


Mise en train  32

Tout l'or du monde correspond aux 145 000 tonnes déjà extraites et au stock de 60 000 tonnes que l'on peut encore extraire de la croûte terrestre.

a. Si tout l'or du monde était fondu ensemble, quelle serait la longueur du côté du cube qu'il pourrait remplir ?

① 22 m ② 220 m ③ 2,2 km ④ 22 km

Fiche d'accompagnement
Module 6 Masse volumique
MET 32

NIVEAU : 4^e - 3^e

Objectifs d'apprentissage

Objectif 1. Se positionner sur une réponse.

Objectif 2. Utiliser la masse volumique, proportionnalité entre masse et volume, pour vérifier la cohérence du résultat choisi.

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. Ils devront se référer au tableau qui leur a été distribué à l'issue de la MET 31 (voir annexe de la fiche d'accompagnement MET 31).

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

Réponses attendues / Exemples de productions d'élèves / Difficultés

- Dans un premier temps, après quelques minutes de réflexion, les élèves vont se positionner sur une réponse. Les choix de la classe pourront se faire en comptant les mains levées ou en utilisant l'application gratuite *Plickers* qui permet de scanner les réponses des élèves à des questions fermées de type QCM.

La bonne réponse, 22 m, est étonnante.

En général dans les classes, aucun choix n'apparaît majoritairement.

- Dans un second temps, il s'agit donc de mettre en place une stratégie de validation de sa réponse.

Le travail peut se faire en partant de la masse, que l'on divise par la masse volumique de l'or, pour trouver le volume correspondant. La détermination du côté du cube ayant ce volume nécessiterait la racine cubique. Les élèves procéderont par essais-erreur ou en utilisant les dimensions des cubes proposés pour trouver le cube dont le volume correspond.

Le travail peut aussi être envisagé dans l'autre sens : l'élève prend en compte le côté du cube qu'il a choisi, calcule son volume, multiplie par la masse volumique de l'or et voit à quelle masse cela correspond.

Dernière possibilité : travailler avec des valeurs approchées pour obtenir des ordres de grandeur.

Bilan élèves

Objectif 1. Je dois garder un esprit critique sur les résultats.

Objectif 2. L'or ayant une masse volumique très élevée, il est très « lourd » pour un volume donné.