

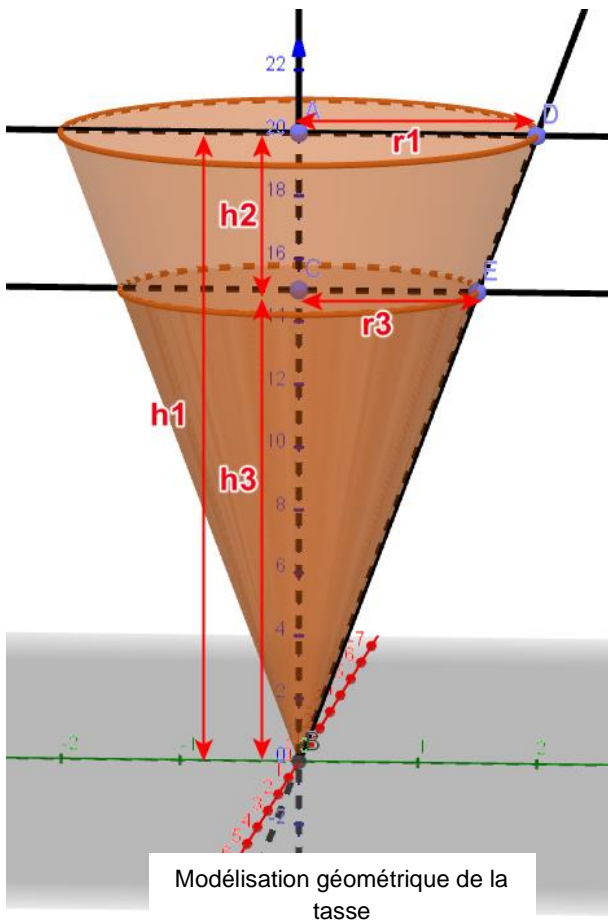
Une tasse de café

Situation

Vous travaillez dans un bureau d'étude. Votre entreprise est spécialisée dans la céramique. Vous êtes chargé de concevoir une tasse de café de forme conique de volume 12 cL.

Problématique

La tasse de café que vous avez conçue a-t-elle un volume de 12 cL ?



Les cotes sont en centimètres.

Vous disposez :

- D'une règle.
- D'un programme permettant de calculer le volume du cône en cm^3 à partir du rayon et de la hauteur du cône.
- Du formulaire ci-dessous.

$$A_{\text{disque}} = \pi \times \text{Rayon}^2$$

$$V_{\text{cône}} = \frac{\text{Aire de la base} \times \text{Hauteur}}{3}$$

$$h_3 = \frac{r_3 \times h_2}{r_1 - r_3}$$

| Compétences | Capacités | Attendus de l'évaluation |
|----------------------------------|---|--|
| S'approprier | Rechercher, extraire et organiser l'information. | Identifier la hauteur de la tasse sur sa modélisation géométrique. Repérer les informations utiles. |
| Analyser Raisonnement | Émettre une conjecture, une hypothèse. Proposer une méthode de résolution, un protocole expérimental. | Proposer une méthode permettant de calculer le volume de la tasse. |
| Réaliser | Choisir une méthode de résolution, un protocole expérimental. Exécuter une méthode de résolution, expérimenter, simuler. | Réaliser les mesures nécessaires. Calculer la hauteur h_3 . Calculer le volume de la tasse. |
| Valider | Contrôler la vraisemblance d'une conjecture, d'une hypothèse. Critiquer un résultat, argumenter. | Répondre à la problématique en argumentant. |
| Communiquer | Rendre compte d'une démarche, d'un résultat, à l'oral ou à l'écrit. | Compte-rendu : écrit et oral. |

Remarque :

Une extension possible consisterait à faire modifier par les élèves le programme Python pour obtenir directement le volume de la tasse en saisissant les valeurs de r_1 , r_3 , h_1 et h_3 .

Ressources :

Deux programmes Python sont proposés. L'un avec une fonction et l'autre sans fonction.