

**Physique (1)**

Cette épreuve est constituée de trois exercices obligatoires répartis sur deux pages.

**Exercice 1 (4 pts) Conversions**

Convertir dans l'unité indiquée.

a) 23 g = ... kg	c) 25,32 dm <sup>3</sup> = ... mL	e) 36 cm <sup>3</sup> = ... dm <sup>3</sup>	g) 11,3 g/cm <sup>3</sup> = ... kg/m <sup>3</sup>
b) ... dL = 2 dm <sup>3</sup>	d) 24,6 dm <sup>3</sup> = 24 600...	f) 12,5 mL = ... L	h) 2 700 kg/m <sup>3</sup> = ... g/cm <sup>3</sup>

**Exercice 2 (8 pts) Masse volumique du laiton**

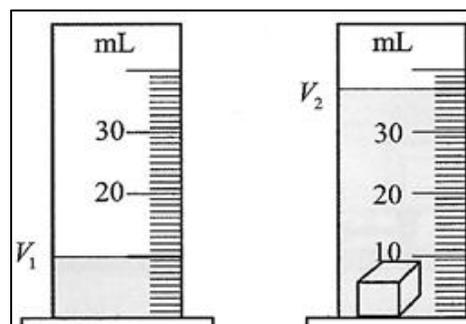
Pour trouver la masse volumique du laiton, on prend un cube de laiton de côté  $a = 3$  cm.

1. Calculer le volume  $V$  du cube de laiton.

2. Détermination du volume du cube (**document-1**)

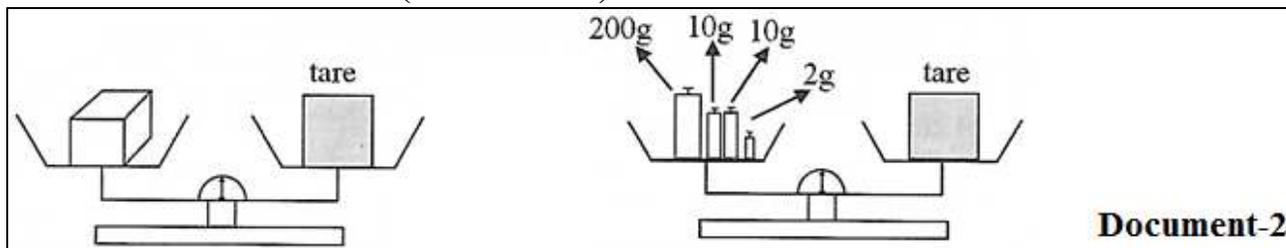
Pour vérifier le calcul, on plonge le cube dans une verrerie contenant de l'eau.

- 2.1 Nommer cette méthode de mesure du volume.
- 2.2 Donner le nom de la verrerie utilisée.
- 2.3 Indiquer le volume  $V_1$  mesuré.
- 2.4 Indiquer le volume  $V_2$  mesuré.
- 2.5 Déduire le volume  $V$  du cube en mL puis en cm<sup>3</sup>.



**Document-1**

3. Calcul de la masse du cube (**document-2**)



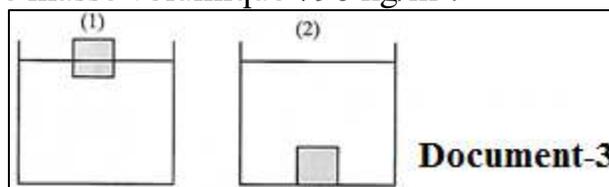
**Document-2**

- 3.1 Calculer la masse de la tare.
- 3.2 Déduire la masse du cube de laiton.

4. Calcul de la masse volumique (**document-3**)

- 4.1 Calculer la masse volumique du laiton en g/cm<sup>3</sup> puis en kg/m<sup>3</sup>.
- 4.2 On plonge le cube de laiton dans l'alcool de masse volumique 790 kg/m<sup>3</sup>.

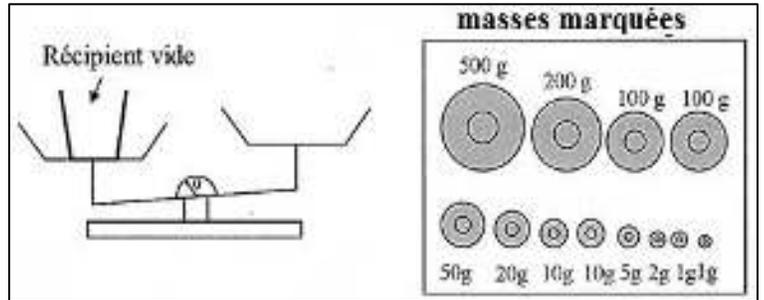
Choisir, en justifiant, parmi les deux figures suivantes celle qui correspond à cette situation.



**Document-3**

### Exercice 3 (8 pts) Masse de l'eau

On dispose d'une balance et d'une boîte de masses marquées. On place un récipient vide de masse 335 g sur l'un des plateaux de cette balance comme le montre la figure suivante.



1. Choisir la bonne réponse:

1.1 L'instrument de mesure utilisé est:

- a) une balance digitale
- b) une balance de Roberval
- c) une balance électronique

1.2 L'aiguille de la balance n'est pas en face de la graduation zéro ceci indique que:

- a) l'équilibre entre les deux plateaux n'est pas réalisé
- b) l'équilibre entre les deux plateaux est réalisé

2. Indiquer les masses marquées qu'il faut utiliser pour mesurer la masse du récipient vide.

3. Lire le texte ci-dessous puis répondre aux questions.

Pour déterminer la masse d'un liquide (l'eau), il faut:

- Placer un récipient vide sur l'un des plateaux d'une balance et noter  $m_1$  la masse du récipient vide.
- Verser l'eau dans le récipient et noter  $m_2$  la masse du récipient rempli d'eau.
- La masse  $m_2$  est plus grande que la masse  $m_1$ .

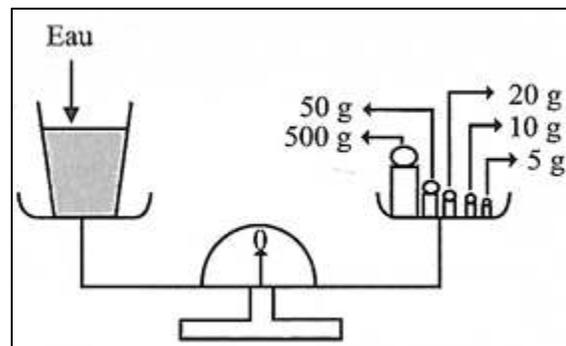
3.1 En se référant au texte, relever le compte-rendu relatif à cette méthode:

- Objectif
- Matériel
- Protocole expérimental
- Observations

3.2 Indiquer la masse  $m_1$  du récipient vide.

3.3 Calculer la masse  $m_2$  du récipient plein.

3.4 Déduire la masse  $m$  de l'eau.



Bon travail.