

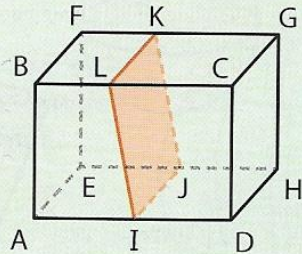
Fiche 2 Sections de solides

Exercices corrigés

ABCDEFGH est un parallélépipède rectangle tel que :

$AD = 5,3 \text{ cm}$, $AB = 3,6 \text{ cm}$ et $AE = 4,3 \text{ cm}$.

I est un point de $[AD]$ tel que $AI = 2,7 \text{ cm}$, L est un point de $[BC]$ tel que $BL = 2 \text{ cm}$.



On coupe le pavé par un plan passant par I et L parallèle à l'arête $[CG]$.

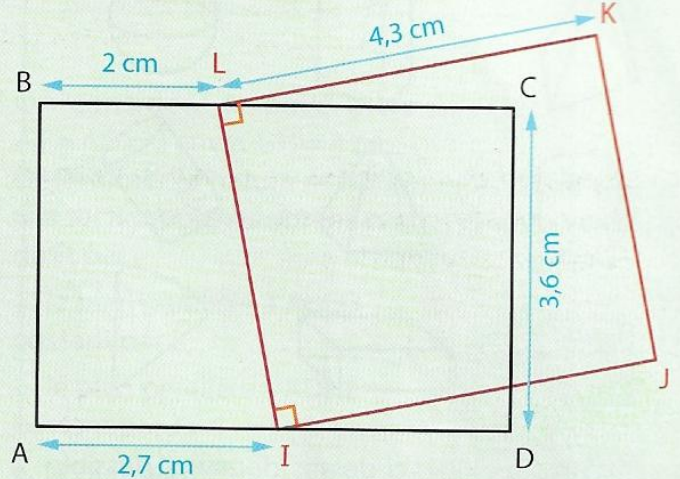
- Représenter en vraie grandeur la section obtenue en justifiant sa nature.

Solution

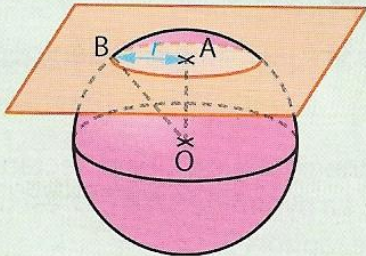
Le parallélépipède rectangle est coupé par un plan parallèle à l'une de ses arêtes, c'est donc un rectangle dont une des dimensions est $LK = CG = AE = 4,3 \text{ cm}$.

On reproduit ensuite la face avant du pavé et on reporte toutes les longueurs connues.

On place les points L et I puis on trace le rectangle LKJI.



On a coupé une sphère de centre O et de rayon 4 cm par le plan représenté ci-dessous.



On a obtenu un cercle de centre A, passant par le point B de la sphère et tel que $OA = 2,5 \text{ cm}$.

- Quel est le rayon de ce cercle ?

Solution

Le cercle a pour rayon AB.

B est un point de la sphère, donc $OB = 4 \text{ cm}$.

Le triangle OAB est rectangle en A.

D'après le théorème de Pythagore, on a :

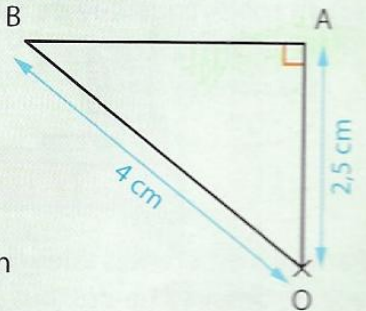
$$OB^2 = AB^2 + OA^2$$

$$AB^2 = OB^2 - OA^2$$

$$= 4^2 - 2,5^2$$

$$= 9,75$$

$$\text{Donc } AB = \sqrt{9,75} \approx 3,1 \text{ cm}$$

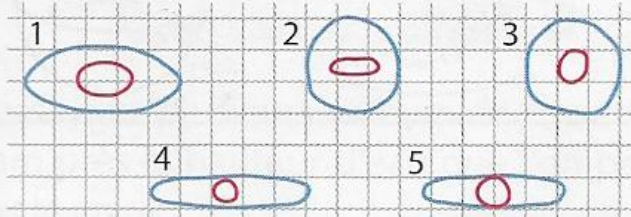


Exercice 1 « Questions flashes »

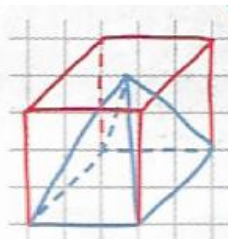
Un cylindre de diamètre 5 cm et de hauteur 5 cm contient un cylindre de diamètre 3 cm et de hauteur 5 cm. On coupe les solides par un plan parallèle aux bases des cylindres.



