

VOLUME

Volume unité en bois dans un mètre cube.



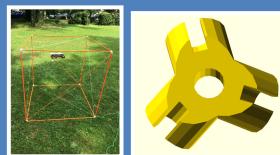
Il y a plusieurs étapes dans cette activité (voir consignes).

1. Construire en amont un cube avec les baguettes de 1 m et les connecteurs (cf fiche *sections du cube*)
2. Construire le volume unité.
3. Les élèves doivent trouver combien de boîtes unités peuvent être insérées dans un mètre cube.

Quoi ? Comment ?

L'assemblage du volume unité donne un parallélépipède dont la mesure les côtés vaut respectivement 25, 20 et 10 cm.

Cette tâche utilise en outre le même matériel que l'activité sections du cube, c'est-à-dire 12 baguettes de 1 m de long et 8 connecteurs pour le cube.



De nouveaux connecteurs rigides peuvent être imprimés avec une imprimante 3D. Le fichier est disponible sur le site de <https://fablearn.hepl.ch/> *.

« *L'homme est la mesure de toute chose.* »
Platon

Âge des élèves : 10-12 ans, 7H-8H.

Objectif : **MSN24- Utiliser la mesure pour comparer des grandeurs...**

... en utilisant l'instrument de mesure et l'unité adaptés à la situation.

Thèmes abordés :

- Volume
- Multiplication (pour calculer un volume)

*<https://fablearn.hepl.ch/les-connecteurs-pour-les-polyedres/>

Fiche sur l'activité Volume

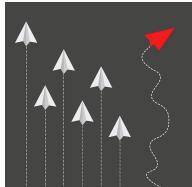
Consignes :

1. « Construis un cube avec le matériel à disposition »
2. « Construis un parallélépipède avec le matériel proposé. »
3. « Trouve combien de « boites unité » on peut insérer dans un mètre cube. Attention aucun instrument de mesure habituel, tel qu'une règle, n'est permis. »

Réponses et quelques astuces

Pour y arriver, les élèves doivent reporter les longueurs de la boîte sur l'arête du cube. Les rapports entre les longueurs de la boîte et celles du cube sont de 10, 4 et 5. On peut donc mettre (10x4x5) 200 fois la boîte dans le cube de côté 1m.

Avant de passer par les mesures conventionnelles et les opérations sur les volumes, les élèves appréhendent ainsi ce qu'est un volume en utilisant des unités non-conventionnelles (ici la boîte). La compréhension du calcul du volume passe par cette manipulation pour aller progressivement vers les mesures de longueur et les calculs.



Différenciation pour faciliter l'entrée dans la tâche :

Modifier les dimensions de la « boîte » et proposer une boîte dont les mesures des côtés sont par exemple 50, 50 et 25 cm. Visuellement c'est plus simple à imaginer combien de boîtes il y a par niveau (2x2x4).

Différenciation pour aller plus loin :

Modifier les dimensions de la « boîte » et proposer une boîte dont les mesures des côtés sont plus petites voire celles d'un cube de 10 cm d'arête.

Demander de dessiner des développements possibles de cette boîte.

Imaginer et dessiner un volume différent d'un cube qui utilise également 200 « boîtes unité ».

...

Liens avec d'autres fiches

Possibilité de faire des liens avec la fiche *sections du cube*.