

ESPACE (Partie I)

I. La pyramide

1) Vocabulaire

Définition :

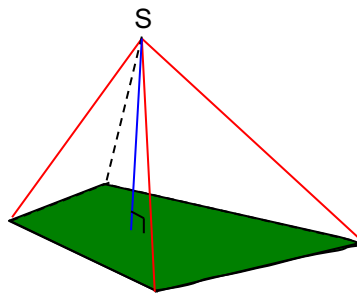
Une pyramide est un solide formé d'un polygone « surmonté » d'un sommet.

S : le sommet

En vert : la base, un polygone

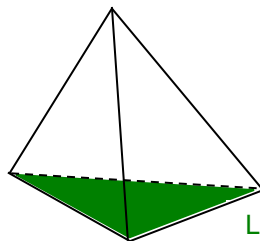
En rouge : les arêtes latérales

En bleu : la hauteur



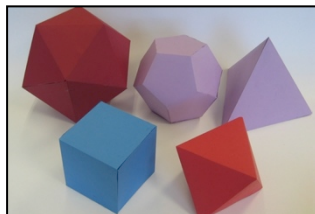
2) Une pyramide particulière : le tétraèdre

Vient du grec *tetra* (= 4) et *edros* (= base)



La base est un triangle

Euclide a prouvé qu'il existe seulement 5 polyèdres réguliers (toutes les faces sont des polygones réguliers) : l'icosaèdre, le dodécaèdre, le tétraèdre, le cube, l'octaèdre. Ce sont les polyèdres de Platon qui symbolisaient selon lui : l'Eau, l'Univers, le Feu, la Terre et l'Air.



Patrons de solides :

<http://mathocollege.free.fr/3d/>

Patrons de pyramides à base rectangulaire :

http://www.maths-et-tiques.fr/telech/patron_pyramide.html

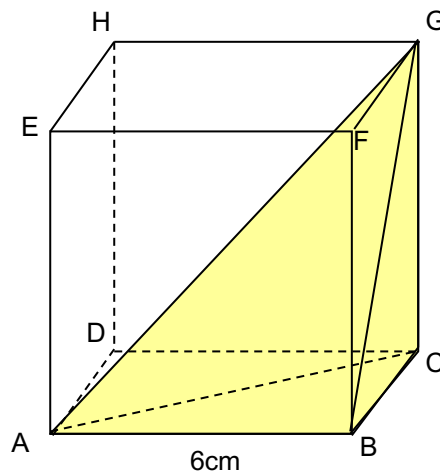
Yvan Monka – Académie de Strasbourg – www.maths-et-tiques.fr

3) Patron

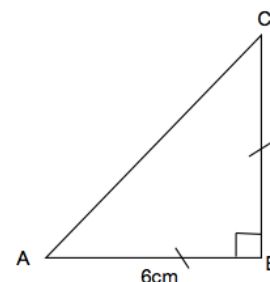
Méthode : Construire un patron d'une pyramide

 Vidéo https://youtu.be/GXkxA_A44A

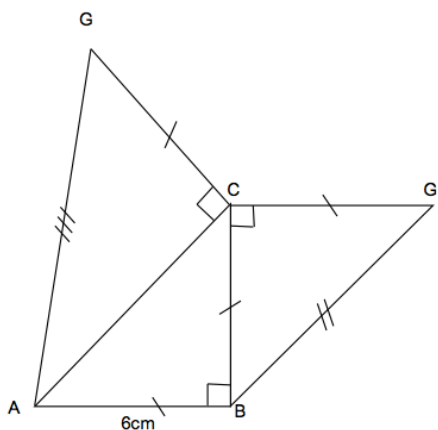
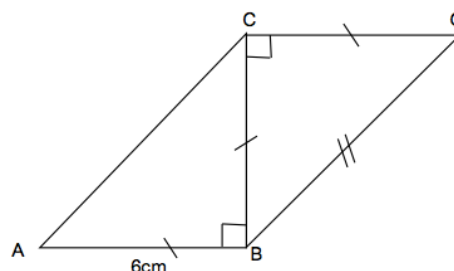
Construire le patron de la pyramide GABC inscrite dans le cube ABCDEFGH.



On commence par tracer par exemple la base de la pyramide : le triangle ABC rectangle et isocèle en B tel que $AB = BC = 6$ cm.

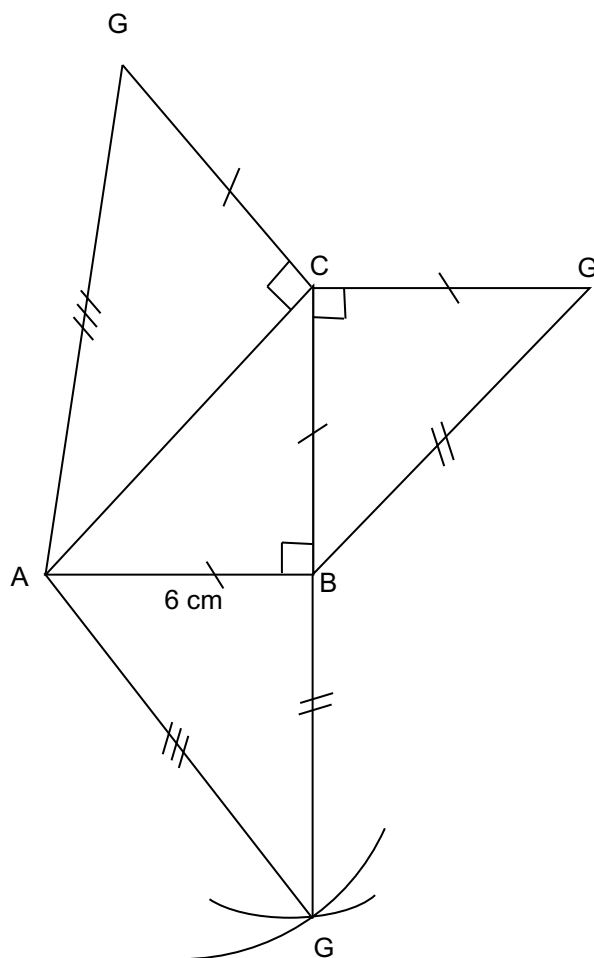


On trace ensuite la face de droite : le triangle BCG rectangle et isocèle en C tel que $CG = 6$ cm.



