

Découverte des masses volumiques

INTRODUCTION :

Dans cette activité, vous allez explorer la notion de masse volumique en manipulant des matériaux de différentes tailles et masses. Vous serez amenés à mesurer, classer et identifier des matériaux en utilisant leurs propriétés physiques. Ce travail vous permettra de comprendre comment la masse et le volume d'un objet influencent sa densité et comment utiliser ces informations pour identifier un matériau.

BUT :

1. Classer des objets en fonction de leur masse.
2. Mesurer le volume de différents objets et calculer leur masse volumique.
3. Utiliser un tableau de référence pour identifier les matériaux d'après leur masse volumique.

Hypothèse :

Tous les matériaux qui ont la même masse occupent-ils le même volume ?

Matériel :

- Cubes de 1 cm³ en différents matériaux (bois, aluminium, fer, plastique, etc.)
- Pavés droits de différentes tailles et matériaux
- Pied à coulisse
- Balance (pour mesurer la masse)
- Tableau de références des masses volumiques

Partie 1 : Classement des cubes

- Prenez les cubes de 1 cm³ en différentes matières.
- Classez-les par ordre croissant de poids en les manipulant à la main et en notant vos observations.
- Mesurez la masse de chaque cube à l'aide de la balance.
- Complétez le tableau suivant avec vos mesures et vos classements.

Masse du cube en (g)

- À partir du tableau des masses volumiques fourni, identifiez le matériau de chaque cube.

Masse	Matériau identifié	Masse volumique (cm^3)

Partie 2 : Mesure des pavés droits

- Pour chaque pavé droit trouver un moyen de connaître son volume. Notez les calculs et mesures nécessaires dans votre cahier de laboratoire
- Mesurez la masse de chaque pavé à l'aide de la balance.
- Complétez le tableau suivant avec les mesures et les calculs.

Volume (cm^3)	Masse mesurée (g)	Masse volumique (g/cm^3)	Matériau identifié

Questions et analyse :

1. Quelle est la différence entre la masse et le volume d'un objet ?
2. Comment calcule-t-on la masse volumique d'un objet?
3. Normalement la masse volumique est calculée en (kg/m^3). Transforme les masses volumiques que tu as trouvé dans la deuxième partie du TP en kg/m^3 .
4. Si je prends deux blocs de cuivre l'un fait $5cm^3$ et l'autre $10cm^3$ est-ce que le deuxième a une masse volumique deux fois plus grandes que le premier ? Est-ce que le deuxième a une masse deux fois plus grandes que le premier? Justifie ta réponse !
5. Quelle est la masse volumique de l'eau en g/cm^3 et en kg/m^3 ? Donne moi le nom d'une substance qui flotte sur l'eau et une substance qui coule dans l'eau. Que peux-tu me dire sur leur masse volumique ?
6. Lorsqu'on chauffe une substance celle-ci prend plus de place. En partant de ce constat est-ce que la densité de l'eau à $80^\circ C$ est-elle plus dense ou moins dense que de l'eau à $20^\circ C$.

TRAVAIL ATTENDU

TITRE

BUT

HYPOTHESE

MATERIEL

PREMIÈRE PARTIE

TABLEAU DE MESURES (masse)

TABLEAU DE RÉSULTATS (masse, masse volumique, matériau identifié)

DEUXIÈME PARTIE

TABLEAU DE MESURES

CALCULS

TABLEAU DE RÉSULTATS (volume, masse, masse volumique, matériau identifié)

REPONSES AUX QUESTIONS

PARTIE CORRECTION

Découverte des masses volumiques

INTRODUCTION :

Dans cette activité, vous allez explorer la notion de masse volumique en manipulant des matériaux de différentes tailles et masses. Vous serez amenés à mesurer, classer et identifier des matériaux en utilisant leurs propriétés physiques. Ce travail vous permettra de comprendre comment la masse et le volume d'un objet influencent sa densité et comment utiliser ces informations pour identifier un matériau.

BUT :

1. Classer des objets en fonction de leur masse.
2. Mesurer le volume de différents objets et calculer leur masse volumique.
3. Utiliser un tableau de référence pour identifier les matériaux d'après leur masse volumique.

Hypothèse :

Tous les matériaux qui ont la même masse occupent-ils le même volume ?

Matériel :

- Cubes de 1 cm³ en différents matériaux (bois, aluminium, fer, plastique, etc.)
- Pavés droits de différentes tailles et matériaux
- Pied à coulisse
- Balance (pour mesurer la masse)
- Tableau de références des masses volumiques

Partie 1 : Classement des cubes

- Prenez les cubes de 1 cm³ en différentes matières.
- Classez-les par ordre croissant de poids en les manipulant à la main et en notant vos observations.
- Mesurez la masse de chaque cube à l'aide de la balance.
- Complétez le tableau suivant avec vos mesures et vos classements.

Masse du cube en (g)

- À partir du tableau des masses volumiques fourni, identifiez le matériau de chaque cube.

Masse	Matériau identifié	Masse volumique (cm^3)

Partie 2 : Mesure des pavés droits

- Pour chaque pavé droit trouver un moyen de connaître son volume. Notez les calculs et mesures nécessaires dans votre cahier de laboratoire
- Mesurez la masse de chaque pavé à l'aide de la balance.
- Complétez le tableau suivant avec les mesures et les calculs.

Volume (cm^3)	Masse mesurée (g)	Masse volumique (g/cm^3)	Matériau identifié

Questions et analyse :

1. Quelle est la différence entre la masse et le volume d'un objet ?

La masse est la quantité de matière d'un objet alors que son volume est la place qu'il prend dans l'espace.

2. Comment calcule-t-on la masse volumique d'un objet?

On divise sa masse par son volume.

3. Normalement la masse volumique est calculée en (kg/m^3). Transforme les masses volumiques que tu as trouvé dans la deuxième partie du TP en kg/m^3 .

4. Si je prends deux blocs de cuivre l'un fait 5cm^3 et l'autre 10cm^3 est-ce que le deuxième a une masse volumique deux fois plus grande que le premier ? Est-ce que le deuxième a une masse deux fois plus grande que le premier ? Justifie ta réponse !

La masse volumique reste la même pour une substance donnée quelque soit son volume. Par contre, si on prend le double de volume sa masse sera doublée.

5. Quelle est la masse volumique de l'eau en g/cm^3 et en kg/m^3 ? Donne moi le nom d'une substance qui flotte sur l'eau et une substance qui coule dans l'eau. Que peux-tu me dire sur leur masse volumique ?

1g/cm^3 ou 1000kg/m^3

6. Lorsqu'on chauffe une substance celle-ci prend plus de place. En partant de ce constat est-ce que la densité de l'eau à 80°C est-elle plus dense ou moins dense que de l'eau à 20°C .

L'eau à 80°C va avoir un plus grand volume pour la même masse donc si on divise la même masse par un volume plus grand on obtiendra un nombre plus petit et donc la masse volumique de l'eau à 80°C est plus petite que la masse volumique de l'eau à 20°C .