

## Exercices : cône de révolution

### Exercice 1 :

On considère un cône de sommet  $S$ . Sa base a pour centre le point  $O$  et a un rayon de 3cm. Les points  $M$  et  $N$  sont sur le cercle base du cône de telle façon que le segment  $[MN]$  soit un diamètre du cercle. On sait que  $SM=6\text{cm}$ .

- 1./ Reproduire un schéma en perspective cavalière à main levée.
- 2./ Déterminer la nature des triangles  $SOM$  et  $SON$ .
- 3./ Calculer la hauteur  $[SO]$ .
- 4./ En déduire la longueur  $SN$ .
- 5./ Déterminer la nature du triangle  $SMN$ .

### Correction :

1./ Voir cours

2./  $SOM$  et  $SON$  sont des triangles rectangles car  $[SM]$  et  $[SN]$  sont des génératrices du cône de révolution.

3./ Le triangle  $SOM$  est un triangle rectangle en  $O$ , donc d'après le théorème de Pythagore on a :

$$SM^2 = SO^2 + OM^2$$

$$6^2 = SO^2 + 3^2$$

$$36 = SO^2 + 9$$

$$36 - 9 = SO^2 + 9 - 9$$

$$27 = SO^2$$

$$\sqrt{27} = SO$$

$$SO \approx 5,2\text{cm}$$

Le segment  $[SO]$  mesure environ 5,2cm.

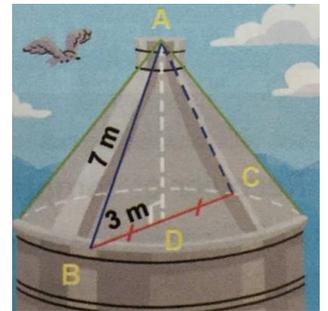
4./  $SOM$  et  $SON$  sont des triangles équivalents, donc  $SN = SM = 6 \text{ cm}$ .

5./ On sait que  $SM = SN = 6 \text{ cm}$ . On sait que  $OM=ON=3\text{cm}$ . Donc  $MN = OM+ON$  car  $[MN]$  est un diamètre du cercle. Donc  $MN = 3+3=6\text{cm}$ .

On observe alors que  $SM=SN=MN=6\text{cm}$ .  $SMN$  est un triangle équilatérale.

### Exercice 2 :

Calculer la longueur du toit du silo à grains de forme conique représenté ci-contre :



### CORRECTION :

On observe que le triangle ABD est un triangle rectangle en D, donc d'après le théorème de Pythagore on a :

$$AB^2 = AD^2 + DB^2$$

$$7^2 = AD^2 + 3^2$$

$$49 = AD^2 + 9$$

$$49 - 9 = AD^2 + 9 - 9$$

$$40 = AD^2$$

$$\sqrt{40} = AD$$

$$AD \approx 6,32 \text{ m}$$

La longueur du toit du silo est d'environ 6,32 m.