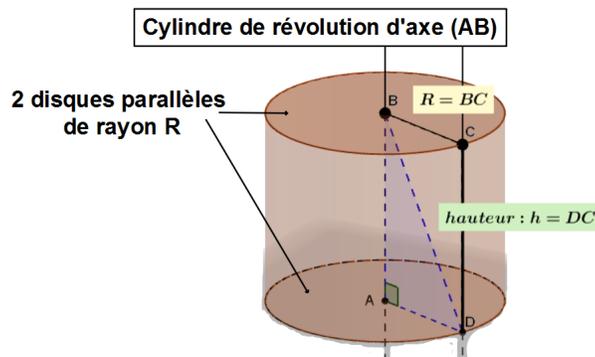
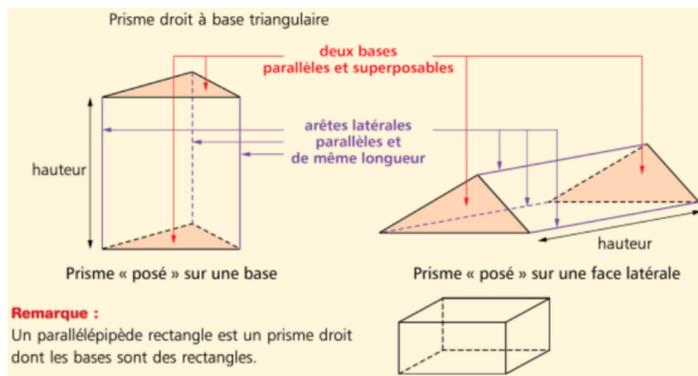
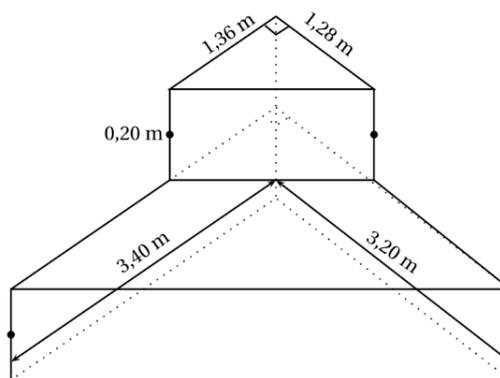


I Rappels de cinquième



Le volume des ces deux solides est : $\mathcal{V} = \text{surface de la base} \times \text{hauteur}$

Exercice de brevet : Afin de faciliter l'accès à la piscine, Monsieur Joseph décide de construire un escalier constitué de deux prismes superposés dont les bases sont des triangles rectangles. Voici les plans ci-contre.



- Démontrer que le volume de l'escalier est égal à 1,26208m³.
- Sachant que l'escalier est un ouvrage en béton courant, déterminer le nombre de sacs de ciment de 35Kg nécessaires à la réalisation de l'escalier.
- Déterminer la quantité d'eau nécessaire à cet ouvrage.

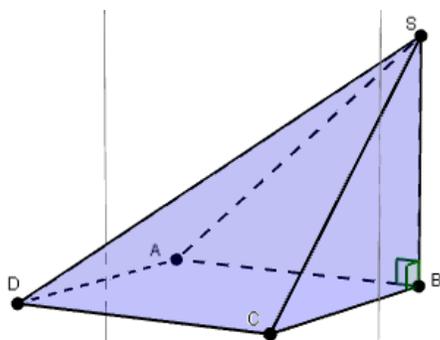
Information :

Dosage (sac de 35kg)	volume béton	sable (seaux)	gravillons (seaux)	eau
Mortier courant	105L	10		16L
ouvrages béton courant	100L	5	8	17L
Montage des murs	120L	12		18L

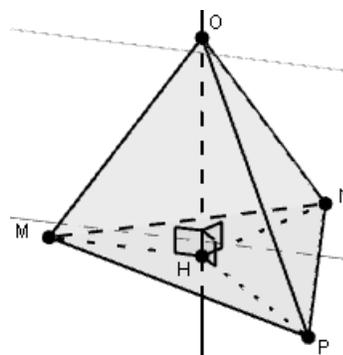
II Pyramide

II-A Définition

Pyramide 1 :
à base rectangulaire



Pyramide 2 :
à base triangulaire (Tétraèdre)



