

39 Les solides

Séance 2

 50 min

✈ Espace numérique sur [LLS.fr/MCM2s39](https://lls.fr/MCM2s39)



Point de vigilance didactique

La perspective est une représentation d'un solide dans le plan.

Il convient d'accompagner la lecture et l'interprétation de cette représentation en favorisant le travail de conceptualisation géométrique, c'est-à-dire de mobilisation des propriétés.

Objectif de la séance

Décrire les solides et les comparer à partir de leur représentation en perspective.



Matériel de la séance

- Un cube avec ses faces colorées
- Tiges (en plastique, en bois ou spaghettis) et pâte à modeler
-  Cahier de géométrie p. 50
- Ressources numériques à projeter

1 Tissage

 Collectif  4 min

 Projeter le corpus de représentation de solides de la p. 132 du manuel et interroger quelques élèves pour faire verbaliser le nombre de faces, d'arêtes et de sommets, puis nommer les solides.

2 Lancement de la séance

 Collectif  1 min

« Aujourd'hui, nous allons travailler à mieux comprendre comment sont représentés les solides sur une feuille. On dit qu'ils sont représentés en perspective. »

3 Exploration guidée et présentation de la leçon

 Collectif  8 min

 Projeter l'image « Cube en perspective cavalière ».

Interroger les élèves sur ce qu'ils observent.

Réponses attendues :

- certains segments sont en traits pleins, d'autres en pointillés ;
- les faces du cube sont des carrés, mais, sur la perspective, il n'y a que deux carrés. Les autres faces sont déformées.

Expliquer que sur la représentation d'un cube en perspective, on respecte les conventions suivantes :

- les arêtes visibles sont représentées en trait plein ;
- les arêtes cachées sont représentées en pointillés ;
- les arêtes parallèles sont représentées par des segments parallèles ;
- les faces avant et arrière ne sont pas déformées (les mesures sont conservées, ainsi que les angles) ;
- les autres faces sont déformées.

Montrer les faces (avant, arrière, haut, bas, gauche et droite) d'un cube coloré posé sur une table, et les identifier sur la perspective cavalière en expliquant qu'elles correspondent, si on se déplace autour du cube, à la vue depuis le devant, l'arrière, le dessus, le dessous, la gauche et la droite.

4 Mise en activité : 1^{re} partie

 Individuel  6 min

 Faire réaliser les exercices 1 et 2 dans le cahier de géométrie.

L'exercice 1 porte sur le repérage des faces du cube, notamment la face avant, une face latérale (droite) et la face de dessus. L'exercice 2 est analogue, mais traite du pavé et propose aux élèves de repérer la face arrière, la face de dessous et la face de gauche. Dans les deux exercices, les élèves travaillent sur le repérage des arêtes parallèles, lesquelles correspondent aux côtés opposés des polygones qui bordent le solide.

Circuler avec le cube qui a été présenté en phase précédente, interroger les élèves et réguler selon les besoins.

5 Correction et structuration

 Individuel  4 min

En exhibant le cube et en l'orientant de plusieurs façons, montrer les arêtes qui ne peuvent pas être visibles simultanément, car l'une est cachée à l'arrière du cube lorsque l'autre est visible. Changer l'orientation du cube et le point de vue pour montrer que cela influence la visibilité de certaines arêtes. Il est également possible de le montrer à l'aide d'un squelette de cube réalisé avec des tiges (arêtes et sommets seulement).

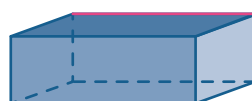
6 Mise en activité : 2^e partie

 Individuel  7 min

« Vous allez maintenant vous entraîner à repérer les arêtes visibles et invisibles à partir de l'identification des faces et de leur position. Toutes les arêtes de la face avant d'un cube sont visibles. Les arêtes visibles peuvent être différentes d'une représentation à l'autre selon comment le solide est vu. »

Faire réaliser les exercices 3 et 4 dans le cahier de géométrie.

Dans l'exercice 3, il faut repasser les arêtes visibles et laisser celles qui sont cachées en pointillés. Le cube et le pavé qui sont représentés côte à côte ne sont pas disposés selon le même angle de vue, ce qui oblige à raisonner par rapport à l'appartenance des arêtes visibles à une face. En effet, les arêtes visibles du pavé peuvent appartenir à la face avant ou à la face arrière selon le point de vue choisi.



ou



Différenciation

Proposer des tiges et de la pâte à modeler comme travaillé en CM1 pour construire le solide.