Les solides usuels en CE2 : leçon, exercices et évaluation



CE2 | Difficulté ★★★ | 30 min | Objectif : Les solides usuels | Vidéoprojection

Compétence visée (programme) : Reconnaître, décrire et nommer les solides usuels.



Nino te résume l'essentiel

- Nino t'aide à reconnaître les solides que tu peux tenir dans ta main.
- Observe les faces, les arêtes et les sommets pour trouver le nom d'un solide.
- Un cube, un pavé droit, un cylindre, une boule et une pyramide ne se décrivent pas de la même façon.

La leçon

Des formes qui ont du volume

Un solide est une forme qui prend de la place. Il a une longueur, une largeur et une hauteur. Tu peux souvent le prendre, le tourner et le poser sur une table. Une boîte de céréales est un solide. Un dé à jouer est un solide. Une balle est aussi un solide. En revanche, un carré dessiné sur une feuille n'est pas un solide. Il est plat. Il n'a pas d'épaisseur. Pour reconnaître un solide, regarde-le comme si tu étais Nino, le renard explorateur. Tourne autour de l'objet avec tes yeux. Regarde le dessus, les côtés et le dessous. Demande-toi s'il roule, s'il tient debout ou s'il possède des coins. Ces petits indices vont t'aider à trouver son nom.

Les mots utiles pour décrire

- Une face est une surface du solide. Elle peut être plate ou ronde.
- Une arête est une ligne où deux faces se rencontrent. Sur une boîte, elle ressemble à un bord.
- Un sommet est un coin. Plusieurs arêtes se rejoignent à cet endroit.
- Une face peut être carrée, rectangulaire, triangulaire ou ronde.
- Compte seulement ce que tu vois sur le solide. Ne compte pas les dessins posés dessus.

Le tuyau de Nino

> Pour ne pas confondre les mots, touche un vrai objet. Pose ton doigt sur une grande surface : c'est une face. Suis un bord avec ton doigt : c'est une arête. Arrête-toi sur un coin : c'est un sommet.

Le cube, comme un dé

Le cube ressemble à un dé à jouer ou à un petit sucre en morceaux. Il possède 6 faces. Toutes ses faces sont des carrés de même taille. Il a 12 arêtes et 8 sommets. Quand tu tournes un cube, tu peux voir différentes faces. Pourtant, il reste toujours un cube. Les faces opposées ne se touchent pas. Elles sont face à face. Sur un cube, toutes les arêtes ont la même longueur. Cette règle est vraie seulement pour le cube. Une boîte peut avoir six faces sans être un cube. Pour vérifier, observe la forme des faces. Si elles ne sont pas toutes des carrés de même taille, ce n'est pas un cube.

Le pavé droit, comme une boîte

Le pavé droit ressemble à une boîte de mouchoirs, à une brique de jus ou à un livre épais. Il possède aussi 6 faces, 12 arêtes et 8 sommets. Ses faces sont des rectangles. Certaines faces peuvent être des carrés. Les faces qui se trouvent l'une en face de l'autre ont la même forme et la même taille. Un pavé droit peut être long, large ou haut. Il ne ressemble donc pas toujours à une

boîte couchée. Une boîte à chaussures est un pavé droit. Une gomme rectangulaire peut aussi être un pavé droit. Attention : un cube est un cas particulier de pavé droit, car ses faces sont toutes des carrés. Mais, quand tu dois choisir un seul nom pour un dé, écris d'abord cube. C'est le nom le plus précis.

Compare le cube et le pavé droit

Solide	Faces	Arêtes	Sommets	Exemple
Cube	6 carrés de même taille	12	8	un dé
Pavé droit	6 rectangles, parfois avec des carrés	12	8	une boîte à chaussures

Le cylindre et la boule roulent

Le cylindre ressemble à une boîte de conserve, à un rouleau de papier ou à un verre droit. Il a deux faces plates et rondes : une en haut et une en bas. Entre elles, il a une grande face arrondie. Cette face fait le tour du solide. Le cylindre n'a pas de sommet, car il n'a pas de coin. Il a deux bords

ronds, là où les faces plates rejoignent la face arrondie. Dans cette leçon, tu peux les appeler deux arêtes rondes. Un cylindre peut rouler sur son côté. Il peut aussi tenir debout sur une face ronde. La boule ressemble à un ballon, à une bille ou à une orange. Elle est toute ronde. Elle n'a pas de face plate, pas d'arête et pas de sommet. Elle roule dans toutes les directions. Une boule ne tient pas debout toute seule sur une table plate.

Attention piège !

> Ne dis pas qu'une balle est un cercle. Le cercle est une forme plate dessinée sur une feuille. La balle est une boule. Elle prend de la place et tu peux la faire rouler.

La pyramide monte vers une pointe

La pyramide a une base plate. Ses autres faces montent vers un seul sommet, appelé la pointe. Les faces qui montent sont des triangles. Une pyramide peut avoir différentes bases. Pour bien compter, regarde d'abord la base. Si la base est un carré, la pyramide a 5 faces : 1 face carrée et 4 faces triangulaires. Elle a 8 arêtes et 5 sommets. C'est la pyramide que tu rencontres le plus souvent dans les exercices. Si la base n'est pas un carré, les nombres peuvent changer. Il faut alors compter les

faces, les arêtes et les sommets sur le dessin ou sur l'objet. Une pyramide ne roule pas facilement. Elle peut se poser sur sa base. Sa pointe est un bon indice pour la reconnaître.