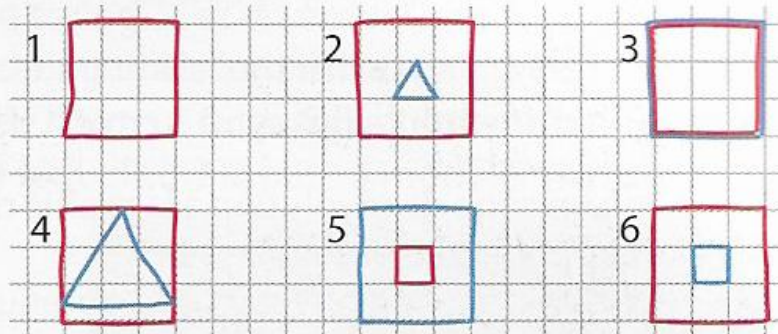
- Parmi ces sections tracées à main levée, laquelle obtient-on ?



Un cube de côté 4 cm contient une pyramide à base carrée de 4 cm de côté et de hauteur 4 cm. On coupe ces solides par un plan parallèle aux bases des deux solides.



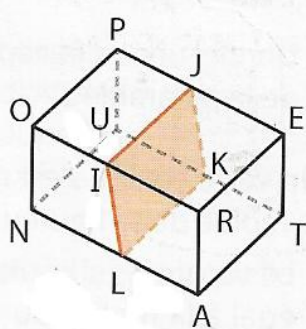
- Parmi ces sections tracées à main levée, laquelle obtient-on ?



Exercice 2

POREUNAT est un pavé droit tel que $AN = 4,4$ cm, $NA = 6,6$ cm et $AT = 5,5$ cm.

Il est coupé par un plan passant par I et L et parallèle à l'arête [RE]. I est le milieu de [OR] et $AL = 2$ cm.



- Représenter en vraie grandeur la section obtenue en justifiant sa nature.

Exercice 3

On considère une sphère de rayon 5,6 cm. Elle est coupée par un plan et la section obtenue est un cercle de rayon 3,2 cm.

- À quelle distance du centre de la sphère le plan se situe-t-il ?

Exercice 4

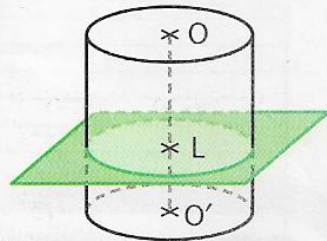
On considère une sphère de rayon 6,9 cm. Elle est coupée par un plan situé à 3,4 cm du centre.

- Quel est le rayon de la section obtenue ?

Exercice 5

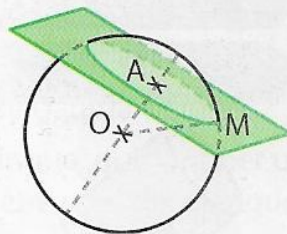
On considère un cylindre de révolution de hauteur 7 cm et dont le disque de base a pour rayon 4 cm. On coupe ce cylindre par un plan perpendiculaire à son axe (OO') et passant par L.

- Quelle est la nature de cette section ? En préciser les caractéristiques.



Exercice 6

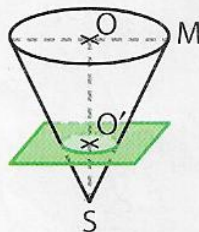
On coupe une sphère de centre O et de rayon 6 cm par un plan passant par le point A tel que $OA = 2$ cm. M est un point de la sphère appartenant à ce plan.



1. Quelle est la nature de cette section plane ?
2. Calculer une valeur approchée au mm près de AM.

Exercice 7

On considère un cône de révolution avec une base de rayon $OM = 4$ cm et une hauteur $OS = 5$ cm. Soit O' un point de $[SO]$ tel que $OO' = 3$ cm.

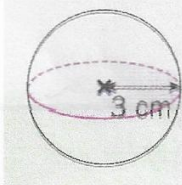


On coupe ce cône par un plan parallèle au disque de base passant par O' .

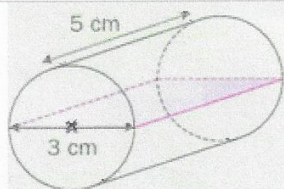
- Quelle est la nature de la section plane obtenue ? En préciser les caractéristiques

Exercices bilan

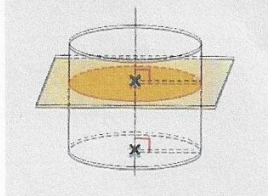
Déterminer la nature de la section.
En donner les caractéristiques.



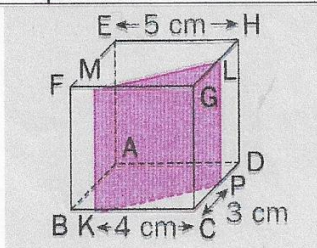
Une sphère



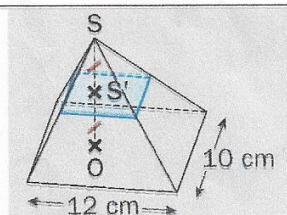
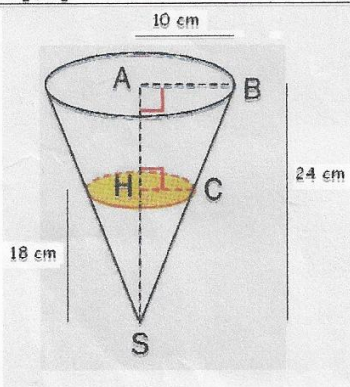
Cylindre coupé par un plan perpendiculaire à sa base.



Cylindre coupé par un plan parallèle à sa base.



Cube coupé par un plan parallèle à $[GC]$



Pyramide coupée par un plan parallèle à sa base