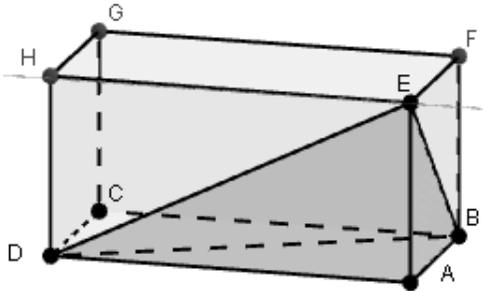
- Faces latérales :** faces triangulaires .
- Sommet :** point commun aux faces latérales. .
- Base :** face polygonale opposée au sommet.
- Hauteur :** longueur du segment d'extrémités le sommet et le pied de la **perpendiculaire** à la base passant par le sommet.
- Volume :** $\mathcal{V} = \frac{\text{Aire de la base} \times \text{hauteur}}{3}$

II-B Patron d'une pyramide

II-B-a) Pyramide 1

La pyramide $EBAD$ est construit dans un pavé droit $ABCDEFGH$ de dimensions : $AB = 2\text{ cm}$, $AE = 2\text{ cm}$ et $AD = 5\text{ cm}$.

1) Étude de la figure :



Nature des faces de la pyramide :

- DAB :
- ABE :
- DEA :
- BDE :

2) DEB est-il rectangle? Comment le prouver? **Ta réponse après raisonnement fait sur le cahier d'exercice :**

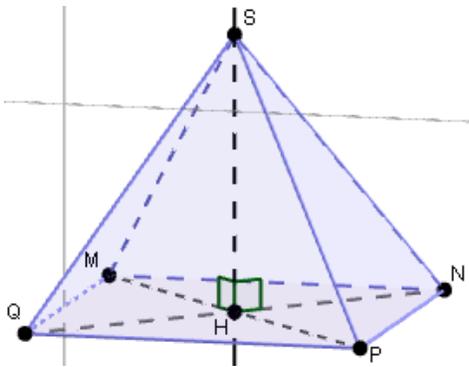
3) Réalisation du patron : le construire sur feuille blanche. Le découper ensuite pour le coller par la base sur le cahier d'exercices.

II-B-b) Pyramide 2

La pyramide $SMNPQ$ est une pyramide **régulière**, de base un **carré** de côté 4 cm et de hauteur 6 cm .

Les faces latérales sont

1) Étude de la figure :



Construire le triangle SPN en vraie grandeur :

2) Réalisation du patron : le construire sur feuille blanche. Le découper ensuite pour le coller par la base sur le cahier d'exercices.

II-C Exercice de brevet :

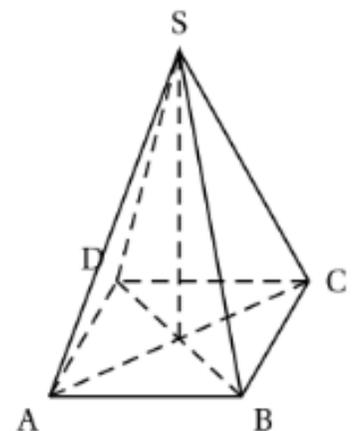
Paul en visite à Paris admire la Pyramide réalisée en verre feuilleté au centre de la cour intérieure du Louvre. Cette pyramide **régulière** a :

- pour base un carré $ABCD$ de côté 35 mètres ;
- pour hauteur le segment $[SO]$ de longueur 22 mètres .

Paul a tellement apprécié cette pyramide qu'il achète comme souvenir de sa visite une lampe à huile dont le réservoir en verre est une réduction à l'échelle $\frac{1}{500}$ de la vraie pyramide.

Le mode d'emploi de la lampe précise que, une fois allumée, elle brûle 4 cm^3 d'huile par heure.

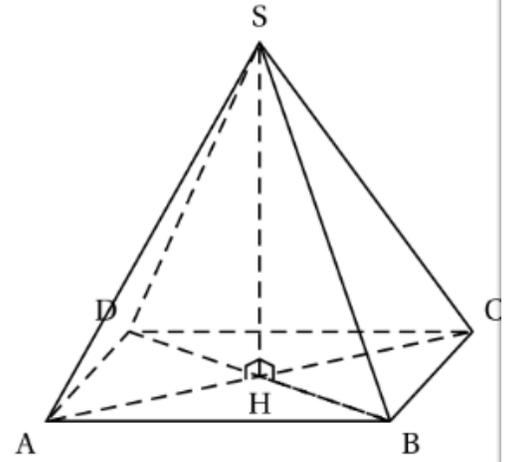
Au bout de combien de temps ne restera-t-il plus d'huile dans le réservoir? Arrondir à l'unité d'heures.



