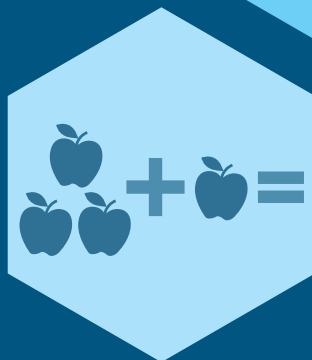
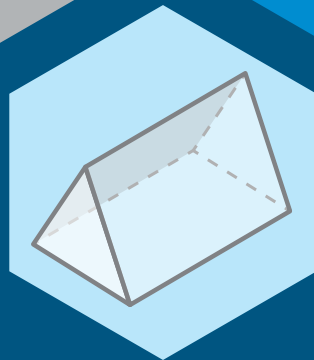


7^e
année

En avant, les maths!

Une approche renouvelée pour l'enseignement
et l'apprentissage des mathématiques

CONCEPTS MATHÉMATIQUES



SENS DE L'ESPACE

Identification des propriétés
géométriques et classement des solides

Terminologie liée au concept mathématique

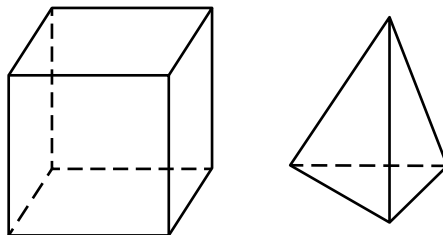
Propriété géométrique. Attribut qui reste inchangé pour une classe d'objets ou de formes. Une propriété des parallélogrammes, par exemple, est que les côtés opposés sont congruents.

Solide. Forme géométrique tridimensionnelle.

Polyèdre. Solide dont toutes les faces sont des polygones.

Note : Selon le nombre de faces, les polyèdres portent le nom de tétraèdre (solide à 4 faces triangulaires ou pyramides), hexaèdre (solide à 6 faces ou cube), octaèdre (solide à 8 faces), dodécaèdre (solide à 12 faces) ou icosaèdre (solide à 20 faces).

Exemple : Les prismes et les pyramides font partie de la famille des polyèdres.

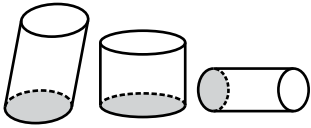
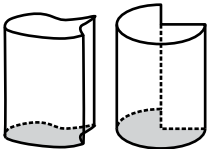
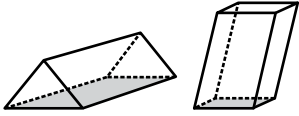


Corps rond. Solide ayant une ou plusieurs surfaces arrondies. Le cône, le cylindre et la sphère sont des corps ronds.

Cylindre. Figure tridimensionnelle comprenant 2 faces parallèles et congruentes appelées bases. Les bases du cylindre peuvent être des polygones, des faces courbes fermées ou une combinaison des deux.

Note : Si la base d'un cylindre est circulaire, il s'agit d'un cylindre à base circulaire (ou cylindre circulaire). Si la base d'un cylindre est un polygone, le cylindre est également un prisme.

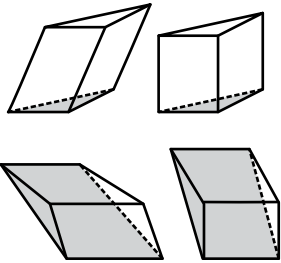
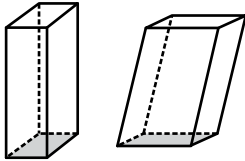
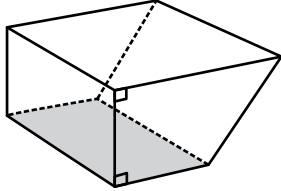
Exemple :

Cylindres circulaires	Cylindres non circulaires	Cylindres de type spécial : prismes
		

Prisme. Figure tridimensionnelle avec 2 bases parallèles et congruentes. Un prisme est identifié par la forme de ses bases (par exemple, prisme à base rectangulaire, prisme à base triangulaire, prisme à base hexagonale). Les prismes sont des cas particuliers des cylindres dont les faces sont des polygones.

Note : Les prismes peuvent être droits ou obliques selon que les lignes, y compris les arêtes, qui relient les bases sont perpendiculaires ou non aux bases.

