



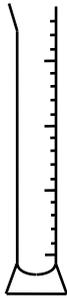
CONTRÔLE SUR LA MASSE VOLUMIQUE

Exercice 1

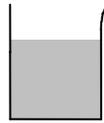
La commission de sécurité d'un stade vérifie les gradins avant chaque match. Un agent a trouvé un cylindre métallique suspect. Pour en connaître la matière et la provenance, le cylindre est alors apporté dans un laboratoire où l'on calcule sa masse volumique pour en déduire la matière.

Sa masse mesurée m est égale à 346 g.

1) On dispose du matériel suivant :



Une éprouvette graduée de 500 mL



Un bécher rempli d'eau distillée



L'objet à étudier

Expliquer les manipulations à suivre pour mesurer le volume V de l'objet à étudier.

2) Suite à cette expérience, le volume de l'objet est égal à $V = 44 \text{ mL}$ (soit 44 cm^3). Compléter le tableau ci-dessous, et calculer la masse volumique ρ (en g/cm^3) de l'objet. Justifier la réponse. Arrondir la valeur au dixième.

	Masse m (g)	Volume V (cm^3)	Masse volumique ρ (g/cm^3)
Objet	$m = \dots\dots\dots$	$V = \dots\dots\dots$	$\rho = \frac{m}{V} = \dots\dots\dots$

3) À l'aide du tableau ci-dessous, identifier la matière de l'objet.

MATERIAU	MASSE VOLUMIQUE ρ (g/cm^3)
Aluminium	2,7
Bois	0,5
Acier	7,9
Cuivre	8,9
Plomb	11,4
Or	19,3

Conclusion : l'objet est en

(D'après sujet de CAP Secteur 3 Nouvelle Calédonie Wallis et Futuna Session 2008)



Exercice 2

Pour choisir le meuble du comptoir, on doit connaître le poids du dessus en marbre.

1) La masse volumique du marbre est : $\rho = 2,6 \text{ kg/dm}^3$. Le volume du dessus de comptoir est $V = 34,2 \text{ dm}^3$. Calculer, en kg, sa masse m . Arrondir à l'unité.

On donne $m = \rho \times V$ avec

m en kg
V en dm^3
ρ en kg/dm^3

2) On considère que la masse du dessus en marbre est 89 kg. Calculer, en N, son poids.

On donne $P = m \times g$ avec $g = 10 \text{ N/kg}$

3) Le meuble choisi pour soutenir le dessus en marbre peut supporter 950 N. Convient-il ? Justifier.

(D'après sujet de CAP Secteur 4 DOM – TOM Session juin 2009)