La méthode de Nino pour nommer un solide

- Prends l'objet ou imagine-le dans tes mains.
- Cherche les coins. S'il n'y en a aucun, pense à la boule ou au cylindre.
- Regarde les faces plates. Deux faces rondes et une face arrondie indiquent un cylindre.
- Cherche une pointe. Des triangles qui montent vers une pointe indiquent une pyramide.
- Si le solide a 6 faces plates, compare les faces. Tous les carrés de même taille indiquent un cube.
- Si les faces sont surtout des rectangles, choisis pavé droit.
- Termine en donnant une description courte : nom, faces, arêtes et sommets.

Bien compter sans se tromper

Quand tu regardes un solide dessiné, certaines arêtes sont cachées derrière. Elles peuvent être tracées en pointillés. Ne les oublie pas. Pour compter les sommets d'un cube ou d'un pavé droit, cherche les quatre coins du haut puis les quatre coins du bas. Tu trouves 8 sommets. Pour compter les arêtes, compte les quatre arêtes du haut, les quatre arêtes du bas, puis les quatre arêtes qui relient le haut au bas. Tu trouves 12 arêtes. Tu peux aussi utiliser un objet de la classe. Prends une

boîte vide et suis chaque arête avec ton doigt. Fais une petite marque sur une feuille à chaque arête comptée. Ainsi, tu ne comptes pas deux fois la même arête.

Une enquête dans la cuisine

> Nino regarde une boîte de conserve. Elle a deux surfaces rondes et plates. Elle n'a pas de coin. Elle a une surface arrondie tout autour. Nino répond : « C'est un cylindre. » Il ne choisit pas une boule, car la boîte peut tenir debout sur une face plate.

Utilise les bons mots

Pour répondre avec soin, fais une phrase complète. Tu peux écrire : « C'est un pavé droit. Il a 6 faces, 12 arêtes et 8 sommets. » Pour une boule, écris : « C'est une boule. Elle n'a pas de face plate, d'arête ni de sommet. » Pour une pyramide à base carrée, écris : « Elle a une base carrée et quatre faces triangulaires qui se rejoignent à une pointe. » Nino te rappelle une dernière chose : regarde toujours l'objet avant de répondre. La couleur ne donne pas le nom du solide. Un dé rouge et un dé bleu sont tous les deux des cubes. La taille ne donne pas non plus le nom. Une toute petite boîte et une grande boîte peuvent être des pavés droits.

Exemples résolus

Trouver le solide d'une boîte de goûter

Énoncé. Lina a une boîte de goûter avec 6 faces rectangulaires, 12 arêtes et 8 sommets. Quel est ce solide ?

1. Observe les faces : elles sont rectangulaires.
2. Vérifie les nombres : 6 faces, 12 arêtes et 8 sommets.
3. Compare avec le cube : un cube a des faces carrées de même taille.
4. Choisis le nom qui convient.

Résultat : C'est un pavé droit.

Décrire une pyramide à base carrée

Énoncé. Une pyramide a une base carrée et quatre faces triangulaires. Décris-la.

1. Compte la base carrée : cela fait 1 face.
2. Compte les quatre faces triangulaires : cela fait 4 autres faces.

3. Additionne : 1 + 4 = 5 faces.

4. Une pyramide à base carrée a 8 arêtes et 5 sommets.

Résultat : C'est une pyramide à base carrée. Elle a 5 faces, 8 arêtes et 5 sommets.

Ne pas confondre balle et boîte de conserve

Énoncé. Noé hésite entre une boule et un cylindre. L'objet a deux faces rondes et plates. Il peut tenir debout. Quel est son nom ?

1. Cherche les faces plates : il y en a deux.

2. Une boule n'a aucune face plate.

3. Un cylindre a deux faces rondes et plates.

4. L'objet peut tenir debout sur une de ces faces.

Résultat : C'est un cylindre.

Les tuyaux de Nino



Le tuyau de Nino : les coins

Cherche d'abord les coins. Zéro coin : pense à la boule ou au cylindre. Une pointe tout en haut : pense à la pyramide.



Le tuyau de Nino : le dé

Imagine un dé. Ses six faces sont des carrés pareils. Si les faces ne sont pas toutes pareilles, ce n'est pas un cube.



Le tuyau de Nino : la boîte

Pour reconnaître un pavé droit, pense à une boîte à chaussures. Elle a des faces rectangulaires, des bords et des coins.

Mes exercices

1 Les objets de Nino ★☆☆

Nomme le solide qui correspond à chaque objet.

1. Un dé à jouer.

2. Une boîte à chaussures.

3. Une balle de tennis.

4. Une boîte de conserve.

2 Vrai ou faux ? ★☆☆

Écris vrai ou faux.

1. Un cube a 8 sommets.

2. Une boule a 6 faces plates.

3. Un cylindre peut tenir debout sur une face ronde.

4. Une pyramide à base carrée a une pointe.

3 Les mots manquants ★☆☆

Complète chaque phrase avec le bon mot.

1. Une surface plate d'un solide est une _____.
2. Un coin d'un solide est un _____.
3. Le bord où deux faces se rencontrent est une _____.