Les solides usuels en CE2 : leçon, exercices et évaluation

CE2 | Difficulté ★★★ | 30 min | Objectif : Les solides usuels | Fiche complète + corrigé

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

Usage classe et famille autorisé

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.

Erreurs fréquentes

Erreur à éviter	Pourquoi	Le bon réflexe
J'appelle une balle un cercle.	Le cercle est plat, alors qu'une balle prend de la place.	Dis boule pour un objet rond que tu peux tenir et faire rouler.
Je compte seulement les arêtes que je vois devant moi.	Des arêtes sont cachées derrière le solide.	Tourne l'objet ou cherche les pointillés sur le dessin.
Je dis que toute boîte est un cube.	Un cube a seulement des faces carrées de même taille.	Observe les faces. Si elles sont rectangulaires, choisis pavé droit.

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 _____.

4 Le tableau des solides ★★☆

Complète le tableau avec les nombres qui manquent.

1. Cube : 6 faces, _____ arêtes, _____ sommets.
2. Pavé droit : _____ faces, 12 arêtes, 8 sommets.
3. Pyramide à base carrée : _____ faces, 8 arêtes, 5 sommets.
4. Boule : 0 face plate, 0 arête, _____ sommet.

5 Le dessin explorateur ★★☆

Dessine un pavé droit dans le cadre. Trace les arêtes cachées en pointillés. Entoure un sommet, colorie une face et repasse une arête.

1. Produis ton dessin dans le cadre.

6 Les devinettes de Nino ★★☆

Trouve le nom de chaque solide et justifie ta réponse.

J'ai 6 faces carrées de même taille, 12 arêtes et 8 sommets.

Je n'ai ni coin ni face plate. Je roule dans toutes les directions.

J'ai une base carrée et quatre faces triangulaires qui montent vers une pointe.

7 Range les objets ★★★

Classe chaque objet dans la bonne famille de solides.

1. Un paquet de mouchoirs rectangulaire.
2. Un cornet décoratif en forme de pyramide à base carrée.
3. Une boîte de chips droite.
4. Un gros dé en bois.

8 La carte d'identité du solide ★★★

Rédige une description complète du solide indiqué.

Décris une boîte de conserve avec les mots face, arête et sommet.

Décris un dé avec les mots face, arête et sommet.

Évaluation

Lis chaque question. Réponds avec soin et utilise les mots face, arête et sommet quand ils sont demandés.

Barème : 20 points

1. Nomme le solide qui ressemble à un dé à jouer. / 3
2. Écris le nombre de faces, d'arêtes et de sommets d'un pavé droit. / 3
3. Explique pourquoi une balle est une boule et non un cercle. / 4
4. Une pyramide à base carrée a combien de faces ? / 3
5. Décris un cylindre avec les mots face, arête et sommet. / 4
6. Dessine un cube. Entoure un sommet et repasse une arête. / 3

Quiz de révision

1. Quel solide ressemble le plus à un dé ?
A) un cube **B)** une boule **C)** un cylindre **D)** une pyramide

2. Combien de sommets a un cube ?
A) 4 **B)** 6 **C)** 8 **D)** 12

3. Quel solide n'a aucun sommet ?
A) le cube **B)** la boule **C)** le pavé droit **D)** la pyramide

4. Quelle forme a les faces d'un cube ?
A) des triangles **B)** des cercles **C)** des carrés de même taille **D)** des rectangles tous différents

5. Quel objet est souvent un cylindre ?
A) une boîte de conserve **B)** un dé **C)** une balle **D)** une boîte à chaussures

6. Comment appelle-t-on un coin d'un solide ?
A) une face **B)** une arête **C)** un sommet **D)** une base

7. Combien d'arêtes a un pavé droit ?
A) 6 **B)** 8 **C)** 10 **D)** 12

8. Quelle phrase décrit une pyramide à base carrée ?
A) Elle a une face ronde et deux sommets. **B)** Elle a une base carrée et une pointe.
C) Elle n'a ni face ni sommet. **D)** Elle a six faces carrées identiques.

9. Pourquoi une boule peut-elle rouler dans toutes les directions ?

A) Elle a beaucoup de sommets. **B)** Elle a des faces carrées. **C)** Elle est toute ronde.
D) Elle a une pointe.

Guide pour les parents

Cherchez quelques objets simples à la maison avec l'enfant : un dé, une boîte, une conserve et une balle.

- Laissez l'enfant toucher et tourner chaque objet avant de lui demander son nom.
- Demandez-lui de montrer une face, une arête et un sommet avec son doigt.
- Cachez un objet dans un sac et donnez deux indices simples pour le faire deviner.

Temps conseillé : ~15 min.

