

54 Patrons de cube

Séance 1

50 min

Séquence 39
Les solides
p. 196

Séquence 54

Séquence 55
Assemblages de cubes
p. 276

Prérequis

- Nommer et décrire les solides usuels, connaître leur nombre de faces et leur nature.
- Tracer un carré et un rectangle.

Enjeux et objectifs de la séquence

- Reconnaître un patron de cube et de pavé et vérifier par pliage.
- Repérer les faces opposées, les arêtes et les sommets qui coïncident sur un patron de cube et de pavé droit.

➔ Espace numérique
sur [LLS.fr/MCM2s54](https://lls.fr/MCM2s54)

Point de vigilance didactique

Visualiser mentalement le passage du plan à l'espace (du patron au solide) peut être difficile pour les élèves. Il est donc important de réaliser des manipulations concrètes : faire tracer, découper, plier et reconstituer les patrons afin de favoriser l'observation et la compréhension des propriétés des faces.

Objectif de la séance

Reconnaître un patron de cube et de pavé droit.

Matériel de la séance

- Le document « Patrons et faux patrons » à imprimer
- Matériel polydron (si possible)
- Feuilles de papier à carreaux (1 cm de côté)
- Manuel p. 177
- Ressources numériques à projeter

1 Échauffement

Collectif 5 min

Faire réaliser à l'oral les exercices « Je mobilise mes connaissances » du manuel. La mise en commun rapide permet de rappeler ce qu'est un polyèdre : « *Un polyèdre est un solide fermé par des polygones. Pouvez-vous me rappeler ce qu'est un prisme, un pavé droit, un cube et une pyramide ?* »

Interroger les élèves et faciliter les formulations en les accompagnant de manière à dynamiser cette phase.

2 Lancement de la séance

Collectif 2 min

« *Aujourd'hui, nous allons travailler sur les patrons de polyèdres.* »

3 Structuration

Collectif 8 min

Prendre une pyramide à base carrée, en papier ou en carton, la montrer aux élèves. Découper au niveau de certaines arêtes afin de créer un patron. Faire décrire la forme plane, puis la replier pour former à nouveau la pyramide.

« *Que reconnaissez-vous sur ce patron ?* »

Montrer le patron de la pyramide.

Réponse attendue : quatre faces triangulaires et une face carrée. Formaliser : « *Un patron est une forme plane qui permet de reconstituer un solide par pliage.* »

Montrer un autre assemblage des mêmes formes (un carré et quatre triangles), mais agencées différemment.

« *Est-ce toujours un patron de pyramide ? Est-il possible de former une pyramide avec ce patron ?* »

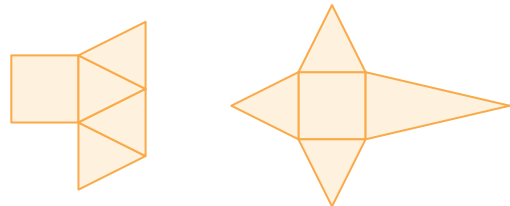
Laisser les élèves s'exprimer et justifier leurs réponses.

« *Comment pouvons-nous vérifier ?* »

Réponse attendue : en pliant ce patron.

Valider ainsi la conformité de ce patron, ce qui met en avant qu'un solide peut avoir différents patrons.

De la même manière que précédemment, poser les questions concernant la possibilité d'obtenir une pyramide à l'aide des deux assemblages de formes planes ci-dessous.



Dans les deux cas, expliciter ce qui permet de dire que ces assemblages ne sont pas des patrons : le premier ne permet pas d'obtenir un polyèdre, car deux triangles se chevauchent ; le second non plus, car les arêtes qui doivent coïncider ne sont pas de même longueur.

Faire lire la leçon « J'apprends » du manuel. Faire repérer la définition d'un patron et identifier les critères.

4 Appropriation

En binômes 15 min

Faire réaliser l'activité « J'applique » du manuel.

« *Vous allez maintenant découvrir différents patrons de cube. Vous allez déterminer, comme on vient de le faire pour la pyramide, les patrons qui forment réellement un cube. Pour valider, vous pouvez tracer, découper et plier l'assemblage de carrés pour essayer de former un cube.* »