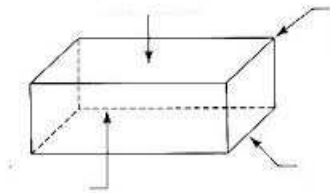


Leçon



Définition et propriété :

Un parallélépipède rectangle, appelé aussi, est un solide qui a 6 faces rectangulaires, 8 sommets et 12 arêtes.

Définition :

Un patron d'un solide est une figure en grandeur réelle qui, après pliage, permet de construire ce solide.

Exemple : Construire le patron d'un pavé droit tel que $L = 3 \text{ cm}$, $\ell = 2 \text{ cm}$ et $h = 1 \text{ cm}$.

Propriété :

Le volume \mathcal{V} d'un parallélépipède rectangle de longueur L , de largeur ℓ et de hauteur h est donnée par la formule :
 $\mathcal{V} = L \times \ell \times h$

Exemple :

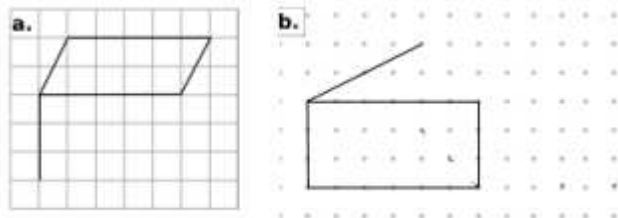
Calculer le volume d'un pavé droit de longueur 10 cm, de largeur 5 cm et de hauteur 2 cm.

$\mathcal{V} =$

Exercices

Exercice 1 :

Dans chaque cas, compléter le dessin de façon à obtenir la représentation en perspective cavalière d'un parallélépipède rectangle.



Exercice 2 :

Construire, en vraies grandeurs, le patron d'un parallélépipède rectangle de longueur 3cm, de largeur 1,5 cm et de hauteur 2,5 cm.

Exercice 3 :

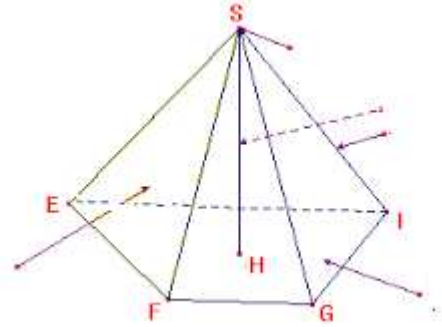
Calculer le volume d'un parallélépipède rectangle de longueur 3cm, de largeur 1,5 cm et de hauteur 2,5 cm.

Leçon

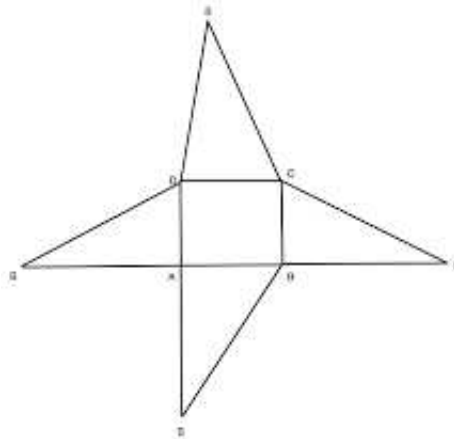
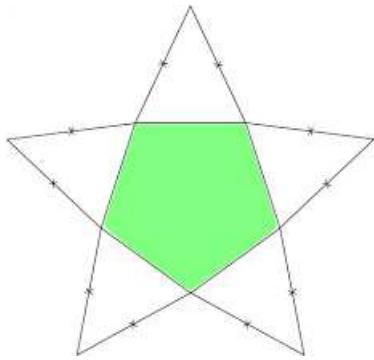
Définitions :

1) Une pyramide de sommet S est un solide dont :
 - la base est un polygone
 - les faces latérales sont des triangles de sommet S.

2) La hauteur d'une pyramide de sommet S est le segment [SH] perpendiculaire au plan de la base, où H est un point de ce plan.



Exemples de patrons :



Propriété :

Le volume \mathcal{V} d'une pyramide est donnée par la formule : $\mathcal{V} = \frac{\text{aire de la base} \times \text{hauteur}}{3}$

Exemple :

Calculer le volume d'une pyramide à base carré de côté 4 cm et de hauteur 6 cm.

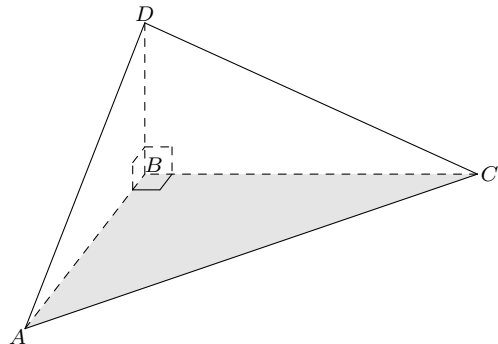
$\mathcal{V} =$

Exercices

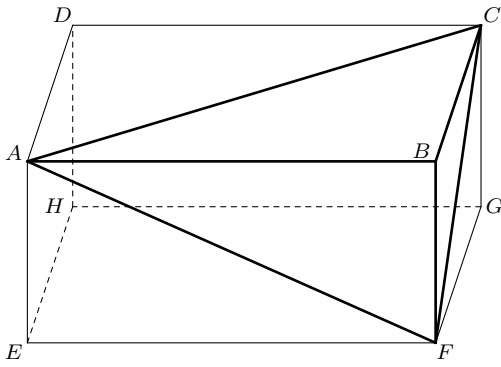
Exercice 1 :

ABCD est une pyramide de sommet D.
 Les triangles ADB, DBC et ABC sont tous les trois rectangles en B.

Sachant que AB=4 cm, BC=5 cm et que BD=3 cm,
 tracer en vraie grandeur le patron de cette pyramide.



Exercice 2

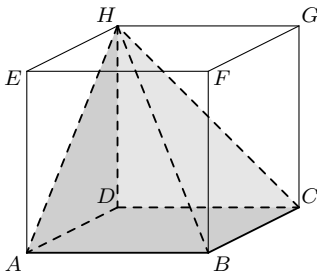


$ABCDEFGH$ est un pavé droit.

Considérons la pyramide $ABFC$ de sommet A .

1. Quelle est la base de cette pyramide ?
Vous préciserez aussi la nature de cette base.
2. Quelle est la hauteur de cette pyramide ?
3. Quelle formule permet de calculer son volume ?
On citera les longueurs utiles.
4. Quel est le nom donné à cette pyramide à quatre faces ?
5. De quoi se compose le patron de cette pyramide ?

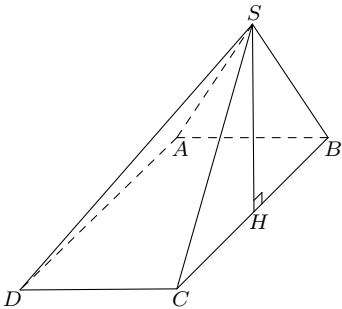
Exercice 3 :



$ABCDH$ est une pyramide inscrite dans un cube de côté 4 cm .

1. Calculer le volume de cette pyramide.

Exercice 4 :



$SABCD$ est une pyramide ayant pour base $ABCD$ et pour hauteur $[SH]$, où H appartient à $[BC]$.

On donne $SB = 5,5\text{ cm}$, $SH = 3\text{ cm}$, $BC = 7\text{ cm}$ et $DC = 5\text{ cm}$.

1. Combien $SABCD$ a-t-elle de faces ? D'arêtes ?
2. Déterminer, en détaillant les calculs, le volume de cette pyramide.