

Niveau: CAP

Secteur : 1 ; 2 ; 3 ; 4

Unité : Mécanique 2

Equilibre d'un solide soumis à 2 forces

MASSE VOLUMIQUE

Fiche professeur 1/4

B.O. Extrait du référentiel :

Domaine de connaissance	Compétences	Conditions d'évaluation
Masse volumique d'un corps	Calculer la masse volumique d'un solide De forme géométrique simple à partir de ses dimensions et de sa masse. Calculer la masse volumique d'un solide ou d'un liquide a partir de sa masse et de son volume Utiliser la relation : $m = \rho V$	La relation $m = \rho V$ est donnée L'unité légale de masse volumique est le kg/m^3 L'utilisation du g/L ou de tout autre unité pratique est autorisée La relation $m = \rho V$ est donnée La relation $m = \rho V$ est donnée

Objectifs :

Les manipulations proposées permettent de mettre en œuvre et d'évaluer les savoir-faire expérimentaux suivants :

- Exécuter un protocole expérimental.
- Réaliser un montage expérimental à partir d'un schéma.
- Utiliser un appareil de mesure.
- Respecter les procédures et consignes de sécurité établies.

Mais aussi de rendre compte des résultats des travaux réalisés.

Mots clé :

- Mécanique
- Masse volumique

Liste du matériel :

Poste élève :

- Balance électronique **réf. 00434**
- Masse identique **réf. 02622**
- Epruvette gradué 250 ml de forme basse **réf. 06796**
- Pissette 250 ml **réf. 06832**

Poste professeur :

- Un appareil de chaque sorte en secours
- Matériel de première urgence **réf. 16489**

Trucs et astuces :

- Utiliser un bécher en plastique afin de limiter les risques de casse.

- ❖ **La clarté des raisonnements et la qualité de la rédaction interviendront dans l'appréciation des copies.**
- ❖ **L'usage de la calculatrice est autorisé.**
- ❖ **Le professeur intervient à la demande du candidat ou lorsqu'il le juge nécessaire.**

1) Placer le solide **(S)** sur la balance électronique et relever sa masse.

Masse en gramme
m = 130 g



Appeler le professeur pour faire vérifier la mesure.

2) Placer **précisément** 100 cm³ d'eau dans l'éprouvette graduée.



3) Introduire **délicatement** le solide **(S)** dans l'éprouvette graduée.



- 4) Noter l'élévation V du liquide dans l'éprouvette graduée.

Volume en cm^3
$V = 15 \text{ cm}^3$



Appeler le professeur pour faire vérifier la mesure.

- 5) A quoi correspond le volume V ?

Le volume V correspond au volume du solide S

- 6) Calculer à 0,1 près la masse volumique du solide (**S**).

$$\rho = \frac{m}{V} = \frac{130}{15} = 8,7 \text{ g/cm}^3$$

- 7) Déterminer en vous aidant du tableau suivant la nature du solide (**S**)

Le Solide (**S**) est composé de : **cuivre**

Matériaux	Masse volumique (g/cm^3)
Fer	7,9
Aluminium	2,7
Cuivre	8,9

- 8) Ranger le poste de travail.



Appeler le professeur pour faire vérifier votre poste de travail et remettre le document.

Nom :	Evaluation expérimentale de physique-chimie
Prénom :	
Classe :	
Date :	
	Sujet : Masse volumique
	Grille d'évaluation destinée au professeur

N° des questions	Critères d'évaluation	Barème	Note
1	Mesure de la masse	1,5	
2	100 mL d'eau dans le bêcher	1	
3	Introduction du solide (S)	1	
4	Mesure du volume V	2	
5	A quoi correspond le volume	1	
6	Masse volumique du solide	1,5	
7	Composition du solide	1	
8	Rangement du poste de travail	1	
<u>Nom et signature du professeur :</u>		Note sur 10	

La grille d'évaluation proposée n'a qu'une valeur indicative. Chaque professeur pourra la modifier selon ses choix personnels mais tout en respectant la répartition : 7 points (manipulation) + 3 points (exploitation des résultats).