

IDENTIFICATION D'UN OBJET GRACE A SA MASSE VOLUMIQUE

☞ Ce document comprend :

- une fiche descriptive du sujet destinée au professeur ;
- une situation d'évaluation destinée au candidat ;
- une grille d'évaluation / notation destinée au professeur.

FICHE DESCRIPTIVE DU SUJET DESTINÉE AU PROFESSEUR**☒ MANIPULATIONS**

Il appartient au professeur de s'assurer, en fonction des matériels disponibles, de la faisabilité des travaux demandés et de procéder aux adaptations éventuelles.

➤ Matériels utilisés :

- un solide en fer étiqueté « OBJET A » ;
- un solide en aluminium (ou toute autre matière ayant une masse volumique très différente de celle du fer) étiqueté « OBJET B » ;
- une balance électronique ;
- une éprouvette graduée en plastique (250 mL) ;
- un bécher rempli d'eau du robinet (250mL).

☒ ÉVALUATION

Le professeur évaluateur intervient à la demande du candidat. Il intervient en cas de problème, afin de permettre au candidat de réaliser la partie expérimentale attendue ; cette intervention est à prendre en compte dans l'évaluation.

CAP	C.C.F.	Académie de DIJON
------------	---------------	--------------------------

Discipline : Sciences	Durée : 20 min
Unités : Mécanique 2 et 4	
Secteurs : 1, 2, 3, 4 et 5	
<ul style="list-style-type: none"> • La clarté des raisonnements et la qualité de rédaction interviendront dans l'appréciation des copies. • Calculatrice électronique autorisée : <input type="checkbox"/> oui 	

Établissement – Ville :	Date :	Note : ... / 10
NOM – Prénom du candidat :		
Professeur responsable :		

IDENTIFICATION D'UN OBJET GRACE A SA MASSE VOLUMIQUE

Critères d'évaluation ou appel	Barème	Note
Appel n° 1 : - utilisation de la balance - mesure correcte	0,5 0,5	
Appel n° 2 : - propreté de la manipulation - lecture V_1	0,5 0,5	
Appel n° 3 : - propreté de l'introduction de l'objet A - lecture de V_2 correcte - soustraction correctement complétée - valeur en mL de V_A correcte - calcul en cm^3 de V_A	0,5 0,5 0,5 0,5 0,5	
Appel n° 4 : - mesure de m_B - lecture de V_2 - valeur en cm^3 de V_B	0,5 0,5 0,5	
Appel n° 5 : - calcul de ρ_A - calcul de ρ_B - choix pertinent de l'objet - justification cohérente	1 1 0,5 0,5	
Appel n° 6 : remise en état du poste de travail	1	
		Note : ... / 10

CAP	C.C.F.	Académie de DIJON
-----	--------	-------------------

Discipline : Sciences	Durée : 20 min
Unités : Mécanique 2 et 4	
Secteurs : 1, 2, 3, 4 et 5	
<ul style="list-style-type: none"> • La clarté des raisonnements et la qualité de rédaction interviendront dans l'appréciation des copies. • Calculatrice électronique autorisée : <input type="text" value="oui"/> 	

Établissement – Ville :	Date :	Note : ... / 10
NOM – Prénom du candidat :		
Professeur responsable :		

IDENTIFICATION D'UN OBJET GRACE A SA MASSE VOLUMIQUE



Dans la suite du document, ce symbole signifie "**Appeler le professeur**".
Le professeur intervient à la demande du candidat ou quand il le juge utile.

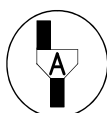
☒ BUT DES MANIPULATIONS

Identifier expérimentalement la matière constituant un objet à souder.

☒ TRAVAIL A REALISER

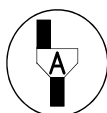
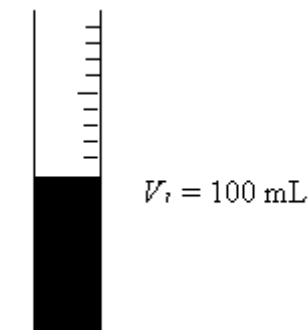
1.
 - 1.1. Déterminer, à l'aide de la balance électronique, la masse m_A en g de l' « OBJET A ».

$m_A = \dots\dots\dots$ g



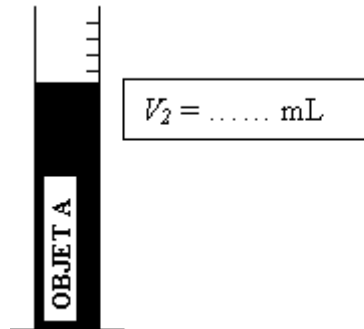
Appel n° 1 : faire vérifier la mesure.

- 1.2. Remplir d'eau, à l'aide du bécher, l'éprouvette graduée jusqu'à la graduation 100 mL.



Appel n° 2 : faire vérifier la mesure de V_1 .

1.3. Introduire délicatement dans l'éprouvette l'objet A et repérer le volume V_2 .



1.4. Calculer, en mL, le volume V_A de l'objet A.

$$V_A = V_2 - V_1$$

$$V_A = \dots - \dots$$

$$V_A = \dots \text{ mL}$$

1.5. Exprimer V_A en cm^3 (Rappel : $1 \text{ mL} = 1 \text{ cm}^3$)

$$V_A = \dots \text{ cm}^3$$



Appel n° 3 : faire vérifier le calcul de V_A .

2. Refaire, après avoir vidé l'éprouvette, exactement les mêmes manipulations mais avec l'objet noté « OBJET B ».

Compléter :

$$m_B = \dots \text{ g}$$

(avec m_B la masse de l'objet B)

$$V_2 = \dots \text{ mL}$$

$$V_B = V_2 - V_1$$

(avec V_B le volume de l'objet B)

$$V_B = \dots - \dots$$

$$V_B = \dots \text{ mL}$$

$$V_B = \dots \text{ cm}^3$$

(Rappel : $1 \text{ mL} = 1 \text{ cm}^3$)



Appel n° 4 : faire vérifier toutes les valeurs précédentes.

3. La masse volumique d'un objet se calcule à l'aide de la formule :

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

avec ρ : masse volumique d'un objet en g/cm^3
 m : masse de l'objet en g
 V : volume de l'objet en cm^3 .

Calculer ρ_A la masse volumique de l'objet A :

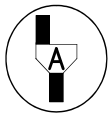
Calculer ρ_B la masse volumique de l'objet B :

$\rho_A = \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$ donc $\rho_A = \dots\dots \text{ g/cm}^3$
--

$\rho_B = \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$ donc $\rho_B = \dots\dots \text{ g/cm}^3$
--

4. Un ouvrier doit effectuer une soudure sur l'objet en fer.
 Sachant que la masse volumique du fer est d'environ $7,9 \text{ g/cm}^3$ ($\rho \approx 7,9 \text{ g/cm}^3$)
 Identifier sur quel objet il effectuera sa soudure. Justifier la réponse.

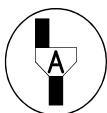
<p>.....</p> <p>.....</p>



Appel n° 5 : faire vérifier les calculs.

☒ RANGEMENT DU POSTE DE TRAVAIL

Remettre en état le poste de travail.



Appel n° 6 : faire vérifier la remise en état du poste de travail et remettre ce document au professeur.