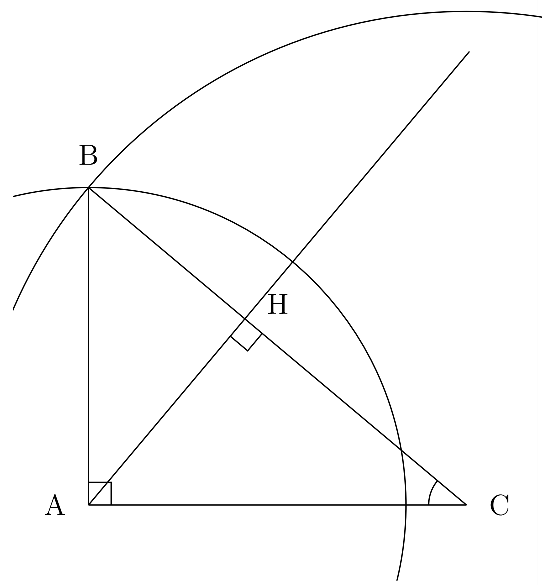
Correction de l'interrogation n°6

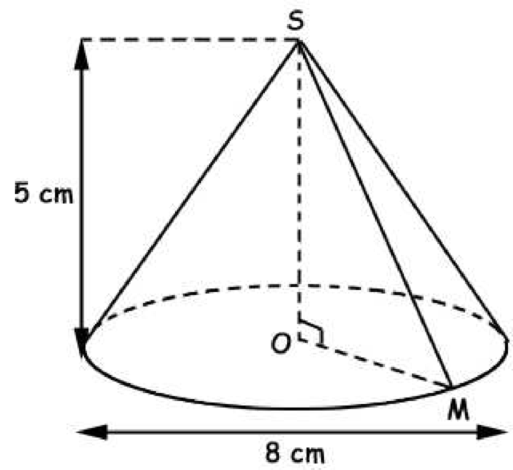
Exercice 1. ABC est un triangle rectangle en A tel que $AC = 5$ cm et $\widehat{ACB} = 40^\circ$.



1.
2. $\cos 40^\circ = \dfrac{AC}{BC} = \dfrac{5}{BC}$ donc $BC = \dfrac{5}{\cos 40} \simeq 6,5$.
   (a) Tracer la hauteur issue de A : elle coupe $[BC]$ en H.
   (b) Dans le triangle rectangle AHC la somme des angles vaut 180° donc $\widehat{HAC} = 180 - 40 - 90 = 50^\circ$.
   (c) Notons $\mathscr{A}$ l'aire du triangle ABC. On a $\mathscr{A} = \dfrac{AH \times BC}{2} = \dfrac{AH \times \dfrac{5}{\cos 40}}{2}$. Calculons donc AH.
   Dans le triangle rectangle en H on a : $\cos \widehat{HAC} = \dfrac{AH}{AC} = \dfrac{AH}{5} \iff AH = 5 \cos \widehat{HAC} \simeq 3,2$
   Par conséquent on a :
   $$\mathscr{A} = \frac{5 \cos \widehat{50} \times \dfrac{5}{\cos 40}}{2}$$

Exercice 2.

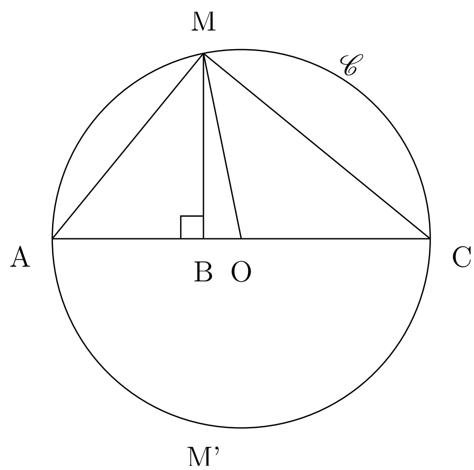
1. $OS = 5$ cm et $OM = 4$ cm
2. On utilise le théorème de Pythagore dans le triangle rectangle SOM pour trouver finalement que $SM = \sqrt{5^2 + 4^2} = \sqrt{25 + 16} = \sqrt{41}$ cm.
3. Comme SMO est rectangle en O on a : $\cos \widehat{SMO} = \dfrac{OM}{SM} = \dfrac{4}{\sqrt{41}}$.
   Par conséquent $\widehat{SMO} = \cos^{-1} \dfrac{4}{\sqrt{41}}^\circ$
4. Notons $\mathscr{V}$ le volume du cône. On a $\mathscr{V} = \dfrac{\pi \times 4^2 \times 5}{3} = \dfrac{80\pi}{3}$ cm^3


S
5 cm
O
M
8 cm

Correction de l'interrogation n°5

Exercice 1. On considère troi points A,B et C alignés dans cet ordre. $AB = 2$ et $BC = 3$
Soit $\mathscr{C}$ le cercle de diamètre $[AC]$. La perpendiculaire en B à (AB) coupe $\mathscr{C}$ en M et M'.

1. Réaliser une figure
2. Soit le centre du cercle $\mathscr{C}$ on a alors $OM = 2,5$ car c'est un rayon du cercle et $OB = OA - AB = 0,5$. Par conséquent il suffit d'appliquer le théorème de Pythagore dans le triangle MBO pour obtenir $MB = \sqrt{2,5^2 - 0,5^2} = \sqrt{\frac{25}{4} - \frac{1}{4}} = \sqrt{\frac{24}{4}} = \sqrt{6}$



Exercice 2. Un cône a pour hauteur $SA = 6$ cm et pour rayon $R = AT = 2$ cm.

1. Le triangle SAT est un triangle rectangle en A par définition du cône.
2. On utilise le théorème de Pythagore dans le triangle rectangle SAT pour trouver finalement que $SA = \sqrt{6^2 + 2^2} = \sqrt{36 + 4} = \sqrt{40}$ cm.
3. Comme SAT est rectangle en A on a : $\cos \widehat{AST} = \frac{SA}{ST} = \frac{6}{\sqrt{40}}$.

   Par conséquent $\widehat{SAT} = \cos^{-1} \frac{6}{\sqrt{40}}{}^\circ$

4. Notons $\mathscr{V}$ le volume du cône. On a $\mathscr{V} = \frac{\pi \times 2^2 \times 6}{3} = \frac{24\pi}{3}$ cm^3