Questions fréquentes

Q. Un cube est-il un pavé droit ?

R. Oui. Un cube est un pavé droit particulier, car toutes ses faces sont des carrés de même taille.

Q. Une boule a-t-elle des sommets ?

R. Non. Une boule n'a pas de coin. Elle n'a donc pas de sommet.

Q. Pourquoi y a-t-il des pointillés sur certains dessins ?

R. Les pointillés montrent souvent les arêtes cachées derrière le solide.

Q. Combien de faces a une pyramide à base carrée ?

R. Elle a 5 faces : 1 face carrée pour la base et 4 faces triangulaires.

Corrigé

Exercice 1 : Les objets de Nino

1. cube *: Un dé possède six faces carrées de même taille.*
2. pavé droit *: Ses faces sont rectangulaires.*
3. boule *: Elle est ronde et n'a pas de coin.*
4. cylindre *: Elle a deux faces rondes et plates.*

Exercice 2 : Vrai ou faux ?

1. vrai *: Il a quatre sommets en haut et quatre sommets en bas.*
2. faux *: Une boule n'a aucune face plate.*
3. vrai *: Ses deux faces rondes sont plates.*
4. vrai *: Ses faces triangulaires se rejoignent au même sommet.*

Exercice 3 : Les mots manquants

1. face *: Une face est une surface du solide.*
2. sommet *: Plusieurs arêtes se rejoignent à un sommet.*
3. arête *: Une arête ressemble à un bord de boîte.*

Exercice 4 : Le tableau des solides

1. 12 arêtes, 8 sommets *: Le cube possède 12 bords et 8 coins.*
2. 6 faces *: Il a autant de faces qu'un cube.*
3. 5 faces *: Elle a une base carrée et quatre triangles.*
4. 0 sommet *: La boule n'a aucun coin.*

Exercice 5 : Le dessin explorateur

1. Le dessin montre un pavé droit avec 6 faces, 12 arêtes et 8 sommets. Les arêtes cachées sont en pointillés. Une face est coloriée, une arête est repassée et un sommet est entouré. *: Un pavé droit se reconnaît à ses faces rectangulaires.*

Exercice 6 : Les devinettes de Nino

1. C'est un cube, car il a 6 faces carrées de même taille. *: Les faces toutes carrées indiquent un cube.*
2. C'est une boule, car elle n'a ni sommet, ni arête, ni face plate. *: Une boule est entièrement ronde.*
3. C'est une pyramide à base carrée, car ses quatre faces triangulaires se rejoignent à une pointe. *: La base carrée donne cinq faces au total.*

Exercice 7 : Range les objets

1. pavé droit *: Il a des faces rectangulaires.*
2. pyramide *: Il possède une pointe et des faces triangulaires.*
3. cylindre *: Elle a deux faces rondes et plates.*
4. cube *: Ses faces sont des carrés de même taille.*

Exercice 8 : La carte d'identité du solide

1. C'est un cylindre. Il a deux faces rondes et plates, une face arrondie, deux arêtes rondes et aucun sommet. *: Une bonne description donne le nom et les indices observés.*
2. C'est un cube. Il a 6 faces carrées de même taille, 12 arêtes et 8 sommets. *: Le dé est un exemple courant de cube.*

Évaluation : corrigé

1. cube / 3
2. Un pavé droit a 6 faces, 12 arêtes et 8 sommets. / 3
3. Une balle est une boule, car elle prend de la place et elle n'est pas plate. Un cercle est une forme plate. / 4
4. Elle a 5 faces : 1 face carrée et 4 faces triangulaires. / 3
5. Un cylindre a deux faces rondes et plates, une face arrondie, deux arêtes rondes et aucun sommet. / 4
6. Le dessin représente un cube avec une arête repassée et un sommet entouré. / 3

Quiz : réponses

1. **A) un cube** *: Un dé a six faces carrées de même taille.*
2. **C) 8** *: Le cube possède 8 coins, donc 8 sommets.*

3. **B) la boule** *: La boule n'a pas de coin.*
4. **C) des carrés de même taille** *: Les six faces du cube sont des carrés identiques.*
5. **A) une boîte de conserve** *: Une boîte de conserve a deux faces rondes et plates.*
6. **C) un sommet** *: Un sommet est un coin du solide.*
7. **D) 12** *: Un pavé droit possède 12 arêtes.*
8. **B) Elle a une base carrée et une pointe.** *: Les faces triangulaires montent de la base carrée vers une pointe.*
9. **C) Elle est toute ronde.** *: La surface d'une boule est arrondie partout.*

Pour aller plus loin sur lecons-ce2.fr

- **Toutes les fiches de Mathématiques CE2** · /mathematiques-ce2/
- **Utiliser un rapporteur en CE2** · /mathematiques-ce2/geometrie-ce2/utiliser-un-rapporteur/
- **Reconnaître et décrire les solides en CE2** · /mathematiques-ce2/geometrie-ce2/les-solides/