

Exercice 0 Le bon choix

Choisis la réponse correcte.

La masse d'un objet est mesurée avec :

- | | |
|----------------------------|--------------------|
| · Une éprouvette graduée ; | · Un masse-mètre ; |
| · Une balance ; | · Un dynamomètre ; |

Exercice 1

1/ Compléter le texte ci-dessous par les mots, groupes de mots ou symboles suivants :

Gramme, masses marquées, le centigramme, le quintal, masse, le kilogramme, kg, décroissant, sous multiple, t, 1000 kg, hectogramme, décagramme, le décigramme, le milligramme multiples, la tonne.

La balance permet de déterminer la d'un objet.

La masse a pour unité internationale de symbole

·Le décigramme est du kilogramme alors que la tonne, de symbole en est et vautkg.....

Les autres sous multiples sont :,

Les multiples restant sont : et

Avec une balance Roberval, lors de la pesée, on utilise des pour rééquilibrer la balance.

Les masses marquées sont posées dans l'ordre

2/ Recopie et complète les phrases suivantes :

Lad'un corps est une grandeur physique qu'on peut mesurer à l'aide d'une balance.

Elle est exprimée en dans le Système International d' Unités.

La masse volumique d'un corps solide est la de ce corps par unité de dans le Système International d'unités. La masse volumique est exprimée en par que l'on note

Exercice 3 : Densité relative

Le diamant, pierre précieuse très dure, est du carbone pur.

Sa masse volumique est de 3500 kg.m^{-3} .

La densité du diamant par rapport au verre est de 1.4.

Quelle est la masse volumique du verre ?

Exercice 4 Masse volumique et densité.

La densité du lait est 1.03.

Est-il plus dense que l'eau ? Justifiez votre réponse. Calculer la masse de 1.5 L de lait.

Exercice 5 : Masse volumique et densité.

Une bouteille de volume 5 L a une masse de 2.7 kg, lorsqu'elle est à moitié remplie d'eau.

Sa masse est de 4.145 kg si elle est remplie d'alcool.

1) Calculer la masse de la bouteille vide sachant que la masse volumique de l'eau est de 1000 kg.m^{-3} .

2) Calculer la masse de l'alcool puis en déduire sa masse volumique.

Exercice 6

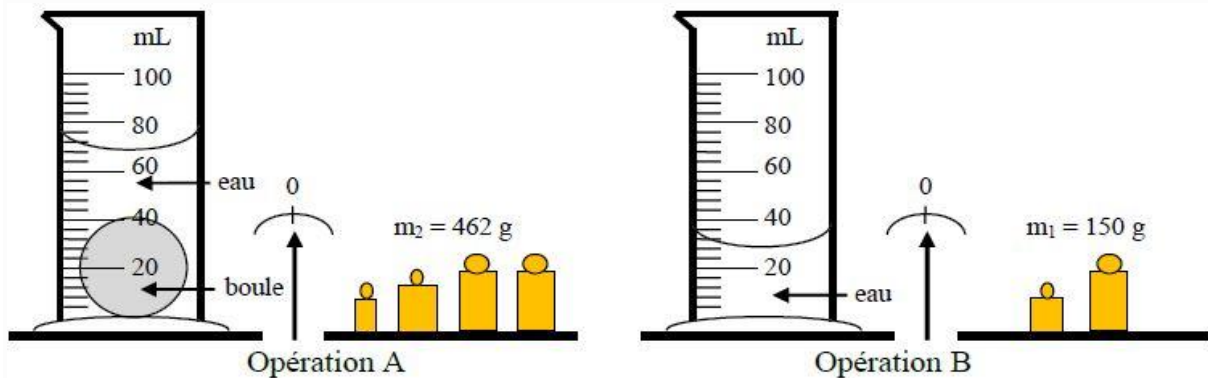
La densité de l'or par rapport au mercure est de 1.42.

Calculer la masse volumique de l'or en kg.m^{-3} sachant que celle du mercure est 13.6 g.ml^{-1} .

L'or, flotte-t-il dans le mercure ?

Exercice 7 :

Pour déterminer la masse volumique d'une boule on a effectué les opérations A et B suivantes :

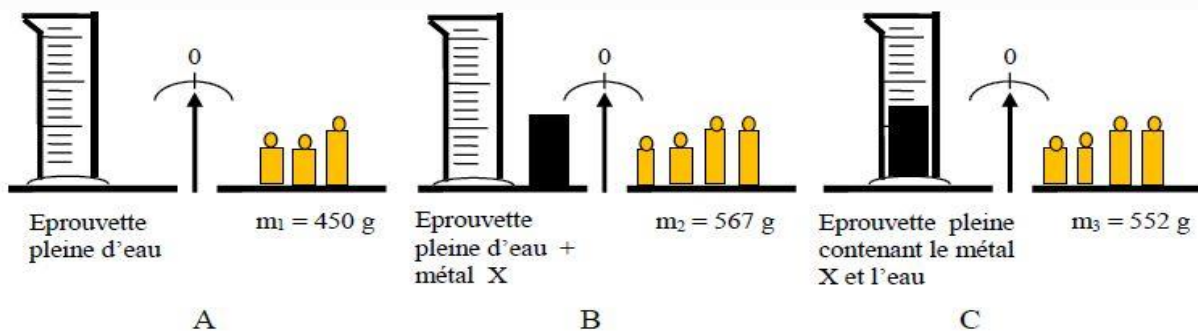


- 1) A partir du schéma ci-dessus, déduire la masse de la boule ainsi que son volume.
- 2) Calculer la masse volumique de la boule.