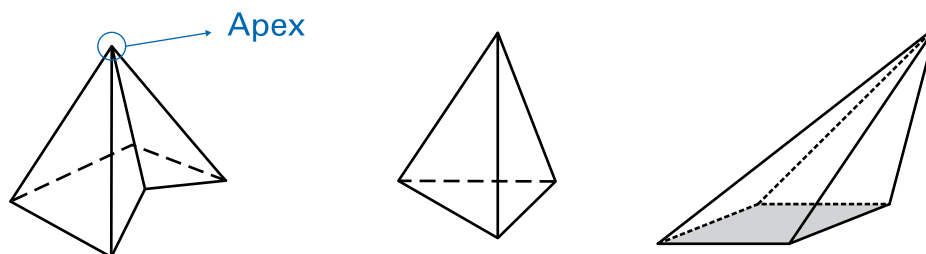
Exemple :

Prismes triangulaires	Prismes rectangulaires	Prisme trapézoïdal
		

Pyramide. Polyèdre dont la base est un polygone et dont les faces latérales triangulaires se rencontrent en un sommet commun nommé apex.

Note : Les pyramides peuvent être droites ou obliques selon que l'apex de la pyramide se situe directement au-dessus du centre de sa base.

Exemple :



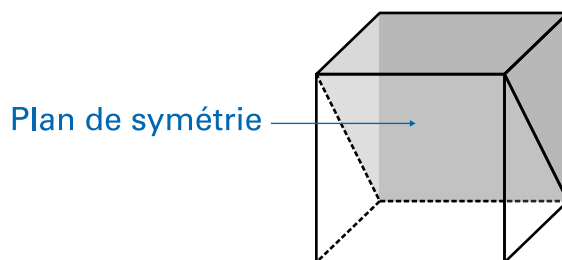
Symétrie de translation. Propriété géométrique selon laquelle une base est l'image congruente d'une autre base ayant subi une translation.

Symétrie de rotation. Propriété géométrique selon laquelle la position d'un solide coïncide avec sa position initiale après une rotation de moins de 360° autour de son centre.

Exemple : La position d'un cube coïncide avec sa position initiale après $\frac{1}{4}$ de tour, $\frac{1}{2}$ tour et $\frac{3}{4}$ de tour autour du point de rotation en son centre, ce qui signifie que le cube a une symétrie de rotation.

Plan de symétrie. Plan traversant un objet tridimensionnel qui divise cet objet en 2 parties, chacune étant l'image miroir de l'autre (symétrique).

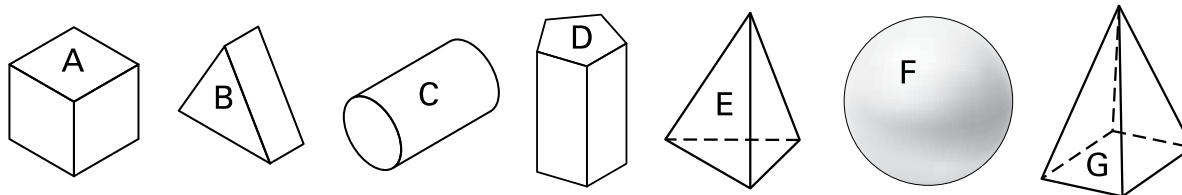
Exemple :



Mise en contexte du concept mathématique

EXEMPLE 1

Nomme les solides, puis classe-les à l'aide du diagramme de Venn ci-dessous selon les propriétés géométriques données.



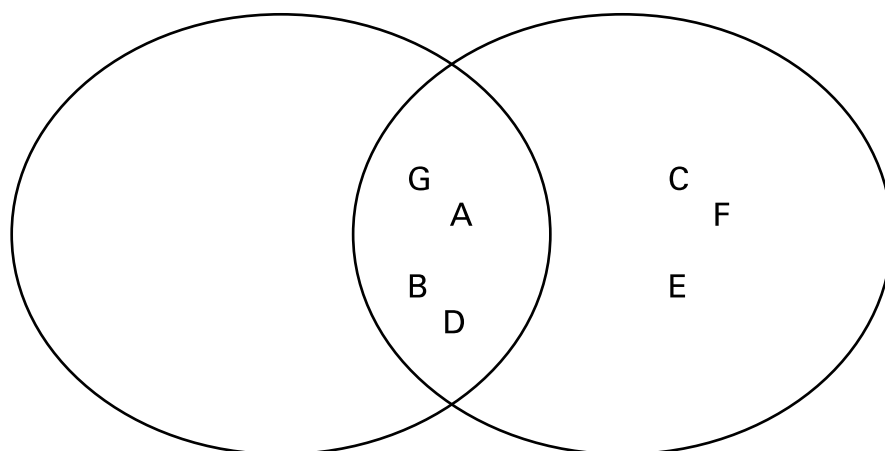
Nom des solides :

