

GRANDEURS ET MESURES

LES VOLUMES

EXERCICE N° 80 : Volume du cône



Une barmaid doit choisir une forme de verre pour servir le cocktail qu'elle vient de créer. Elle dispose de deux types de verre :

- un verre cylindrique de diamètre 5 cm et de hauteur 5 cm ;
- un verre conique de rayon 3,6 cm et de hauteur 7 cm.



1. Calculer le volume au millilitre près de chacun de ces verres.
2. Il y aura 35 personnes lors de cette soirée. Chaque personne doit pouvoir boire au maximum deux verres. Quelle quantité de cocktail doit-elle préparer pour préparer ces verres avec le verre ayant le plus petite volume? Arrondir ce résultat au litre près.



EXERCICE N° 80 : Grandeurs et mesures— Les volumes

CORRECTION

Volume du cône

1. Calcul du volume du verre cylindrique

Le verre cylindrique a un diamètre de 5 cm donc un rayon de 2,5 cm.

Pour calculer le volume d'un cylindre on utilise la formule : $\text{Volume} = \text{Aire de la base} \times \text{Hauteur}$.

$$V_1 = \pi \times (2,5 \text{ cm})^2 \times 5 \text{ cm} = 31,25\pi \text{ cm}^3 \approx 98 \text{ cm}^3$$

Calcul du volume du verre conique

Le verre conique a un rayon de 3,6 cm.

Pour calculer le volume d'un cône on utilise la formule : $\text{Volume} = \frac{1}{3} \times \text{Aire de la base} \times \text{Hauteur}$.

$$V_2 = \frac{1}{3} \times \pi \times (3,6 \text{ cm})^2 \times 7 \text{ cm} = 30,24\pi \text{ cm}^3 \approx 95 \text{ cm}^3$$

On sait que $1 \text{ L} = 1 \text{ dm}^3$ et que $1000 \text{ cm}^3 = 1 \text{ dm}^3$ donc $1 \text{ cm}^3 = 1 \text{ mL}$.

Le verre cylindrique a un volume d'environ 98 mL et le verre conique 95 mL.

2. Comme chaque personne peut boire au maximum deux verres, il faut prévoir $35 \times 2 = 70$ verres. Le volume de verre le plus petit est obtenu avec le verre conique d'environ 95 mL.

Il faut donc préparer $95 \text{ mL} \times 70 = 6650 \text{ mL} = 6,65 \text{ L}$

Il faut préparer environ 7L de cocktail.