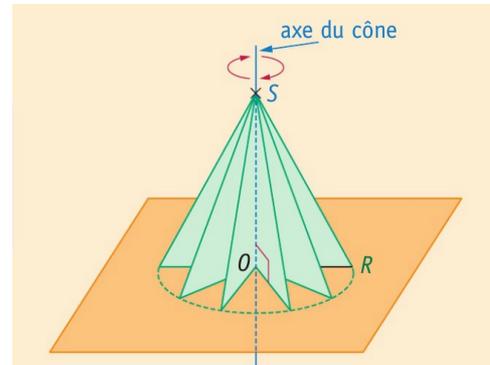


# Chapitre 14 : Cône de révolution

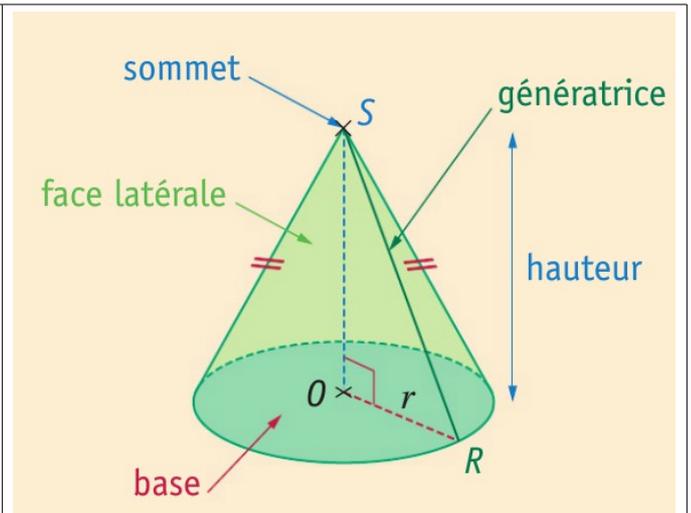
## I- Définition

**Définition :** Un cône de révolution est un solide généré par un triangle rectangle en rotation autour d'un des côtés de l'angle droit.

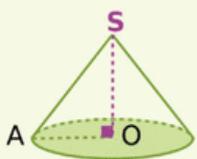


### **Vocabulaire :**

- La base du cône de révolution est un disque
- La hauteur du cône de révolution est le segment qui joint le centre du disque au sommet du cône, il est perpendiculaire au disque de la base.
- La surface latérale d'un cône, appelée développement, est générée par l'hypoténuse du triangle rectangle. Cette surface a la forme d'un secteur de disque.



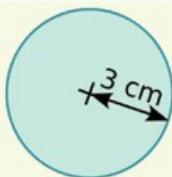
### **Exemple :**



- Le **sommets** du cône est le point S.
- La **base** de ce cône est le disque de centre O : on la représente en perspective par un ovale (une ellipse) car elle n'est pas vue de face.
- La **hauteur** du cône est le segment [OS].
- Le triangle AOS, rectangle en O, génère le cône en tournant autour de (OS).

## II - Patron d'un cône de révolution

**Exemple :** Dessine le patron d'un cône SOA de rayon 3 cm et de hauteur 4 cm.



On trace un cercle de rayon 3 cm. C'est le cercle de base. Son périmètre est  $2 \times \pi \times 3$  cm soit  $6\pi$  cm.

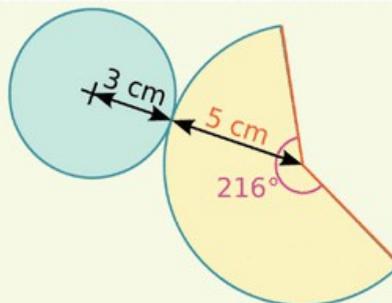
Le rayon du disque induit par la surface latérale est [SA].

Le triangle SOA est rectangle en O donc, d'après le théorème de Pythagore, on a :

$$SA^2 = SO^2 + OA^2$$

$$SA^2 = 4^2 + 3^2 = 25$$

donc **SA = 5 cm**.



La longueur du secteur de disque de rayon **5 cm** est égale au périmètre de la base, soit :  $6\pi$  cm.

Comme l'angle du secteur de disque est proportionnel à sa longueur, on le détermine en calculant le nombre manquant dans ce tableau de proportionnalité.

Longueur du secteur de disque	$10\pi$	$6\pi$
Angle du secteur de disque	$360^\circ$	?

$$? = \frac{360 \times 6\pi}{10\pi} = 36 \times 6 = 216^\circ$$

Le secteur de disque de **5 cm de rayon** a pour angle **216°**.

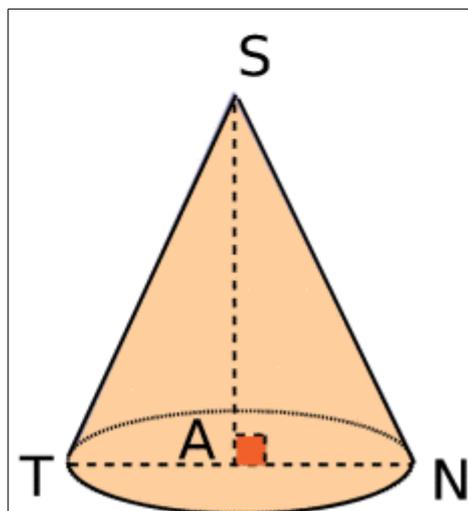
## III – Volume d'un cône de révolution

**Propriété :** Le volume d'un cône de révolution de hauteur  $h$  et de rayon de base  $R$  est :

$$V = \frac{\pi \times R^2 \times h}{3}$$



**Exemple :**



[SA] est la hauteur tel que  $SA = 10$  mm  
[AN] est un rayon tel que  $AN = 4$  mm

$$\begin{aligned} \text{Volume cône} &= \frac{\pi \times R^2 \times h}{3} \\ &= \frac{\pi \times 4^2 \times 10}{3} \\ &= \frac{160\pi}{3} \text{ mm}^3 \end{aligned}$$

