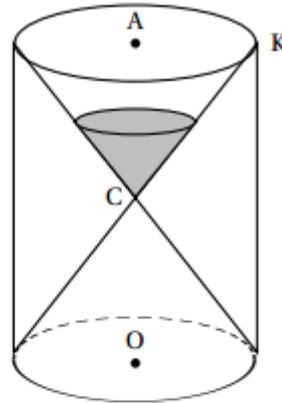


**Exercice 2**

On considère un sablier composé de deux cônes identiques de même sommet  $C$  et dont le rayon de la base est  $AK = 1,5$  cm. Pour le protéger, il est enfermé dans un cylindre de hauteur 6 cm et de même base que les deux cônes.



1. On note  $V$  le volume du cylindre et  $V_1$  le volume du sablier.

Tous les volumes seront exprimés en  $\text{cm}^3$ .

- Montrer que la valeur exacte du volume  $V$  du cylindre est  $13,5\pi$ .
- Montrer que la valeur exacte de  $V_1$  est  $4,5\pi$ .
- Quelle fraction du volume du cylindre, le volume du sablier occupe-t-il?  
(On donnera le résultat sous la forme d'une fraction irréductible)

*Rappel* : La formule du volume du cône est :  $\frac{\text{aire de la base} \times \text{hauteur}}{3}$

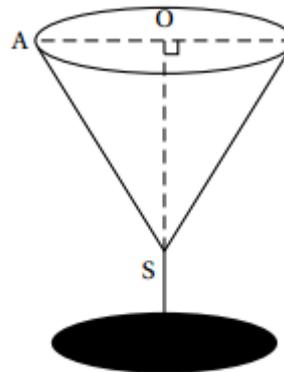
2. On a mis  $27 \text{ cm}^3$  de sable dans le sablier.

Sachant que le sable va s'écouler d'un cône à l'autre avec un débit de  $540 \text{ cm}^3/\text{h}$ , quel temps sera mesuré par ce sablier?

**EXERCICE 2**

Un verre a une partie supérieure en forme de cône de révolution de sommet  $S$ , de hauteur  $[OS]$  telle que  $OS = 9$  cm et de rayon  $[OA]$  tel que  $OA = 4$  cm.

- Montrer que le volume de ce verre, en  $\text{cm}^3$ , est égal à  $48\pi$ .
- Avec un litre d'eau, combien de fois peut-on remplir entièrement ce verre?



**Formulaire** :  $1 \text{ litre} = 1 \text{ dm}^3 = 1\,000 \text{ cm}^3$

Le volume d'un cône de hauteur  $h$  et de rayon  $R$  est :

$$V = \frac{1}{3} \times \pi \times R^2 \times h$$