

PYRAMIDES – CÔNES DE RÉVOLUTION

I) PYRAMIDES

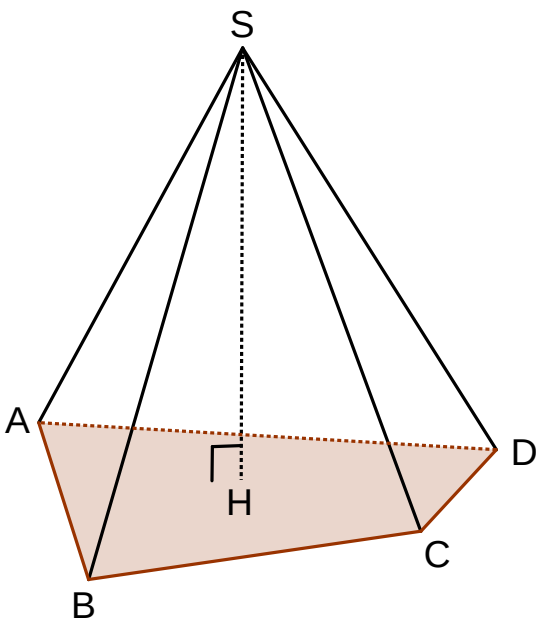
Définition 1 :

Une **pyramide** est un solide :

- dont la base est un polygone
- et dont toutes les autres faces sont des triangles ayant un sommet commun appelé « **sommet de la pyramide** ».

Définition 2 :

La **hauteur** d'un solide est le segment issu du sommet et reliant la base perpendiculairement.



Dans la pyramide SABCD ci-contre :

S est le

[SB] est une

SCD est une

ABCD est la

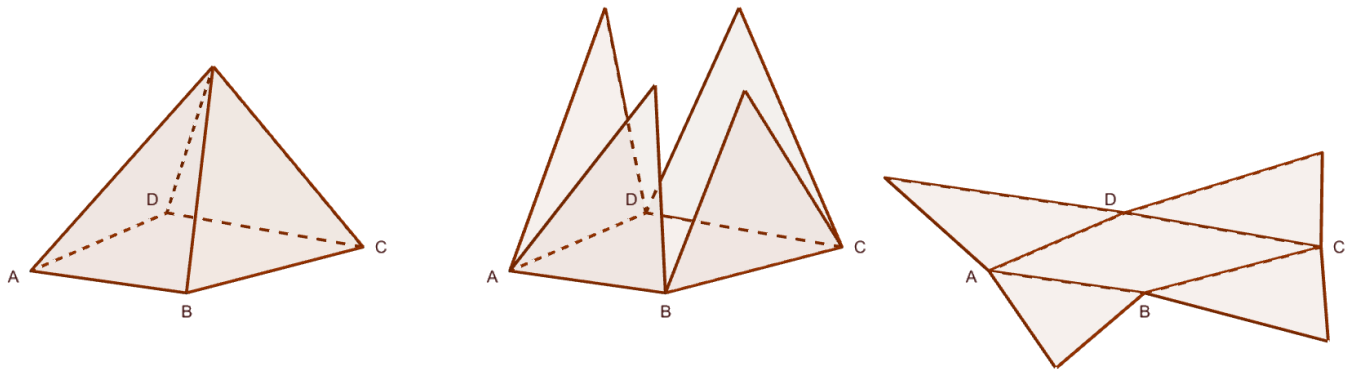
[SH] est la

Cas particuliers :

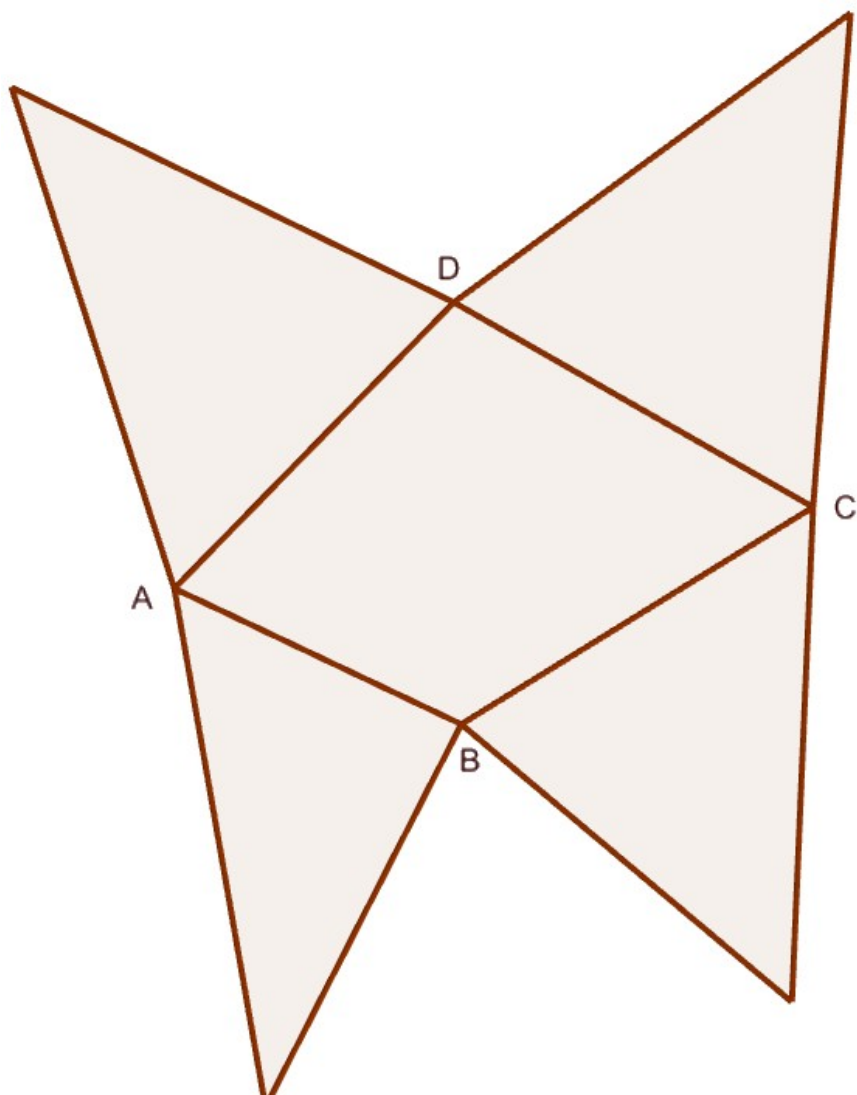
- Si la base est elle-même un triangle, la pyramide est appelée **tétraèdre**
- Si la base est un polygone **régulier** (tous les côtés ont la même longueur et les angles ont la même mesure : triangle équilatéral, carré...) et que la hauteur passe par le milieu de la base, alors la pyramide est dite **régulière** et ses faces latérales sont des...

Patron d'une pyramide :

Le patron d'un solide est la figure obtenue en « dépliant » ce solide :



Vue de dessus :



Méthode possible de construction :

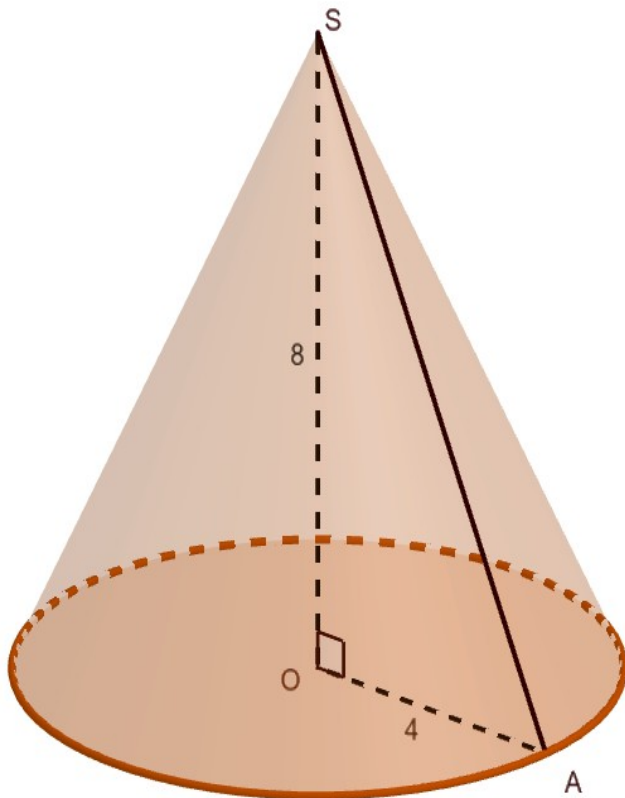
- 1) Construire la base.
- 2) Construire les triangles latéraux en prenant soin de donner les mêmes dimensions aux segments qui vont coïncider.
- 3) Coder le patron.

II) CÔNES DE RÉVOLUTION

Définition :

Un **cône de révolution** est un solide :

- dont la base est un disque.
- dont le sommet est sur la perpendiculaire à la base passant par son centre.
- qui a une seule face latérale.



