

Non renseigné	Non renseigné		
	Non renseigné		
Non renseigné	Non renseigné		
	Non renseigné		

La calculatrice non autorisée, mais tous les résultats sont attendus en valeurs exactes.

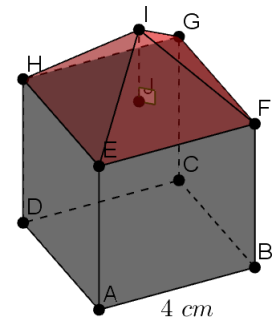
◆ **Exercice 1** : Patron d'un pyramide

1. Dessiner, au propre, un patron de la pyramide à base triangulaire  $ABC$  avec  $AB = 5.5 \text{ cm}$ ,  $AC = 7 \text{ cm}$  et  $BC = 6 \text{ cm}$ . Le point  $S$  est le sommet de la pyramide tel que  $AS = 4 \text{ cm}$ ,  $BS = 5 \text{ cm}$  et  $CS = 6 \text{ cm}$ .

◆ **Exercice 2** : Étude d'un solide

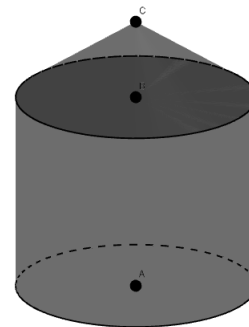
On considère le solide suivant. