

Organisation et transformation de la matière	Activité 1 : La bague en argent	Chap 1 : La masse volumique	4 ^{ème}
--	---------------------------------	-----------------------------	------------------

<u>Connaissances et compétences du programme :</u>	<u>Compétences disciplinaires :</u>
<p>Décrire la constitution et les états de la matière</p> <p>-Proposer et mettre en œuvre un protocole expérimental pour déterminer une masse volumique d'un liquide ou d'un solide. -Exploiter des mesures de masse volumique pour différencier des espèces chimiques.</p>	<p>- Pratiquer des démarches scientifiques -Pratiquer des langages -Réaliser un calcul</p>

Situation de départ :

Jean a acheté une bague en argent chez l'antiquaire, mais arrivé chez lui, il a de gros doutes. Il la trouve très légère ! Sur internet, il a découvert qu'il est possible d'identifier le métal qui compose sa bague en trouvant sa masse volumique.

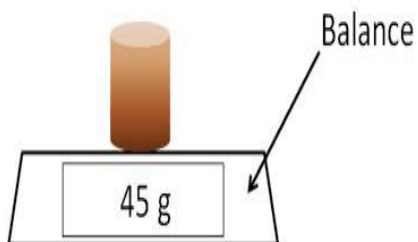


Comment mesurer la masse volumique de la bague?

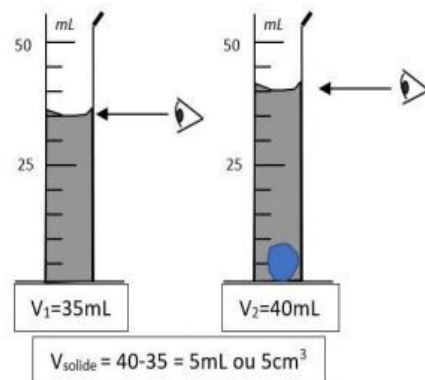
Doc 1 : La masse volumique

La masse volumique d'une substance est le **rapport** (division) de sa **masse (m)** par son **volume (V)**. Elle se note **ρ** (lettre grecque qui se prononce rhô) . On peut identifier une espèce chimique grâce à sa masse volumique en utilisant la formule suivante :

$$\text{Masse volumique en gramme par millilitres (g/mL)} \longrightarrow \rho = \frac{m}{V} \longleftarrow \begin{array}{l} \text{Masse m en grammes (g)} \\ \text{Volume V en millilitres (mL)} \end{array}$$



Doc 2 : Mesurer une masse (m)



Doc 3 : Mesurer le volume d'un solide (Vs)

1) Quelle est le problème de la situation de Jean ? (ce que je cherche : la question de départ)

.....

2) Choisis l'hypothèse qui convient le mieux à la résolution du problème de Jean :

- a- Je pense que je dois diviser le volume par la masse du liquide.
- b- Je pense que je dois multiplier le volume par la masse du liquide.
- c- Je pense que je dois diviser la masse par le volume du liquide.

3) **Expérience:** Afin de préparer ton expérience, rédige sur une feuille un protocole expérimental (étapes à suivre) à l'aide de texte et de schémas (Doc 2 et 3).

4) Réalise ton expérience et écris tes résultats en détaillant ton calcul.

5) A l'aide du document suivant et de tes résultats identifie le métal qui compose la bague de Jean.

.....

Données : Masses volumiques de métaux

Métal	Zinc	Aluminium	Fer	Or	Argent	Cuivre
Masse volumique (g/cm ³)	7,2	2,7	7,9	19,3	10,5	8,9

Compétences évaluées	Niveau d'acquisition			
	TBM	S	F	I
Je sais rédiger un protocole avec des schémas et du texte				
Je sais mesurer la masse d'un solide avec une balance				
Je sais mesurer le volume d'un solide avec une éprouvette				
Je sais calculer la masse volumique d'un liquide				

TBM : Très bonne maîtrise S : Suffisant F:Faible I : Insuffisant

CYCLE 4 Compétences évaluées : Démarche scientifique

Nom : _____ Prénom : _____		Oui je sais ! (Acquis)	Je ne sais pas encore ! (En cours acquisition)	Non je ne sais pas ! (Non acquis)
Classe : _____				
S'approprier	Je sais extraire les information des documents			
	Je sais identifier une question de nature scientifique			
	Je sais formuler une hypothèse			
Réaliser	Concevoir une expérience pour tester l'hypothèse (Protocole,schémas...)			
	Mesurer des grandeurs physiques(masse,volume,...)			
Valider	Interpréter des résultats expérimentaux			
Communiquer	Utiliser la langue française avec précision pour rendre compte des observations, expériences, hypothèses et conclusions			
Autonomie	Travailler en autonomie			
	Travailler en équipe			