

TP 1 : Masse volumique

Une antique légende raconte que le roi de Syracuse, en Sicile, s'était fait fabriquer une nouvelle couronne. Il souhaitait qu'elle soit faite d'or pur, métal précieux et cher, pour affirmer son prestige. Quand il la reçut, il eut un doute : la couronne était étonnamment légère. Avait-il été trompé par son orfèvre ? Comment s'assurer qu'elle était bien en or pur ?



La **masse volumique** d'un objet correspond à sa masse divisée par son volume. Elle s'exprime donc en unités de masse par unité de volume (par exemple, en $g.L^{-1}$ (grammes par litre)). On écrit le plus souvent :

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

Quelques caractéristiques de certains matériaux :

Nom	Fer	Laiton	Aluminium	Or	Diamant	Tungstène
Masse volumique (en $kg.m^{-3}$)	7 860	7 300-8 800	2 700	19 300	3 517	19 300
Couleur	Gris	Jaune	Gris clair	Jaune	Incolore	Gris clair

Astuce : $1 kg.m^{-3}$ correspond à $1g.L^{-1}$

Problématique :

On dispose de quelques échantillons de métaux, d'une balance, d'une éprouvette graduée et d'eau. **Comment attribuer le bon métal à chaque échantillon ?**

Décris les étapes du **protocole expérimental** : (analyser)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....
.....
.....
.....
.....
.....

✓ Appelle l'enseignant quand tu as terminé !

Puis réalise les étapes du protocole, et complète le tableau suivant : (réaliser)

Numéro de l'échantillon	1	2	3
Couleur			
Masse			
Volume			
Masse volumique			
Identité ?			

Conclusion :

.....
.....
.....

(valider)

La suite de la légende raconte qu'Archimède (vers 287 av. J.-C. - 212 av. J.-C.), auquel le roi de Syracuse demanda de résoudre son problème, découvrit ce protocole en prenant son bain. Il en était si heureux qu'il se mit à courir nu dans les rues de la ville. De tels comportements sont hélas interdits par le règlement intérieur...

Exercices du livre : 9p.29, 10p.29, 12p.29