Plaquette 1 – Reconnaître et nommer les solides

Les solides — CM1

Corrections détaillées

Boîte à outils

Les solides à connaître.

— Faces toutes planes : le **cube** (6 faces carrées), le **pavé droit** (6 faces rectangulaires), le **prisme droit** (deux bases identiques face à face, reliées par des rectangles), la **pyramide** (une base et des faces triangulaires qui se rejoignent en un sommet).

— Avec une surface courbe : le **cylindre** (deux disques et une surface courbe), le **cône** (un disque, une surface courbe et une pointe), la **boule** (seulement une surface courbe).

cube = pavé droit dont les 6 faces sont des carrés

— Un solide qui a une surface courbe peut rouler ; un solide qui n’a que des faces planes ne roule pas, il glisse ou bascule.

Correction de l’exercice 1 – La galerie des solides

On observe les faces de chaque solide.

— A : toutes ses faces sont des **carrés** identiques : c’est un **cube**.

— B : ses faces sont des **rectangles** (pas toutes carrées) : c’est un **pavé droit**.

— C : deux disques face à face et une surface arrondie : c’est un **cylindre**.

— D : une base carrée et des faces triangulaires qui se rejoignent en haut : c’est une **pyramide** à base carrée.

A : cube B : pavé droit C : cylindre D : pyramide

— Les pointillés montrent les arêtes qu’on ne voit pas, cachées derrière le solide.

Réponse. A : cube · B : pavé droit · C : cylindre · D : pyramide.

Correction de l’exercice 2 – Encore des noms

— E : un disque en bas et une surface arrondie qui se termine en pointe : c’est un **cône**.

— F : tout rond, sans face plane : c’est une **boule**.

— G : deux triangles identiques face à face (devant et derrière), reliés par des rectangles : c’est un **prisme droit** à base triangulaire.

— H : une base triangulaire et trois faces triangulaires qui se rejoignent en un sommet : c’est une **pyramide** à base triangulaire.

E : cône F : boule G : prisme H : pyramide

— Attention à G et H : tous deux ont des triangles, mais le prisme a **deux** triangles face à face, la pyramide a une pointe.

Réponse. E : cône · F : boule · G : prisme droit · H : pyramide.

Correction de l’exercice 3 – Les objets de la maison

On cherche la forme des faces de chaque objet.

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s’expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

a) Le dé a 6 faces carrées identiques : un **cube**.

b) La boîte à chaussures a 6 faces rectangulaires : un **pavé droit**.

c) La boîte de conserve a un couvercle et un fond en forme de disque, et une paroi arrondie : un **cylindre**.

d) Le cornet a une ouverture ronde et se termine en pointe : un **cône**.

e) La bille est toute ronde : une **boule**.

f) La barre en « toit » a deux triangles aux bouts et des rectangles sur les côtés : un **prisme droit** à base triangulaire.

6 objets → 6 solides différents

Réponse. a) cube · b) pavé · c) cylindre · d) cône · e) boule · f) prisme.

Correction de l’exercice 4 – Cube ou pavé ?

Les deux solides ont 6 faces, 12 arêtes et 8 sommets, et leurs faces sont des rectangles.

— B a des faces rectangulaires de tailles différentes : c’est un pavé droit.

— A a 6 faces **carrées** identiques : c’est un cube.

— Or un carré est un rectangle particulier. Donc un cube est aussi un pavé droit, un pavé dont toutes les faces sont des carrés.

cube = pavé droit à faces carrées

— Les deux ont raison : Lina, car A et B sont bien des pavés droits ; Tom, car A est un pavé droit particulier, un cube.

Réponse. Les deux : A est un cube, et un cube est un pavé droit particulier.

Correction de l’exercice 5 – Pyramide ou prisme ?

On regarde comment les faces sont assemblées.

— A a **deux** triangles identiques, face à face (devant et derrière), reliés par **trois rectangles**. C’est un **prisme droit** à base triangulaire.

— B a une base carrée et **quatre** triangles qui se rejoignent tous en un même point, en haut. C’est une **pyramide** à base carrée.

prisme : 2 bases identiques pyramide : 1 base + 1 pointe

— Pour reconnaître une pyramide, on cherche la pointe (le sommet où se rejoignent les triangles). Un prisme n’a pas de pointe : il a la même forme tout le long, comme une tranche de gâteau qu’on allonge.

Réponse. A : prisme droit (deux bases triangulaires) ; B : pyramide (une pointe).

Correction de l’exercice 6 – Cylindre ou cône ?

— Points communs : A et B ont chacun une **surface courbe** et au moins une face plane en forme de **disque**. Tous deux peuvent rouler.

— Différences : le cylindre A a **deux** disques identiques, en haut et en bas ; le cône B n’a qu’**un** disque et se termine en **pointe**.

cylindre : 2 disques cône : 1 disque + 1 pointe

— Le cylindre roule tout droit ; le cône, lui, tourne en rond autour de sa pointe quand on le fait rouler.

— Le cylindre ressemble à un prisme « arrondi », le cône à une pyramide « arrondie ».

Réponse. Communs : surface courbe, disque. Cylindre : 2 disques ; cône : 1 disque et une pointe.

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s’expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

Correction de l’exercice 7 – Ça roule ?

Un solide peut rouler s’il a une **surface courbe** sur laquelle il peut s’appuyer.

— A, la boule : surface courbe partout, elle roule dans tous les sens.
— C, le cylindre : il roule sur sa surface courbe (couché).
— E, le cône : il roule en tournant autour de sa pointe.
— B, le cube, et D, le prisme : toutes leurs faces sont planes, ils ne roulent pas ; ils glissent ou basculent d’une face à l’autre.

roulent : A, C, E ne roulent pas : B, D

— Posé debout sur un disque, le cylindre ne roule pas non plus : il faut le coucher.

