Plaquette 2 – Faces, arêtes et sommets

Les solides — CM1

Exercices

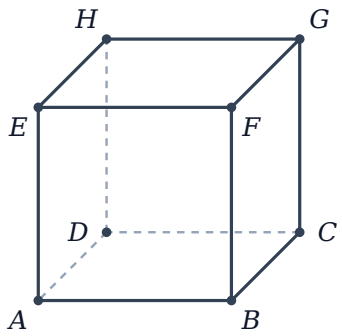
Méthode

Une **face** est une surface plate qui limite le solide. Une **arête** est un segment où deux faces se rejoignent. Un **sommet** est un point où plusieurs arêtes se rejoignent. Pour compter sans se tromper, on procède **par étages** : ce qu'il y a en bas, ce qu'il y a en haut, puis ce qui relie les deux. On vérifie en comptant d'une autre façon.

Exercice 1 – Le bon mot

Sur le cube *ABCDEFGH*, que désigne chacun des éléments suivants : une face, une arête ou un sommet ?

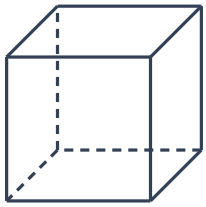
a) le point G ; b) le segment $[AB]$; c) le carré $ABFE$; d) le segment $[CG]$; e) le carré $EFGH$.



Le cube ABCDEFGH

Exercice 2 – Compter sur le cube

Combien le cube a-t-il de faces, d'arêtes et de sommets ? Expliquer comment compter sans en oublier.

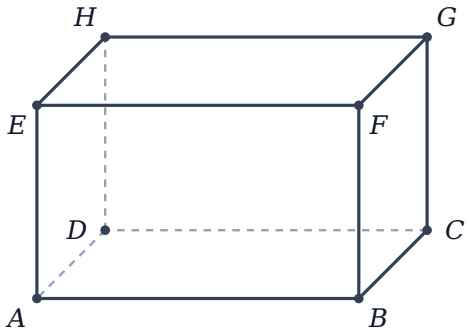


Un cube

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).

Exercice 3 – Les faces du pavé

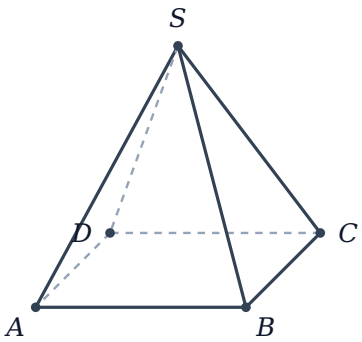
Le pavé droit *ABCDEFGH* a combien de faces ? Quelle est leur forme ? Nommer la face opposée à la face *ABFE* (celle de devant).



Le pavé droit ABCDEFGH

Exercice 4 – La pyramide à base carrée

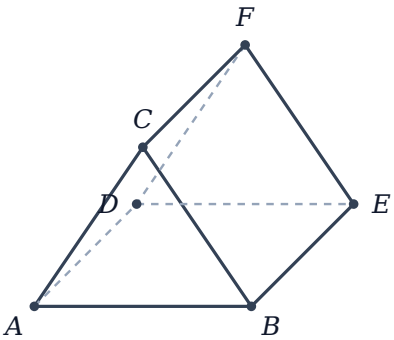
Compter les faces, les arêtes et les sommets de la pyramide *SABCD*.



La pyramide SABCD, de base ABCD

Exercice 5 – Le prisme droit

Compter les faces, les arêtes et les sommets du prisme droit *ABCDEF* (les triangles *ABC* et *DEF* sont ses bases).

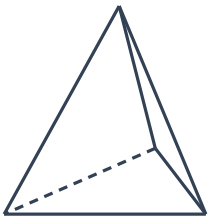


Le prisme ABCDEF

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).

