Exercice 1

Une société fabrique des biscuits vides en forme de cône et des outils qui permettent de faire des boules de glace.

Le cône est obtenu par rotation autour d'un triangle SHA rectangle en H, de telle façon que S soit le sommet du cône. Ce triangle est tel que $\widehat{HSA} = 18{,}43°$ et on veut qu'une génératrice du cône ait pour mesure 9,48cm.

Pour cet exercice, on précise que la formule qui permet de calculer la surface latérale d'un cône de révolution de rayon R et dont une génératrice mesure a est :

$$\mathcal{A} = R \cdot \pi \cdot a$$

1. Calcule la hauteur du cône.
2. Calcule le rayon de la base du cône.
3. Calcule la superficie de biscuit nécessaire pour fabriquer le cône.
4. Calcule le volume du cône.

La boule de glace est déposée comme représenté sur le schéma ci-contre. Le rayon de la boule doit correspondre au rayon du cône de révolution.

5. Calcule le volume de la boule de glace.
6. Calcule la surface de glace qui est en contact avec l'air (en dehors du cône).

La société voudrait remplir le vide qui existe dans le cône, en dessous de la boule, par du chocolat.

7. Quel volume de chocolat doit prévoir la société pour un cône ? Convertis le volume en mL.

Exercice 2

On considère un triangle SHA rectangle en H tel que $SA = 5{,}5$cm et $HA = 3{,}3$cm. On obtient un cône de révolution par rotation du triangle autour du coté SH.

1. Fais un schéma de la situation.
2. Calcule la hauteur du cône.
3. Calcule le volume du cône.
4. Calcule la valeur de l'angle $\widehat{HSA}$ au sommet du cône.
5. On réalise une section du cône parallèlement à la base passant par O milieu de [HS]. Représente le plan de section sur le cône. Le rayon de la section est alors égal à la moitié du rayon de la base.
6. Calcule le volume de la section.
7. A quelle hauteur faudrait-il effectuer la section si l'on veut que les deux parties du cône aient le même volume ? *(pour cette question, toute tentative de réponse, si elle est exposée clairement, sera valorisée)*