- A. Cube
- B. Prisme à base triangulaire
- C. Cylindre
- D. Prisme à base pentagonale
- E. Pyramide à base triangulaire
- F. Sphère
- G. Pyramide à base carrée

Classification dans le diagramme de Venn :

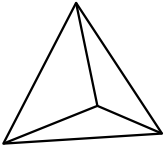
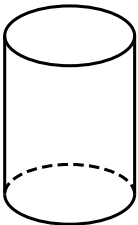
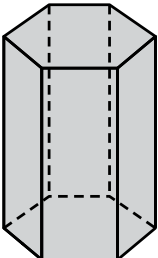
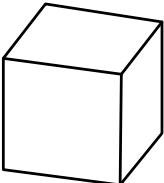
Solide qui a au moins une face qui est un quadrilatère

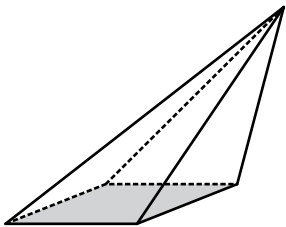
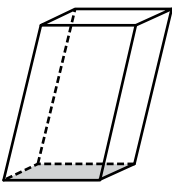
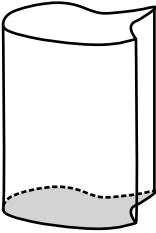
Solide qui a une symétrie de rotation



EXEMPLE 2

Nomme les solides ci-dessous et décris-les en fonction de leurs propriétés géométriques.

Solide	Nom du solide et ses propriétés géométriques
	<p>Pyramide droite à base triangulaire ou tétraèdre</p> <ul style="list-style-type: none">- 4 faces, 4 sommets, 6 arêtes- a seulement une base, qui est un triangle équilatéral- les faces latérales reliées à la base sont des triangles équilatéraux qui se rejoignent à un sommet nommé « apex »- l'apex se situe directement au-dessus du centre de sa base, donc c'est une pyramide droite- plan de symétrie- symétrie de rotation
	<p>Cylindre droit à base circulaire</p> <ul style="list-style-type: none">- 2 bases circulaires congruentes et parallèles- plan de symétrie- symétrie de rotation- symétrie de translation
	<p>Cylindre ou prisme à base hexagonale</p> <ul style="list-style-type: none">- 8 faces, 12 sommets, 18 arêtes- 2 bases hexagonales congruentes et parallèles- les faces latérales sont des parallélogrammes (rectangles)- les arêtes sont perpendiculaires aux bases, donc c'est un prisme droit- plan de symétrie- symétrie de rotation- symétrie de translation
	<p>Cube</p> <ul style="list-style-type: none">- 6 faces, 8 sommets, 12 arêtes- 2 bases congruentes et parallèles- toutes les faces du cube sont des carrés congruents- les arêtes sont perpendiculaires aux bases, donc c'est un prisme droit- plan de symétrie- symétrie de rotation- symétrie de translation

Solide	Nom du solide et ses propriétés géométriques
	<p>Pyramide à base rectangulaire oblique</p> <ul style="list-style-type: none"> - 5 faces, 5 sommets, 8 arêtes - a seulement une base, qui est un rectangle - les faces latérales reliées à la base sont des triangles qui se rejoignent à un sommet nommé « apex » - l'apex ne se situe pas directement au-dessus du centre de sa base, donc c'est une pyramide oblique
	<p>Prisme oblique à base rectangulaire</p> <ul style="list-style-type: none"> - 6 faces, 8 sommets, 12 arêtes - 2 bases rectangulaires congruentes - les faces latérales sont des parallélogrammes - les arêtes ne sont pas perpendiculaires aux bases, donc c'est un prisme oblique - symétrie de translation - plan de symétrie
	<p>Cylindre non circulaire</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 sommets, 2 arêtes - 2 faces congruentes parallèles qui représentent les bases du cylindre - les bases sont de forme courbée et irrégulière - les lignes droites qui relient les bases sont perpendiculaires à celles-ci, donc c'est un cylindre droit - symétrie de translation