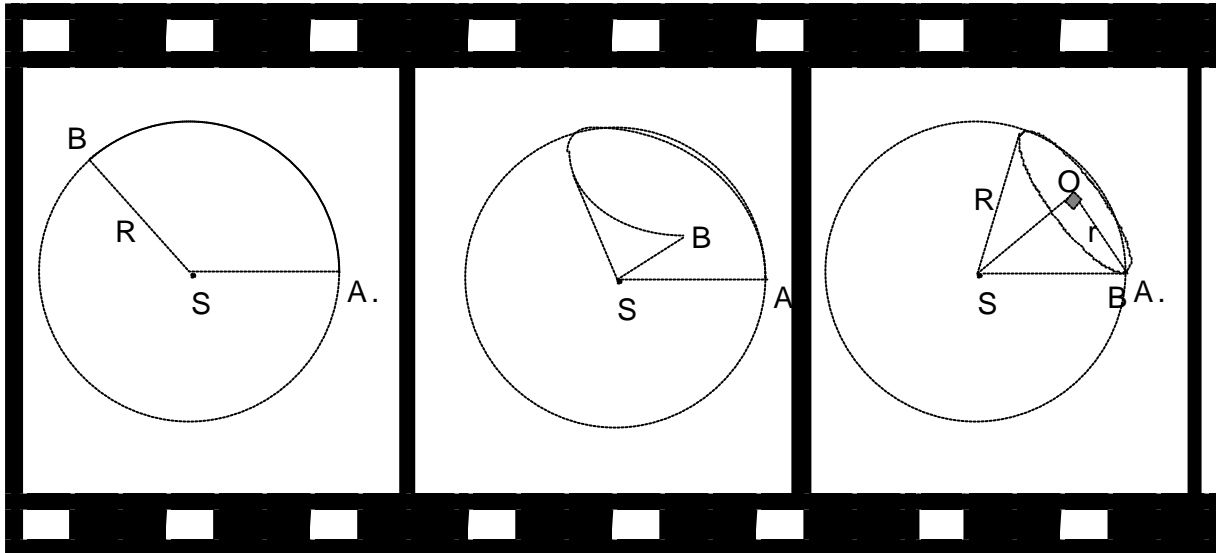


Le cône : surface latérale et volume.

On découpe, à partir d'un disque en carton de rayon 4 cm, un secteur angulaire afin de former un cône comme l'indique le film ci-dessous.



On s'intéresse alors au volume du cône ainsi réalisé en souhaitant le rendre **maximun**.

Pour simplifier l'écriture des calculs on adoptera les notations suivantes :

a : mesure en degrés de l'angle \widehat{ASB} . l : longueur de l'arc \widehat{AB} .

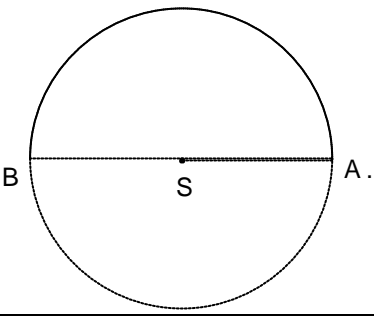
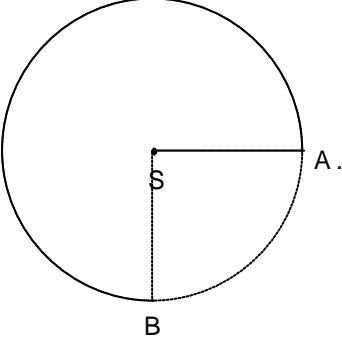
r : rayon de la base du cône.

V : volume du cône

On rappelle que $R = 4$.

PARTIE I

<p>1-</p>	<p>$a = 60^\circ$</p> <p>Montrer que $l = \frac{4}{3} \pi$.</p> <p>Montrer que $r = \frac{2}{3}$</p> <p>Montrer que $h = \frac{2\sqrt{35}}{3}$</p> <p>Montrer que $V = \frac{8\sqrt{35}}{81} \pi$</p> <p>Arrondi de V à 10^{-3} près :</p>
-----------	---

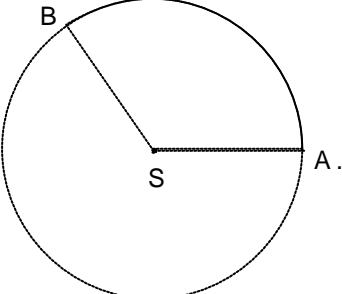
2-		Refaire le même travail pour $a = 180^\circ$
3-		Refaire le même travail pour $a = 270^\circ$

Pause :

Sachant que la mesure a peut prendre toutes les valeurs comprises entre 0° et 360° , la méthode manuelle entamée sur quelques exemples n'est guère envisageable. Il existe un outil informatique que tu as déjà rencontré et qui nous faciliterait cette tâche.

Quel est cet outil ?

PARTIE II

	<p>Notre travail : écrire les formules qui seront communiquées au logiciel .</p> <ul style="list-style-type: none"> • Exprimer l en fonction de a. • Exprimer r en fonction de a. • Exprimer h en fonction de R et r. • Enfin exprimer V en fonction de r et h.
---	---

PARTIE III

Mettre en place, sous le logiciel disponible, les formules qui permettent un calcul automatique du volume du cône pour a variant de 10° en 10° de 0° à 360° .

Par encadrements successifs, déterminer l'arrondi au degré près, de l'angle a pour lequel le volume du cône sera maximum.