Le sommet du cône est

La base est le

La hauteur est

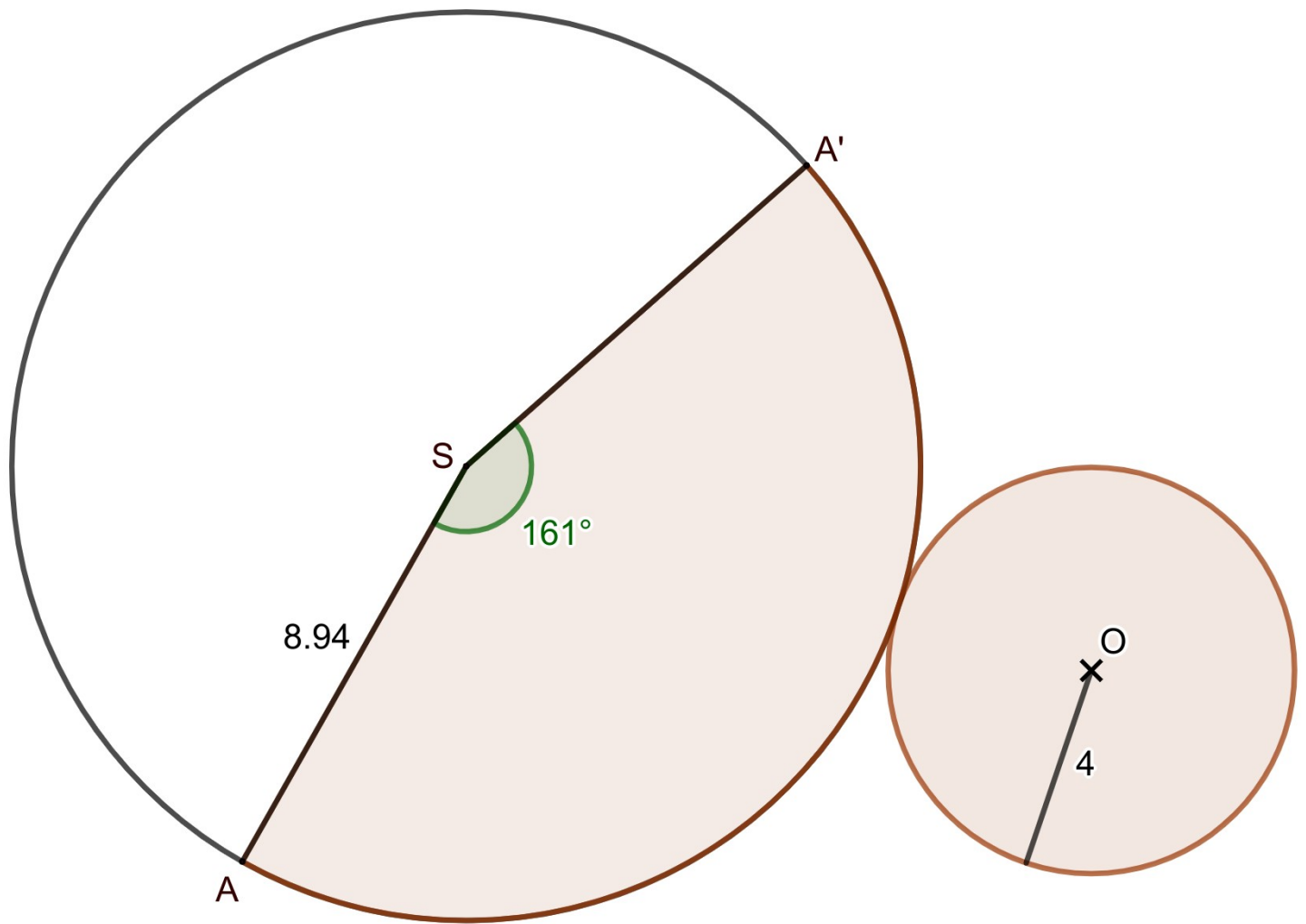
Remarque :

On dit que le cône est « engendré » par la rotation du triangle rectangle SOA autour de l'axe (OS).

La droite (OS) est donc appelée

Le segment [AS] est appelé

Patron d'un cône :



Remarque : l'arc de cercle $\widehat{AA'}$ doit avoir la même longueur que le périmètre de la base !

Exemple : Construire le patron d'un cône de hauteur 8 cm et dont la base a 4 cm de rayon. On appelle S le sommet du cône, O le centre de la base et A un point du cercle de base.

1) Déterminons SA :

Le triangle SOA est rectangle en O.

D'après le théorème de Pythagore dans ce triangle :

$$SA^2 =$$

$$\text{donc } SA = \quad \text{ou } SA =$$

or une longueur est toujours positive donc $SA =$

2) Déterminons l'angle \widehat{ASA}' :

L'arc $\widehat{AA'}$ a la même longueur que le

$$\widehat{AA'} =$$

Le périmètre complet du cercle de centre S et de rayon SA est :

$$p =$$

Faisons un tableau de proportionnalité :

Angle (°)		x
Longueur de l'arc (cm)		

III) VOLUME D'UNE PYRAMIDE OU D'UN CÔNE

Que l'on cherche le volume d'une pyramide ou celui d'un cône de révolution, le calcul est le même :

$$v = \frac{\text{aire de la base} \times \text{hauteur}}{3}$$