Réponse. Roulent : A, C, E ; ne roulent pas : B, D.

Correction de l’exercice 8 – Faces plates ou arrondies

On se demande pour chaque solide : a-t-il une partie arrondie ?

— Que des faces planes : cube, pyramide, pavé droit, prisme droit. Leurs faces sont des polygones (carrés, rectangles, triangles).
— Une surface courbe : cône, boule, cylindre.

4 solides à faces planes + 3 solides arrondis = 7 solides

— La boule est la seule à n’avoir **aucune** face plane. Le cylindre et le cône ont des faces planes (des disques) **et** une surface courbe : ils vont dans le groupe « surface courbe ».

Réponse. Faces planes : cube, pyramide, pavé, prisme. Surface courbe : cône, boule, cylindre.

Correction de l’exercice 9 – Les monuments

On imagine la forme de chaque construction vue de loin.

a) Base carrée et quatre faces triangulaires qui se rejoignent en haut : une **pyramide** à base carrée.
b) Un grand tube, rond, avec un dessus plat : un **cylindre**.
c) Rond en bas, pointu en haut : un **cône**.
d) Des murs rectangulaires, un toit plat et un sol plat : un **pavé droit**.

a) pyramide b) cylindre c) cône d) pavé droit

— Les architectes utilisent souvent ces solides : ils sont simples à construire et à décrire.

Réponse. a) pyramide · b) cylindre · c) cône · d) pavé droit.

Correction de l’exercice 10 – L’intrus

On cherche la propriété que partagent trois solides et pas le quatrième.

a) Cube, pavé et prisme n’ont que des faces planes. La **boule** a une surface courbe : c’est l’intrus.
b) Cylindre, cône et boule ont une surface courbe. La **pyramide** n’a que des faces planes : c’est l’intrus.
c) Le cube, la pyramide à base carrée et un pavé droit peuvent avoir des faces carrées. Le **cylindre** n’a aucune face carrée (ses faces planes sont des disques) : c’est l’intrus.

a) boule b) pyramide c) cylindre

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s’expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

Réponse. a) la boule · b) la pyramide · c) le cylindre.

Correction de l’exercice 11 – Vu de dessus

Vu de dessus, on voit le contour du solide, comme son ombre sous une lampe placée juste au-dessus.

a) Le cylindre debout : on voit son disque du haut, un **disque**.

b) Le cube : on voit sa face du dessus, un **carré**.

c) Le cône : on voit un **disque**, avec la pointe au centre.

d) La boule : on voit un **disque**.

disque carré disque (pointe au centre) disque

— Trois solides différents donnent un disque vu de dessus : une seule vue ne suffit pas toujours à reconnaître un solide. Il faut aussi le regarder de face.

Réponse. a) disque · b) carré · c) disque avec la pointe au centre · d) disque.

Correction de l’exercice 12 – Les empreintes dans le sable

L’empreinte a la forme de la face plane enfoncée. Une surface courbe ne laisse pas d’empreinte plate.

— **Triangle** : le prisme (ses deux bases) et la pyramide (ses faces latérales).

— **Disque** : le cylindre (ses deux bases).

— **Carré** : le cube (toutes ses faces) et la pyramide (sa base carrée).

triangle : prisme, pyramide disque : cylindre carré : cube, pyramide

— La pyramide donne deux empreintes différentes, selon la face enfoncée. Le prisme donne aussi des rectangles, avec ses faces de côté.

Réponse. Triangle : prisme, pyramide · disque : cylindre · carré : cube, pyramide.

Correction de l’exercice 13 – Devinettes

On relit la description de chaque solide.

a) Aucune face plane : seulement une surface courbe. C’est la **boule**.

b) Deux disques et une surface courbe : c’est le **cylindre**.

c) Une pointe et un seul disque : c’est le **cône**.

d) Une pointe et des triangles autour d’une base carrée : c’est la **pyramide** à base carrée.

a) boule b) cylindre c) cône d) pyramide

— Le cône et la pyramide ont tous deux une pointe : c’est la forme de la base (disque ou carré) qui les distingue.

Réponse. a) boule · b) cylindre · c) cône · d) pyramide.

Correction de l’exercice 14 – Vrai ou faux ?

a) **Vrai** : c’est un pavé droit dont les 6 faces sont des carrés.

b) **Faux** : il a deux faces planes (les disques), mais aussi une surface courbe.

c) **Vrai** : une pyramide peut avoir une base triangulaire, carrée, ou autre ; ses autres faces sont toujours des triangles.

d) **Faux** : la boule n’a qu’une surface courbe, aucune face plane.

a) vrai b) faux c) vrai d) faux

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s’expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

— Pour c), la pyramide à base triangulaire a 4 faces, toutes triangulaires.

Réponse. a) vrai · b) faux · c) vrai · d) faux.

Correction de l’exercice 15 – Synthèse : ranger la boîte de jeux

a) A : cube · B : cône · C : prisme droit · D : boule · E : pavé droit · F : pyramide à base triangulaire · G : cylindre · H : pyramide à base carrée.

b) Les pièces qui roulent ont une surface courbe : **B, D, G**. Les pièces avec au moins une face triangulaire : **C** (ses deux bases), **F** et **H** (leurs faces latérales).

c) Les pièces qui n’ont que des faces planes sont celles qui ne roulent pas :

$$8 - 3 = 5 \text{ pièces}$$

— Ce sont A, C, E, F et H. Contrôle : 3 pièces qui roulent +5 pièces à faces planes = 8 pièces.

Réponse. b) roulent : B, D, G ; triangles : C, F, H · c) 5 pièces.

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s’expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).