

Exemple : problème du vase :

Sujet expert :

La partie intérieure d'un vase a la forme d'un cylindre de hauteur de 20 cm et d'une demi-sphère de diamètre 8 cm. Il est posé sur un tronc de cône de rayon 7 cm et de hauteur 12 cm.

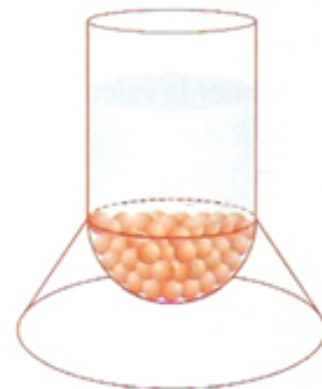
- 1) Complétez le schéma avec les données de l'énoncé.
- 2) Montrez que le volume de la partie intérieure du vase, au cm^3 près est de 1139 cm^3 .
- 3) On dépose, dans ce vase, 60 billes de 1 cm de diamètre. Sachant que les tiges des fleurs vont occuper au maximum un volume de $0,1 \text{ dm}^3$, puis-je verser 1L d'eau dans le vase sans qu'il déborde ?



Sujet Savant :

La partie intérieure d'un vase a la forme d'un cylindre de hauteur de 20 cm et d'une demi-sphère de diamètre 8 cm.

- 1) Complétez le schéma avec les données de l'énoncé.
- 2) Calculez le volume du cylindre.
- 3) Montrez que le volume de la partie intérieure du vase, au cm^3 près est de 1139 cm^3 .
- 4) On dépose, dans ce vase, 60 billes de 0,5 cm de rayon. Sachant que les tiges des fleurs vont occuper au maximum un volume de $0,1 \text{ dm}^3$ puis-je verser 1L d'eau dans le vase sans qu'il déborde ?



Rappels : $1\text{L} = 1\text{dm}^3$

$$V_{\text{boule}} = \frac{4}{3} \times \pi \times R^3$$

$$V_{\text{cylindre}} = A_{\text{aire du disque}} \times h_{\text{auteur}}$$

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

Sujet explorateur :

La partie intérieure d'un vase a la forme d'un cylindre de hauteur de 20 cm posé sur une demi-sphère de diamètre 8 cm.

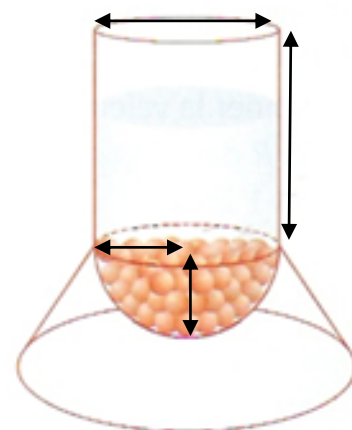
- 1) Complétez le schéma grâce aux données de l'énoncé.
- 2) Calculez le volume du cylindre.
- 3) On admet que le volume de la partie intérieure du vase, au cm^3 près est de 1139 cm^3 . On dépose, dans ce vase, 60 billes de 0,05 dm de rayon. Sachant que les tiges des fleurs vont occuper au maximum un volume de $0,1 \text{ dm}^3$ puis-je verser 1L d'eau dans le vase sans qu'il déborde ?

Rappels : $1\text{L} = 1\text{dm}^3$

$$V_{\text{boule}} = \frac{4}{3} \times \pi \times R^3$$

$$V_{\text{cylindre}} = A_{\text{aire du disque}} \times h_{\text{auteur}}$$

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



Remarques :

Pour le sujet Savant :

Les aides ont portées sur les connaissances et une simplification de l'énoncé.

Pour le sujet Explorateur :

Les aides supplémentaires ont portées sur une facilitation dans la compréhension de l'énoncé, une simplification sur les unités et les calculs.

L'objectif principal est : « l'élève sera-t-il modéliser la situation et sait-il substituer une valeur ? »

L'objectif est conservé dans le sujet explorateur.

Si l'objectif principal avait été les connaissances des formules, l'aide aurait porté sur la modélisation avec un schéma complet et une identification des formes.