

Géométrie dans l'espace : Volume et surfaces

Activité 1

Sofia doit organiser sa fête d'anniversaire. Pour cela elle propose à ses amis des cocktails dans des gourdes en forme d'orange. Sofia doit remplir 8 gourdes et pour cela elle dispose de 4 litres de cocktail.

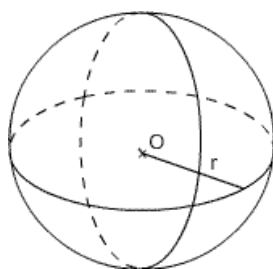


FIGURE 1 - Gourde

Données : Les gourdes sont sphériques de rayon $r = 5\text{cm}$.

Conversion : $1\text{cm}^3 = 1\text{mL} = 0.001\text{L}$.

Problématique : La quantité de jus de fruit prévue par Sofia est-elle suffisante ?

1. **Rédiger** les attentes de la problématique pour définir les objectifs de la mission :

.....
.....
.....

2. **Cocher** la bonne proposition à partir de l'information. Le volume d'une sphère est donné par la relation :

$\frac{4}{3}\pi r^3$ $\frac{3}{4}\pi r^3$

3. **Émettre** une conjoncture qui permettrait de répondre à la problématique.

.....
.....
.....

4.a) **Calculer** le volume V d'une gourde en cm^3 . Arrondir à l'unité.

b) **En déduire** ce volume en litre. Arrondir à 0.001L.

.....

.....
.....

5. **Déterminer** le volume de jus de fruit nécessaire pour Sofia. Arrondir à 0.1L.

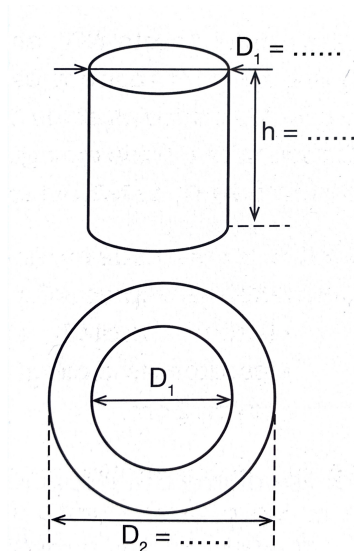
.....
.....
.....

6. **Relire** la problématique et y **répondre** à l'aide d'une phrase.

.....

Activité 2

Andy souhaite concevoir un chapeau haut de forme pour son déguisement de Dracula pour les fêtes d'halloween. Il dispose d'un tissu feutré blanc de forme rectangulaire. La figure représente les deux parties du chapeau : partie haute et partie basse.



Données :

Dimensions du tissu : longueur = 90 cm et largeur = 30 cm

$D_1 = 17.8$ cm ; $D_2 = 27.8$ cm ; $h = 12$ cm.

Relation : *diamtre* = $2 \times$ *rayon*.

Problématique : Les dimensions de la pièce en tissu permettent-elles de concevoir le patron du chapeau ?

1. **Rédiger** les attentes de la problématique pour définir les objectifs de la mission :

.....

.....
.....

2. Indiquer sur la figure les côtés connus et la ou les parties non concernée(s) par la conception de l'objet.

3. Calculer l'aire totale de la partie haute du chapeau en cm^2 . Arrondir à l'unité.

.....
.....

4. Calculer l'aire de la partie basse du chapeau en cm^2 . Arrondir à l'unité.

.....
.....

5. En déduire l'aire totale de tissu, arrondie à l'unité, dont Andy a besoin.

.....
.....

6. Relire la problématique et y répondre en rédigeant une phrase.

.....