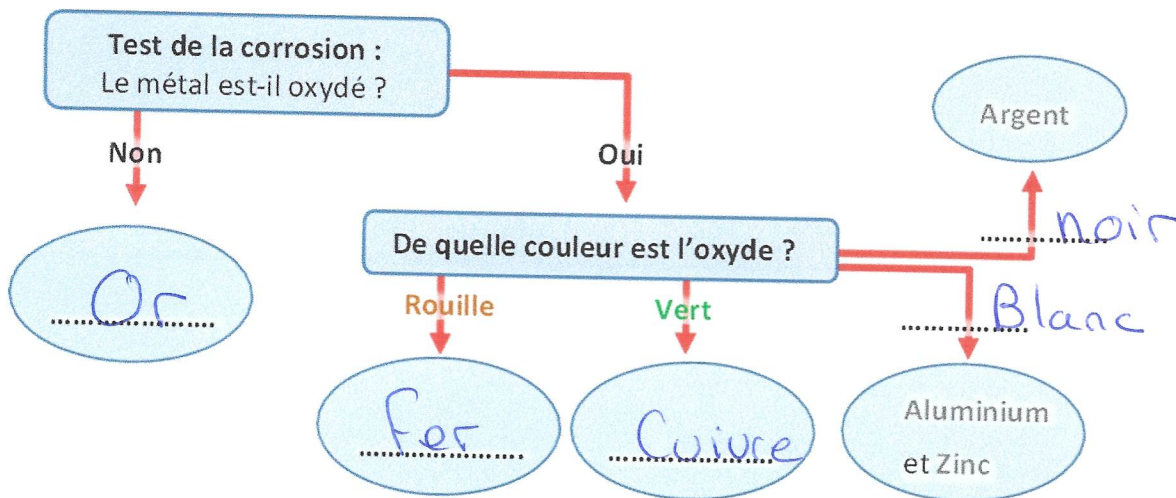


Le fer s'oxyde à l'air libre en formant un oxyde de fer de formule FeO .

Ecrit la transformation chimique



Complète en utilisant tes compétences :



Conversion de volume

m^3			dm^3			cm^3		
		kL	hL	daL	L	dL	cL	mL
		2	0	0	0	0	0	0
				1	0	0	0	0

$$2 m^3 = 2000 L = 2000 dm^3 = 2000000 mL$$

$$10 L = 10 dm^3 = 10000 cm^3 = 10000 mL$$

Exercices : N'oublie pas de justifier en utilisant la méthode des 5 C.

Un bloc parallélépipédique a pour longueur 20 cm, pour largeur 15 cm et pour hauteur 8 cm. a. Quel est son volume ? b. Sa masse est 18,96 kg. Quelle est sa masse volumique ? En quelle matière est-il fait ? tu pourras utiliser un tableau de masse volumique de métaux

Je cherche le volume V . Je connais $L=20\text{ cm}$ $l=15\text{ cm}$
 $h=8\text{ cm}$ Je calcule $V=L \times l \times h = 20 \times 15 \times 8 = 2400\text{ cm}^3$
 Je cherche ρ Je connais $V=2400\text{ cm}^3$ $m=18,96\text{ kg}$
 Je convertis $m=18,96\text{ kg}=18960\text{ g}$
 Je calcule $\rho = \frac{m}{V} = \frac{18960}{2400} = 7,875\text{ g/cm}^3$
 Je conclus $\rho=7,875\text{ g/cm}^3$ c'est de l'acier

Un cylindre en fer a pour diamètre 20 cm et pour hauteur 30 cm.

a. Quel est son volume ?

Je cherche le volume
 Je connais $\phi=20\text{ cm}$ et $h=30\text{ cm}$ Je rayon $=\frac{\phi}{2}=10\text{ cm}$
 Je calcule $V=\pi \times r^2 \times h = \pi \times (10)^2 \times 30$
 $= 9420\text{ cm}^3$
 Je conclus $V=9420\text{ cm}^3$

b. Quelle est sa masse ?

Je cherche sa masse
 Je connais son volume $V=9420$
 et $\rho=7,9\text{ g/cm}^3$ (Tableau internet)
 Je calcule $\rho = \frac{m}{V}$ $m = \rho \times V$
 $= 7,9 \times 9420$
 $= 74418\text{ g}$
 $= 74,418\text{ kg}$

