

LABORATOIRE DE MATHÉMATIQUES REALISATION DE MATERIEL - FABLAB

NOM DU MATERIEL : CUBE UNITE DE COULEUR

Descriptif :

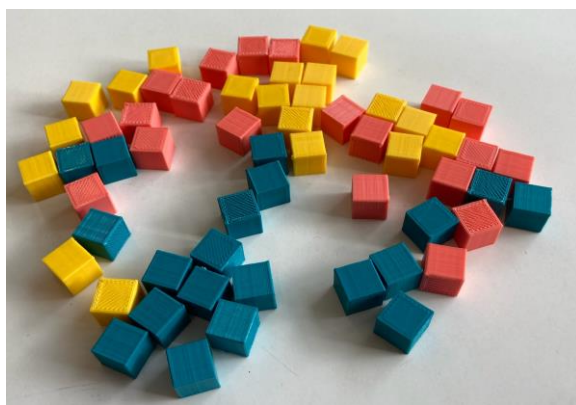
- 3 séries de 20 cubes-unités (3 coloris différents).

A quel besoin répond-il ?

Au collège, nous utilisons les réglettes Cuisenaire en diverses occasions, en particulier pour les fractions et la pré-algèbre. Cependant les élèves ne sont pas forcément conscients de la longueur associée à chaque couleur comme cela peut être le cas lors d'une utilisation en primaire pour les petits entiers. Vouloir absolument les familiariser avec cette correspondance peut être contre-productif.

Lors du travail sur les ratios, en cinquième, nous manquons donc de cubes-unités de couleurs pour représenter les petites parts égales de chaque intervenant dans le partage.

Nous avons imprimé trois séries d'une vingtaine de cube dans trois couleurs différentes ; cela nous a semblé largement suffisant pour un groupe. En effet, ce matériel sert à la représentation collective, avec éventuellement projection ou de manière individuelle à certains élèves en difficulté sur le sujet.



FABRICATION

Machine utilisée : • Imprimante 3D	Matériaux : • PLA (3 couleurs différentes)	Logiciel utilisé : • Tinkercad pour la modélisation • Slicer (imprimante Flashforge)
Temps de réalisation à l'unité* : • 40 minutes pour 20 cubes <i>*Le temps diffère selon les imprimantes</i>	Coût approximatif en consommables à l'unité : • 5 m de fil • une bobine de 250m vaut 25€ • soit 50 cts pour 20 cubes	Nombre d'exemplaires conseillé par classe : • trois plaques de 20 cubes dans 3 coloris différents des réglettes cuisenaire.
Fichiers joints (préciser le format dans le nom du fichier) • 20BLANC.stl	Pas de montage nécessaire	

THEMATIQUE

- Représenter
- Fractions / Ratios
- A noter que ce type de petit matériel est polyvalent et peut être utilisé sur d'autres thématiques / activités

CYCLE/NIVEAU

- Ici l'activité qui a motivé la fabrication est destinée au niveau cinquième.

MISE EN PRATIQUE

- Pour voir l'utilisation de ces cubes lors d'une résolution de problèmes avec les ratios, vous pouvez regarder la vidéo Mathmaster à l'adresse suivante
<https://podeduc.apps.education.fr/hauts-de-france-college-lucie-aubrac-tourcoing/classe-de-5e/video/87657-resoudre-un-probleme-avec-des-ratios>
ou en scannant le QR-code ci-contre.



RESSOURCES

- Pour créer vos propres fichiers d'impressions 3D sur un site facile à prendre en main, consultez :
<https://www.tinkercad.com>
- Pour d'autres problèmes sur les ratios, consulter le site « communautés apprenantes de l'académie de Lille » en suivant ce lien : http://mathematiques-medias.discipline.ac-lille.fr/site_maths_divers/resolution_probleme/index.html

RECOMMANDATIONS / AMELIORATIONS A ENVISAGER

- Une possibilité est de travailler le fichier de base sur Tinkercad pour rendre les cubes encastrables ; l'intérêt est cependant limité compte tenu des difficultés techniques que l'on peut rencontrer.
- Petite astuce pour les novices : pour tester, acheter des bobines de PLA blanc (souvent moins chères) et aller voir en Arts Plastiques si des feutres type Posca sont disponibles. La couleur de ces feutres à alcool tient très bien.