

54 Patrons de cube

Séance 2

50 min

✈ Espace numérique sur LLS.fr/MCM2s54

Point de vigilance didactique

La visualisation dans l'espace des objets tridimensionnels n'est pas chose aisée pour les élèves. Il est cependant fondamental de les aider à s'en construire des représentations afin de les aider à développer une meilleure compréhension des problèmes liés à la troisième dimension. Aussi, s'il est nécessaire de leur accorder le droit et l'occasion de manipuler (solide, patron, squelette avec les arêtes et les sommets), il faut impérativement accompagner ces manipulations d'un questionnement visant à prendre des indices et repérer des configurations. Les manipulations doivent être proposées après que des hypothèses ont été formulées, en guise de validation.

Objectif de la séance

Repérer les faces opposées, les arêtes et les sommets qui coïncident sur un patron de cube et de pavé droit.

Matériel de la séance

- Feuilles quadrillées
- Polydrons
- Cahier de géométrie p. 56
- Ressources numériques à projeter

1 Tissage

Collectif 5 min

Projeter le corpus d'assemblages de carrés de l'activité « J'applique » du manuel et demander s'ils sont ou non des patrons de cube. Faire verbaliser la justification.

« *Rappelez-moi les critères qui permettent de décider si une forme plane est un patron pour un tel solide.* »

Réponse attendue : pour reconnaître le patron d'un pavé, il faut vérifier qu'il y a six faces qui ne doivent pas se superposer, et dont les arêtes doivent coïncider parfaitement. Il existe plusieurs patrons différents qui répondent à ces contraintes.

2 Lancement de la séance

Collectif 2 min

« *Aujourd'hui, nous allons continuer notre travail sur les patrons de cube et de pavé droit. Ces solides ont six faces rectangulaires (carrées pour le cube). Les faces opposées sont superposables.* »

3 Mise en activité

Individuel 5 min

« *Vous allez maintenant vous entraîner à repérer les faces opposées ainsi que les arêtes et les sommets qui coïncident sur un patron à partir d'une ou plusieurs vues d'un pavé droit ou d'un cube.* »

Faire réaliser l'exercice 1 dans le cahier de géométrie.

Circuler, valider et invalider rapidement. Prélever quelques erreurs le cas échéant pour préparer la régulation.

4 Régulation

Collectif 5 min

Le repérage des faces opposées devrait poser moins de difficultés que celui des arêtes coïncidentes.

Le travail est facilité sur le patron du pavé droit, puisque toutes les arêtes n'ont pas la même longueur.

Sur le patron du cube, il est nécessaire de plier mentalement le patron afin de réussir la tâche.

5 Appropriation

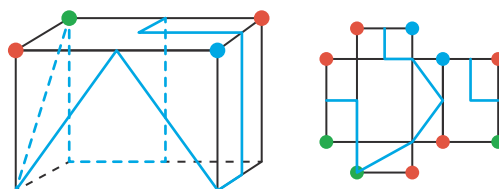
Individuel 15 min

Faire réaliser les exercices 2 à 4 dans le cahier de géométrie.

L'exercice 2 consiste à repérer les faces opposées sur quatre patrons différents.

L'exercice 3 travaille différentes vues du pavé droit et le positionnement relatif des faces les unes par rapport aux autres. Les élèves doivent tracer la forme visible sur une face à partir du repérage sur le patron.

Pour l'exercice 4, il s'agit de reproduire une ligne sur différentes vues de patron d'un pavé droit. Pour cet exercice, les arêtes, les faces et les sommets doivent être identifiés. Il peut être pertinent de nommer les sommets ou de les colorer pour aider au repérage.



Cette tâche est également proposée dans l'exercice 7 du manuel.

Différenciation

- Faire réaliser un patron correspondant sur du papier quadrillé cartonné en s'aidant des modèles disponibles dans l'exercice 1 et faire représenter les motifs des faces. Faire manipuler les patrons en désétoyant l'exercice par exercice afin de forcer le passage à l'abstraction.
- Ne faire traiter qu'un seul patron dans l'exercice 4.

Circuler dans les rangs afin d'aider les élèves qui en ont besoin à réaliser leurs tracés, s'assurer de la précision de ces derniers et guider la visualisation mentale du passage du patron au solide. Collecter des traces permettant d'animer la phase suivante.

Il est souhaitable d'installer une table réservée à la manipulation afin que les élèves puissent s'y rendre en cas de besoin, et d'y installer des élèves plus en difficulté avec la vision dans l'espace pour leur faire faire davantage de manipulations.

Il faut cependant garder à l'esprit que les élèves devront être empêchés de manipuler pour se construire des images mentales. La manipulation doit plutôt servir à valider, et donc, être précédée d'une phase d'anticipation.