

2 Léo a ramassé des fraises pour faire de la confiture.

a. Il utilise les proportions de sa grand-mère : 700 g de sucre pour 1 kg de fraises. Il a ramassé 1,8 kg de fraises. De quelle quantité de sucre a-t-il besoin ?

Il a 1,8 plus de fraises, donc il a besoin de 1,8 fois plus de sucre soit : $700\text{g} \times 1,8 = 1260\text{g}$

b. Après cuisson, Léo a obtenu 2,7 litres de confiture. Il verse la confiture dans des pots cylindriques de 6 cm de diamètre et de 12 cm de haut, qu'il remplit jusqu'à 1 cm du bord supérieur. Combien pourra-t-il remplir de pots ?

$$V(\text{pot}) = \pi \times 3^2 \times 11 \approx 311 \text{ cm}^3$$

$$(2,7 \times 1000) : 311 \approx 8,7$$

Il pourra remplir 8 pots.

Rappels : 1 litre = 1 000 cm³

Volume d'un cylindre = $\pi \times R^2 \times h$

Il colle ensuite sur ses pots une étiquette rectangulaire de fond blanc qui recouvre toute la surface latérale du pot.



c. Montre que la longueur de l'étiquette est d'environ 18,8 cm.

La longueur de l'étiquette est égale au diamètre du pot, soit $\pi \times 6 \approx 18,8 \text{ cm}$

d. Dessine l'étiquette à l'échelle $\frac{1}{3}$.

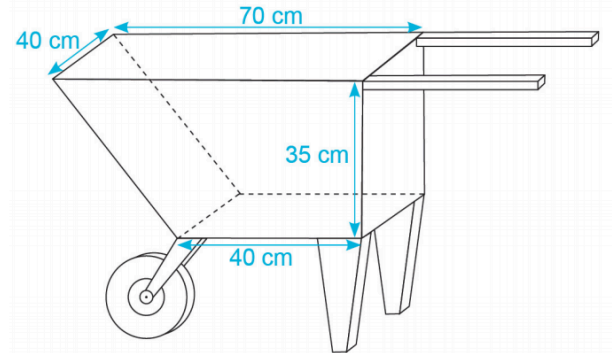
Les dimensions de l'étiquette à l'échelle sont environ :

4 cm (12:3) et 6,3 cm (18,8:3)

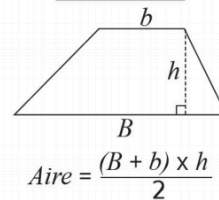
3 Marais salants

La fleur de sel est la mince couche de cristaux blancs qui se forme et affleure la surface des marais salants. Chaque soir, Jean cueille la fleur de sel à la surface des carreaux.

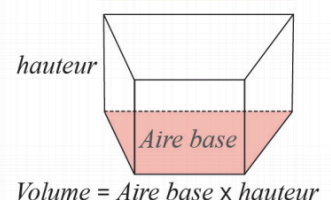
Pour transporter sa récolte, il utilise une brouette comme sur le schéma ci-dessous.



TRAPÈZE



PRISME DROIT



a. Montre que cette brouette a un volume de 77 litres.

$$A(\text{trapeze}) = ((40 + 70) \times 35) : 2 = 110 \times 35 : 2$$

$$A(\text{trapeze}) = 1925 \text{ cm}^2$$

$$V(\text{brouette}) = A(\text{trapeze}) \times 40 = 1925 \times 40$$

$$V(\text{brouette}) = 77\,000 \text{ cm}^3 = 77 \text{ L}$$

b. Sachant que 1 litre de fleur de sel pèse 900 grammes, calcule la masse en kg du contenu d'une brouette remplie de fleur de sel.

$$77 \times 900 = 69300$$

La masse d'une brouette est de 69,3 kg.

Ex 3 p 71

On calcule le volume d'un tronc de cône grâce à la formule suivante :

$$V = \frac{\pi}{3} \times h \times (R^2 + R \times r + r^2) \text{ où}$$

- h désigne la hauteur du tronc de cône ;
- R le **rayon** de la grande base ;
- r le **rayon** de la petite base.

a. Vérifie que le volume du puits est environ égal à 225 m³.

$$V = \frac{\pi}{3} \times h \times (R^2 + R \times r + r^2)$$

$$V = \frac{\pi}{3} \times 2500 \times (0,23^2 + 0,23 \times 0,1 + 0,1^2)$$

$$V = \frac{\pi}{3} \times 2500 \times 0,0859 \approx 225 \text{ m}^3$$

b. La terre est tassée quand elle est dans le sol. Quand on l'extrait, elle n'est plus tassée et son volume augmente de 30 %. Calcule le volume final de terre à stocker après le forage du puits.

$$225 \text{ m}^3 \times 1,3 = 292,5 \text{ m}^3$$

Le volume final de la terre à stocker sera d'environ 292,5 m³.

Ex 3 p 64

a. Calcule le volume du cube ABCDEFGH, en cm^3 .

$$V_{\text{cube}} = 6^3 = 216 \text{ cm}^3$$

Le volume du cube est de 216 cm^3 .

b. Calcule le volume de la pyramide SEFGH en cm^3 .

$$V_{\text{pyramide}} = B \times h : 3 = 36 \times 3 : 3$$

$$V_{\text{pyramide}} = 36 \text{ cm}^3$$

c. Calcule le volume de la boule en cm^3 . (On arrondira à l'unité près.)

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

$$V_{\text{boule}} = 36\pi \text{ cm}^3.$$

$$V_{\text{boule}} \approx 113 \text{ cm}^3.$$

d. Déduis-en le volume occupé par les trois solides à l'intérieur du pavé ABCDIJKL en cm^3 .

$$V_{\text{total}} = V_{\text{cube}} + V_{\text{pyramide}} + V_{\text{boule}}$$

$$V_{\text{total}} \approx 216 \text{ cm}^3 + 36 \text{ cm}^3 + 113 \text{ cm}^3 \approx 365 \text{ cm}^3$$

Le volume occupé par les 3 solides est de 365

cm^3 .

e. Pourrait-on verser dans ce récipient 20 cl d'eau sans qu'elle ne déborde ?

$$V_{\text{pavé}} = L \times l \times h = 6 \times 6 \times 15 = 540 \text{ cm}^3$$

$$V_{\text{pavé}} - V_{\text{total}} \approx 540 - 365 \approx 175 \text{ cm}^3 = 17,5 \text{ cL}$$

Non, on ne pourra pas car $17,5 \text{ cL} < 20 \text{ cL}$