

✈ Espace numérique sur LLS.fr/MCM2s39

Point de vigilance didactique

Au cours des deux premières séances, les élèves ont appris à identifier un solide en distinguant les polyèdres des autres solides ainsi qu'à comprendre une représentation en perspective. Pour les polyèdres, ils ont appris qu'il était nécessaire de dénombrer les faces, les arêtes et les sommets, et également d'observer la nature de leurs faces. Avec ces éléments, ils peuvent nommer certains polyèdres usuels, comme les prismes et les pyramides. Dans cette séance, ils vont s'intéresser à la description de solides issus d'assemblages de solides élémentaires et à d'autres types de solides que ceux rencontrés précédemment, en essayant de porter sur ceux-là un regard enrichi suite au travail conduit sur les premiers.

Objectif de la séance

Enrichir le répertoire de solides connus : augmentation du nombre de faces, trous, composition à partir de solides usuels.

Matériel de la séance

- Dés à huit, douze et vingt faces
- Un document « Patrons de solide » à imprimer
- Manuel p. 130
- Ressources numériques à projeter

1 Échauffement

Individuel 5 min

Faire un jeu du portrait à partir des solides de la p. 132 du manuel, en particulier les polyèdres, tels que le cube, les prismes et les pyramides.

2 Lancement de la séance

Collectif 2 min

« Aujourd'hui, nous allons nous intéresser à des solides plus complexes. Vous allez devoir observer leurs représentations en perspective pour les décrire et les comparer. Quels vont être les critères de comparaison, à votre avis ? »

Réponses attendues : le nombre de faces, leur nature, le nombre d'arêtes et de sommets, les relations entre les arêtes et leurs longueurs.

3 Mise en activité

Individuel, puis en binômes 8 min

Faire réaliser l'exercice 7 du manuel dans le cahier d'exercices.

Demander aux élèves de lire individuellement les questions, puis y répondre ensemble. Chacun écrit sa réponse dans son cahier.

L'exercice met en jeu la comparaison des solides usuels. Le cube et la pyramide à base hexagonale ont tous les deux

six faces, le prisme droit à base triangulaire et la pyramide à base rectangulaire ont tous les deux cinq faces, le cube et le pavé droit ont le même nombre de faces et le cône et la pyramide sont deux solides pour lesquels un sommet est opposé à une base.

Circuler pour interroger les élèves. Pour ceux qui voudraient lister les différences, leur proposer de les noter également, puisque cela sera discuté lors de la phase de mise en commun. Encourager les échanges au sein des binômes.

4 Discussion et structuration

Collectif 5 min

Interroger les élèves. Accompagner les verbalisations. Expliquer les points communs mais également les différences, notamment entre un cube et un pavé droit. Le cube est un pavé droit particulier : de la même manière que le carré est un rectangle qui a ses quatre côtés égaux, le cube est un pavé qui a ses faces superposables, toutes identiques. Ils sont tous les deux des prismes droits (deux faces superposables et des faces latérales rectangulaires), mais le cube est encore plus particulier.

« On dit que le cube est un solide régulier, car toutes ses faces sont identiques. »

5 Exploration du corpus

En binômes et collectif 20 min

Faire réaliser les exercices 9 à 14 du manuel dans le cahier d'exercices.

Les six exercices portent sur l'observation, la description et la comparaison des solides du corpus de la p. 133 du manuel.

Les élèves sont invités à travailler par deux, chacun écrivant ses propres réponses dans son cahier, de manière à favoriser l'utilisation du vocabulaire spécifique aux solides.

Faire démarrer par les exercices 9 et 10, qui portent sur la comparaison des solides à partir de leur représentation en perspective. Les élèves doivent mobiliser les connaissances construites en séance précédente concernant la représentation en trait plein et la déformation des faces. Le codage des solides permet de justifier que si les solides L et Q sont tous les deux des octaèdres (huit faces triangulaires, douze arêtes et six sommets), le solide L n'a pas toutes ses faces superposables, alors que c'est le cas pour le solide Q. Sans se référer au codage, les représentations en perspective laisseraient penser que les huit faces triangulaires du solide Q ne sont pas toutes superposables.

« Le solide Q est un octaèdre régulier, toutes ses faces sont identiques, toutes ses arêtes sont de même longueur. »

Après trois à quatre minutes, si les élèves ont réussi à formuler quelques comparaisons et à observer les codages sur les arêtes, interrompre l'activité et réguler en verbalisant pour toute la classe : « Les arêtes des solides L et Q sont codées. Ce n'est pas le cas pour les autres solides pour lesquels il est précisé dans les énoncés que leurs faces sont superposables. C'est le cas pour les solides M et O. Les codages ne sont pas réalisés sur toutes leurs arêtes, car cela chargerait beaucoup la représentation. »

Demander de poursuivre le travail sur les exercices suivants.