Épreuve pratique de mathématiques en troisième**Sujet numéro 4****Le plus grand cylindre**

Une unité de longueur étant choisie, on considère une sphère de centre O , de rayon 1 et les cylindres inscrits dans cette sphère dont l'axe passe par O .

On cherche à déterminer les dimensions du cylindre de volume maximum.

1. Justifier que, pour chaque cylindre de hauteur h et de rayon r , on a : $r^2 = 1 - \frac{h^2}{4}$ et exprimer le volume V d'un tel cylindre en fonction de h .

Appeler l'examineur pour une vérification de la formule et une aide éventuelle.

2. À l'aide d'un tableur, pour h variant de 0 à 2 de 0,2 en 0,2, calculer r^2 puis le volume V du cylindre correspondant.

Appeler l'examineur pour une vérification des résultats obtenus.

3. Représenter graphiquement le volume V en fonction de h .
4. Faire une conjecture sur la hauteur h pour laquelle le volume V est maximum.

Appeler l'examineur pour une vérification du graphique et de la conjecture.

5. Donner un encadrement au centième de la valeur de h pour laquelle le volume du cylindre est maximum.