Exercice 8 :

On veut déterminer la nature d'un métal inconnu X.

Pour ce faire, on cherche à déterminer sa masse volumique en réalisant les opérations A, B et C de pesées décrites dans les schémas ci-dessous :



Après avoir bien observé les schémas, déterminer :

- 1) La masse du métal inconnu X.
- 2) La masse de l'eau remplacée par le métal X lorsqu'il est introduit dans l'éprouvette.
- 3) Le volume du métal si $\rho_e = 1 \text{ g.ml}^{-1}$.
- 4) Calculer la masse volumique du métal inconnu X.
- 5) En utilisant le tableau ci-dessous, donnez en justifiant la nature du métal inconnu X.

Métaux	Aluminium	Zinc	Fer
Masse volumique	2700 kg.m^{-3}	7100 kg.m^{-3}	7800 kg.m^{-3}

- 6) Calculer la densité du métal X par rapport à l'huile de masse volumique 920 g.L^{-1} .

Exercice 9

Réponds par Vrai (V) ou faux (F)

- 1) Si deux corps ont le même volume, celui qui a la plus grande masse a la plus grande masse volumique.
- 2) Si deux corps ont la même masse, celui ayant la masse volumique la plus faible occupe le plus petit volume.

3) Deux objets formés de matériaux différents et qui ont la même masse ont des volumes différents.

4) La densité est donnée par le même nombre que la masse volumique exprimée en g.L^{-1} .

[Exercice 10 : Calcul de masse volumique](#)

1) Le volume occupé par 0.46 kg d'huile est 0.5L.

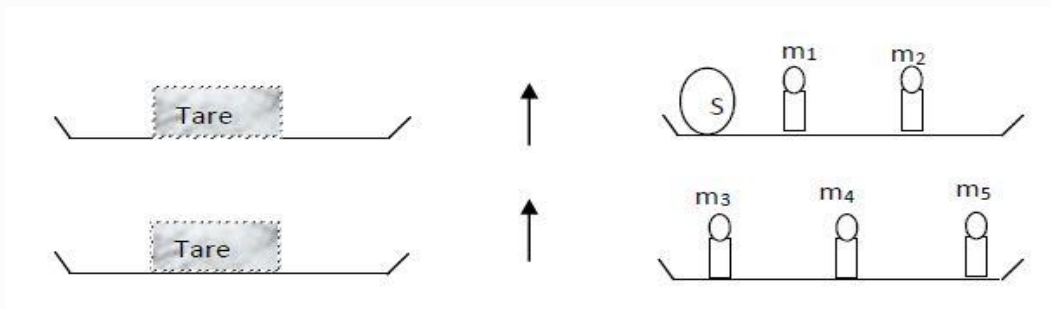
Calculer la masse volumique de l'huile en kg.L^{-1} , en kg.m^{-3} et en g.L^{-1} .

2) Calcule en dm^3 le volume d'une masse $m = 96.5 \text{ kg}$ d'or si la masse volumique de l'or est 19.3 g.cm^{-3} .

3) Quelle est la masse de 350 cm^3 d'aluminium si sa masse volumique est 2700 g.dm^{-3}

[Exercice 11](#)

Pour déterminer la masse d'un solide S on réalise les expériences suivantes à l'aide d'une balance Roberval



On donne :

$m_1 = 100\text{g}$;

$m_2 = 20\text{g}$;

$m_3 = 200\text{g}$;

$m_4 = 10\text{g}$;

$m_5 = 2\text{g}$.

1) Quel type de pesée a-t-on ainsi réalisé ?

2) Détermine la masse du solide.

3) On plonge ce solide dans une éprouvette contenant un volume $V_1 = 55 \text{ cm}^3$ d'eau ; le niveau de l'eau remonte jusqu'à 215 cm^3 . Détermine le volume du solide.

4) Calcule la masse volumique du solide.

En déduire sa densité par rapport à l'eau.

[Exercice 12 :](#)

Une bouteille de contenance 5.0 L pèse 2.7 kg lorsqu'elle est à moitié remplie d'eau alors que sa masse est 4.145 kg si elle est remplie d'alcool.

1) Calculer la masse de la bouteille sachant que la masse volumique de l'eau est 1000 kg.m^{-3}

2) Calculer la masse de l'alcool puis en déduire la masse volumique de l'alcool.

[Exercice supplémentaire](#)

1. Ta sœur veut savoir si son collier est fait en or pur.

Aide la à répondre à sa préoccupation en utilisant les acquis de ton cours.

2. Le bateau « Aline Sitoé Diatta » flotte sur l'eau malgré toutes les charges qu'il supporte alors qu'un petit clou coule rapidement.

En utilisant les acquis du cours de physique, tente de proposer une explication à ces phénomènes observés.