II-D Exercice de brevet :

La Pyramide du Louvre est un œuvre de l'architecte Leoh Ming Pei.
Il s'agit d'une pyramide régulière dont la base est un carré de côté 35,5m et dont les quatre arêtes qui partent du sommet mesurent toutes 33,14m.

- 1) La pyramide est schématisée comme ci-contre. Calculer la hauteur réelle de la pyramide. On arrondira le résultat au centimètre.
- 2) On veut tracer le patron de cette pyramide à l'échelle $\frac{1}{800}$.
 - a) Calculer les dimensions nécessaires de cette pyramide en les arrondissant au mm.
 - b) Construire le patron de cette pyramide en faisant apparaître les traits de construction. On attend une précision de tracé au mm.



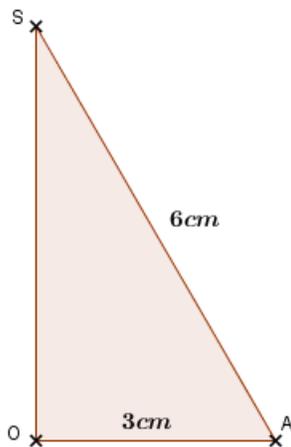
III Le cône de révolution

III-A Définition

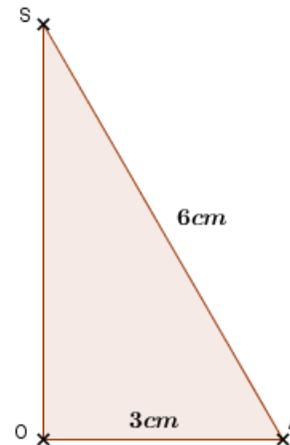
III-A-a) Construction d'un cône de révolution :

Soit un triangle OSA rectangle en O^* :

1. Figure de départ :



2. Par rotation autour de l'axe (OS) , j'obtiens un cône de révolution.



III-A-b) Vocabulaire

- **Base** : _____
- **Hauteur** : _____
- **Génératrice** : _____
- **Volume** : _____

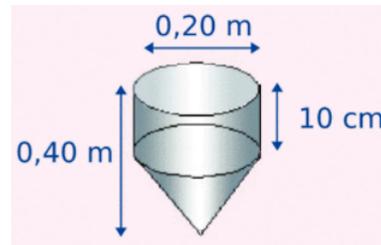
III-B Calculs

III-B-a) Hauteur et volume

Dans le cône décrit ci-dessus, calculer sa hauteur dans le cahier d'exercices, en justifiant bien votre raisonnement. En donner la valeur exacte, puis la valeur arrondie à 10^{-1} près.
Calculer ensuite la valeur arrondie du volume en cm^3 , puis en cL arrondie à l'unité.

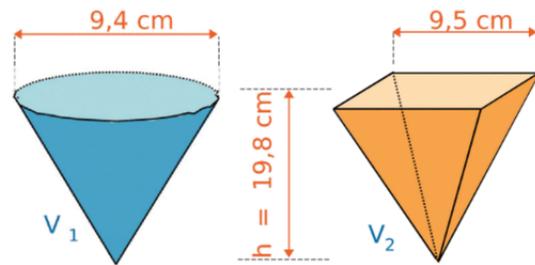
III-B-b) En lien avec la S.V.T :

Un pluviomètre est constitué d'une partie cylindrique et d'une partie conique.
 Calcule le volume d'eau qu'il peut recueillir.
 Donne la valeur arrondie au dL.



III-B-c) Déborde ... ou pas :

On considère deux vases, l'un ayant la forme d'une pyramide régulière à base carrée et l'autre celle d'un cône de révolution.
 On transvase l'eau du vase V_1 dans le vase V_2 . Le liquide débordera-t-il?



III-B-d) Angle et cône :

On considère un cône tel que : $SO = 5\text{cm}$ et $\widehat{OSA} = 40^\circ$.

- Calcule la longueur de la génératrice $[SA]$ du cône arrondi au mm.
- Calcule le rayon du disque arrondi au mm.
- Calcule le volume du cône arrondi au cm^3 .