On trace ensuite la face arrière : le triangle ACG rectangle en C tel que $CG = 6$ cm.

On finit en traçant la face de devant : le triangle ABG. Pour cela, on reporte au compas les longueurs AG et BG déjà construites sur les autres triangles.



II. Le cône de révolution

1) Vocabulaire

Définition :

Un cône est un solide obtenu en faisant tourner un triangle rectangle autour d'un des côtés de l'angle droit.

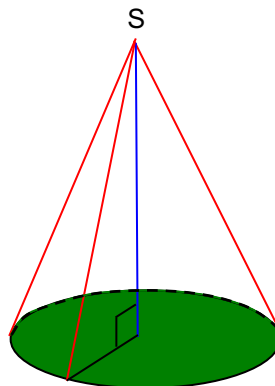
En grec « kônos » signifiait une pomme de pin

S : le sommet

En vert : la base, un disque

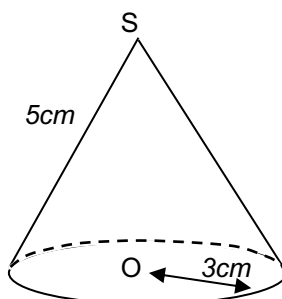
En rouge : les génératrices

En bleu : la hauteur

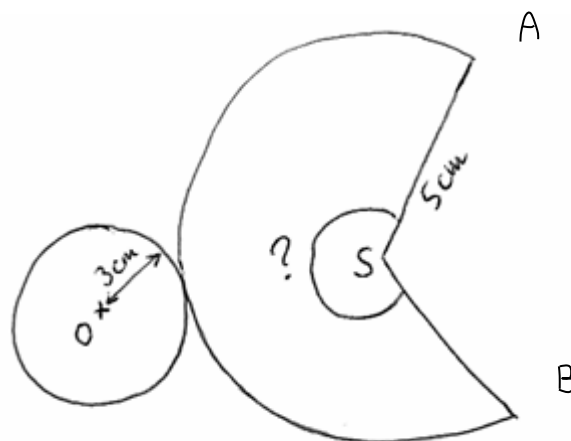


2) Patron :*Patrons de cônes :*http://www.maths-et-tiques.fr/telech/patron_cone.htmlExercice :

Construire le patron du cône ci-dessous.



On commence par faire un patron à main levée.

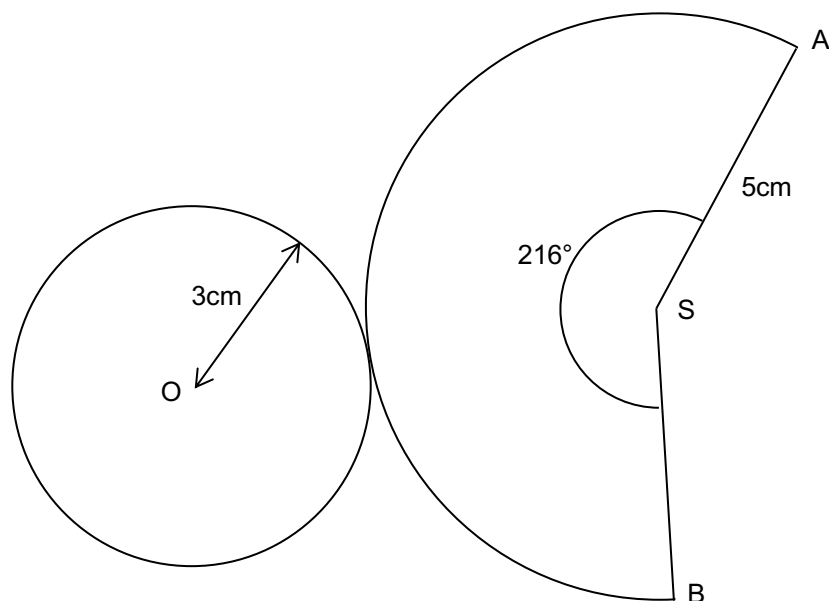
Périmètre de la base = $2 \times \pi \times r = 2 \times \pi \times 3 = 6\pi$ = Périmètre de l'arc ABPérimètre du disque de centre S et de rayon 5 cm = $2 \times \pi \times 5 = 10\pi$.

Dans un cercle, la longueur de l'arc est proportionnelle à la mesure de l'angle au centre qui le définit.

Angle au centre	360	\widehat{ASB}
Longueur de l'arc	10π	6π

$$\widehat{ASB} = 6\pi \times 360 : 10\pi = 216^\circ.$$

On construit enfin le patron en vraie grandeur :



Activités de groupe : Pyramides et cônes

http://www.maths-et-tiques.fr/telech/PYRA_CONES.pdf

Pentagramme et pyramides

http://www.maths-et-tiques.fr/telech/penta_pyra.pdf



Hors du cadre de la classe, aucune reproduction, même partielle, autres que celles prévues à l'article L 122-5 du code de la propriété intellectuelle, ne peut être faite de ce site sans l'autorisation expresse de l'auteur.

www.maths-et-tiques.fr/index.php/mentions-legales