Exercice 6 – La plus petite pyramide

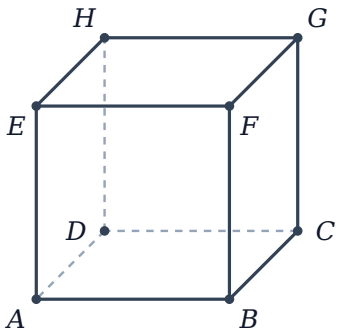
Une pyramide a une base **triangulaire**. Combien a-t-elle de faces, d'arêtes et de sommets ? Quelle est la forme de toutes ses faces ?



Une pyramide à base triangulaire

Exercice 7 – Ce qu'on ne voit pas

Sur le dessin du cube *ABCDEFGH*, quelles arêtes sont en pointillés ? Quel sommet est caché ? Combien d'arêtes voit-on vraiment ?

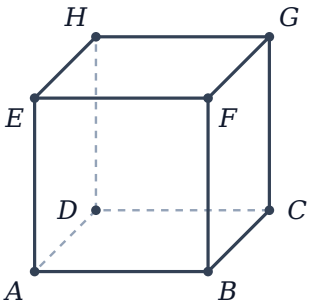


Le cube ABCDEFGH en perspective

Exercice 8 – Autour d'un sommet

a) Sur le cube *ABCDEFGH*, combien de faces et combien d'arêtes se rejoignent au sommet *B* ? Les nommer.

b) Et à la pointe *S* d'une pyramide à base carrée ?

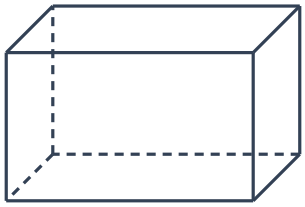


Le cube ABCDEFGH

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).

Exercice 9 – Les faces qu’on voit

Sur ce dessin du pavé droit, combien de faces voit-on entièrement ? Lesquelles sont cachées ? Aurait-on pu voir 4 faces en tournant le pavé ?



Un pavé droit vu de devant, de dessus et de la droite

Exercice 10 – Le tableau à remplir

Recopier et compléter le tableau.

Solide	Nombre de faces	Nombre d’arêtes	Nombre de sommets
Cube	…	…	…
Pavé droit	…	…	…
Prisme droit à base triangulaire	…	…	…
Pyramide à base carrée	…	…	…

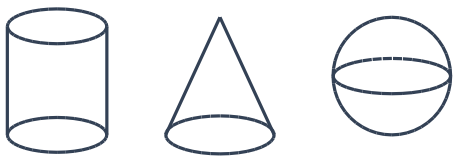
Exercice 11 – Qui suis-je ?

Retrouver le solide.

a) J’ai 5 faces et 6 sommets.
b) J’ai 5 faces et 5 sommets.
c) J’ai 4 faces, toutes triangulaires.
d) J’ai 6 faces, toutes carrées.

Exercice 12 – Et les solides ronds ?

Pour le cylindre, le cône et la boule, dire combien chacun a de faces planes et s’il a une pointe.



cylindre cône boule

Trois solides avec une surface courbe

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).

Exercice 13 – La forme des faces

Décrire la forme de chacune des faces :

a) d’un pavé droit ; b) d’une pyramide à base carrée ; c) d’un prisme droit à base triangulaire.

Exercice 14 – L’erreur de Max

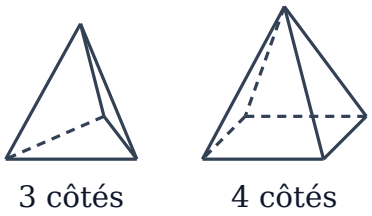
Max veut compter les arêtes d’un cube. Il dit : « Chaque face a 4 côtés et il y a 6 faces, donc $4 \times 6 = 24$ arêtes. » Où est son erreur ?

Exercice 15 – Synthèse : la famille des pyramides

Une pyramide a une base qui est un polygone, et un triangle sur chaque côté de la base.

a) Compléter : pyramide à base triangulaire (3 côtés) : … faces, … arêtes, … sommets ; à base carrée (4 côtés) : … faces, … arêtes, … sommets.

b) Sans dessin, trouver les nombres pour une pyramide dont la base a 5 côtés, puis 6 côtés.



Deux pyramides

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).