

58 Assemblage de cubes

Séance 1
 50 min

Séquence 33
 Les solides
 p. 164

Séquence 57
 Patrons de solides
 p. 272

Séquence 58
Prérequis

- Organiser le dénombrement d'une quantité.
- Calculer des sommes et des produits.
- Reconnaître la représentation en perspective d'un cube.

Enjeux et objectifs de la séquence

- Développer sa vision dans l'espace, notamment en cherchant à tourner autour d'un assemblage ou à prendre un point de vue particulier.
- Développer les capacités d'analyse à travers la fréquentation de décompositions variées et organiser l'énumération de tous les cubes qui composent un assemblage.

Espace numérique
 sur [LLS.fr/MCM1s58](https://lls.fr/MCM1s58)
Point de vigilance didactique

Lors du dénombrement des cubes d'un assemblage, il faut veiller à ce que les élèves prennent en compte les cubes cachés et évitent les doubles comptages. Il est donc important de leur proposer des stratégies d'organisation pour garantir l'exhaustivité : comptage par rang, par étage ou par colonne. Les stratégies de dénombrement s'appuient notamment sur des décompositions dans trois directions de l'espace, cela met donc en jeu les compétences visuo-spatiales des élèves. Ce travail est couteux sur le plan cognitif.

Objectif de la séance

Découvrir des procédures de dénombrement des cubes d'un assemblage photographié et représenté en perspective.

Matériel de la séance

- Des cubes de 1 cm de côté (si difficulté motrice, prévoir des cubes de 3 ou 4 cm de côté)
- Manuel p. 184
- Ressources numériques à projeter

1 Échauffement

Individuel 5 min, chronométré

Faire réaliser aux élèves le plus de calculs possible des exercices « Je mobilise mes connaissances » en deux minutes. Les opérations de dénombrement qui devront être faites lors de cette séquence s'appuient sur des décompositions pour dénombrer des sous-assemblages et nécessitent donc de calculer des sommes. Les propriétés d'associativité et de commutativité sont mobilisables.

2 Lancement de la séance

En binômes 2 min

« Aujourd'hui, nous allons travailler sur des assemblages de cubes identiques. Nous allons apprendre à les observer et à les décomposer pour dénombrer les cubes qui les composent. »

3 Mise en activité

En binômes 5 min

Faire réaliser l'activité « Je cherche » du manuel.

« Voici des photographies d'assemblages de cubes. Qu'en pensez-vous ? Est-ce le même assemblage ? »

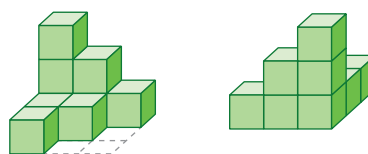
Échanger rapidement sur la notion de point de vue, c'est-à-dire l'endroit d'où la photographie a été prise.

« De combien de cubes auriez-vous besoin pour le reproduire ? »

Distribuer une quantité de cubes plus importante que nécessaire à chaque binôme (dans des barquettes préparées en amont pour gagner du temps).

« Prenez le nombre de cubes nécessaires et reproduisez l'assemblage. »

Les élèves échangent et tentent de réaliser l'assemblage avec leurs cubes. Proposer de faire réaliser l'assemblage sur une feuille, de manière à pouvoir la faire pivoter et ainsi apercevoir les autres points de vue sans changer de place.



Circuler et faire chercher les points de vue, c'est-à-dire les endroits d'où la photo a été prise. Proposer des solutions si besoin.

Pour les phases de visualisation, il est possible d'utiliser l'outil numérique mis à disposition par l'IREM de Paris Nord en se rendant sur [LLS.fr/MCM1IREM](https://lls.fr/MCM1IREM).

4 Régulation et structuration

Collectif 13 min

« Comment avez-vous fait ? Avez-vous trouvé tout de suite le nombre de cubes nécessaires ? Comment avez-vous fait pour en prendre le bon nombre ? »

L'échange met en évidence les cubes cachés selon certains points de vue ainsi que les stratégies de dénombrement.

Projeter l'image « Représentation en perspective de l'assemblage ».