
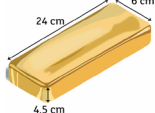


Mise en train 

Les banques détiennent comme réserve d'or des lingots d'or dits « *Good Delivery* ».

Ils ont les dimensions ci-dessous :



► Quelle est leur masse ?

Fiche d'accompagnement
Module 6 Masse volumique
MET 31

NIVEAU : 4^e - 3^e

Objectif d'apprentissage

Savoir recourir à la notion de masse volumique pour déterminer une masse lorsque l'on connaît un volume et le matériau utilisé.

Modalités pédagogiques

Nous avons choisi de ne pas afficher la masse volumique de l'or dans l'énoncé pour que son recours reste à l'initiative des élèves.

Masse volumique de l'or : 19 300 kg/m³.

Le tableau des masses volumiques ci-après (en annexe de cette fiche d'accompagnement) donne quelques masses volumiques. Il sera distribué aux élèves après cette première mise en train, pour qu'ils puissent facilement avoir accès à ces données, y compris lors des mises en train suivantes.

Réponses attendues / Exemples de productions d'élèves / Difficultés

- Débat autour du calcul du volume du lingot d'or. Il est nécessaire d'assimiler le lingot à un pavé droit pour pouvoir calculer son volume.
- Les données permettant de calculer uniquement le volume de l'objet, il va être obligatoire d'avoir recours à d'autres connaissances pour déterminer la masse. Utiliser des notions introduites dans un autre enseignement que celui des mathématiques est souvent difficile pour les élèves. Ici, c'est uniquement en ayant recours à une connaissance de physique-chimie que l'on peut aboutir.
- Une difficulté supplémentaire se trouve dans les changements d'unité lors des calculs.

Bilan élèves

J'observe qu'il y a une relation de proportionnalité entre la masse et le volume d'un objet plein.

Je recours à la masse volumique qui est le coefficient de proportionnalité : c'est la masse d'une unité de volume.

Annexe (à distribuer aux élèves)

Tableau des masses volumiques			
Or	19 300 kg/m ³	Calcaire	2 600 kg/m ³
Acier	7 800 kg/m ³	Tungstène	19 300 kg/m ³
Chêne	700 kg/m ³	Ébène	1 200 kg/m ³
Palissandre	1 100 kg/m ³	Cèdre	490 kg/m ³

Tableau des masses volumiques			
Or	19 300 kg/m ³	Calcaire	2 600 kg/m ³
Acier	7 800 kg/m ³	Tungstène	19 300 kg/m ³
Chêne	700 kg/m ³	Ébène	1 200 kg/m ³
Palissandre	1 100 kg/m ³	Cèdre	490 kg/m ³

Tableau des masses volumiques			
Or	19 300 kg/m ³	Calcaire	2 600 kg/m ³
Acier	7 800 kg/m ³	Tungstène	19 300 kg/m ³
Chêne	700 kg/m ³	Ébène	1 200 kg/m ³
Palissandre	1 100 kg/m ³	Cèdre	490 kg/m ³

Tableau des masses volumiques			
Or	19 300 kg/m ³	Calcaire	2 600 kg/m ³
Acier	7 800 kg/m ³	Tungstène	19 300 kg/m ³
Chêne	700 kg/m ³	Ébène	1 200 kg/m ³
Palissandre	1 100 kg/m ³	Cèdre	490 kg/m ³