

LES FLUIDES

À quoi la connaissance de la masse volumique d'une substance solide, liquide ou gazeuse peut-elle servir?

8^E ANNÉE



Sur la plage, tu trouves un objet brillant qui semble précieux. Est-ce un diamant ou seulement du verre taillé? Comment déterminer la nature de l'objet?

MISSION SECRÈTE

Pour connaître la nature d'une substance, il suffit de calculer sa masse volumique. La masse volumique est une propriété qui représente la quantité de matière qui se trouve dans un espace donné. Elle dépend de la température et de la pression environnantes. Voici la formule utilisée pour la calculer :

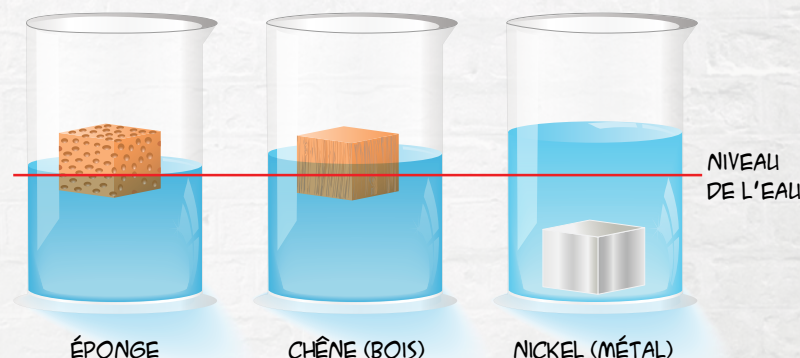
$$\text{MASSE VOLUMIQUE} = \frac{\text{MASSE}}{\text{VOLUME}}$$

Visionne les vidéos **La masse volumique de l'eau distillée** et **Je calcule la masse volumique**.

Si la masse de l'objet brillant que tu as trouvé est de 18,55 g et que son volume est de 7 ml, calcule sa masse volumique. Consulte le tableau pour déterminer la nature de l'objet.

Substance	Masse volumique (g/ml)
DIAMANT	3,5 - 3,53
VERRE	2,3 - 2,6
ZIRCON CUBIQUE	3,93 - 4,73
AIGUE-MARINE	2,68 - 2,74
QUARTZ (CRISTAL DE ROCHE)	2,65
ALEXANDRITE	3,7 - 3,78

La masse volumique est une propriété qui permet également de comprendre le concept de flottabilité. Observe l'illustration suivante et regarde la vidéo **Incroyable colonne multicouche**. Explique ensuite le phénomène de la flottabilité.



En suivant la **démarche expérimentale**, compare la flottabilité de différentes balles (p. ex., balle de tennis de table, balle de golf, balle de tennis, balle bleu-blanc-rouge). Prédis les balles qui couleront dans l'eau et celles qui flotteront. Mesure leur masse et leur volume respectifs, puis calcule leur masse volumique. Vérifie tes hypothèses en plongeant les différentes balles dans l'eau.

Suis les consignes de sécurité.

Indice : Pour trouver le volume d'un objet solide de forme irrégulière, on peut utiliser la méthode du déplacement d'eau. La différence entre le volume initial (sans l'objet) et le volume final d'eau (avec l'objet) correspond alors au volume occupé par le solide.

À TON TOUR

Pourquoi est-il plus facile de flotter sur l'océan que sur un lac ou l'eau d'une piscine? Fais une expérience avec un œuf immergé dans l'eau du robinet et un œuf immergé dans de l'eau salée. Utilise tes connaissances sur la masse volumique pour répondre à cette question.



FLOTTER SUR LA MER MORTE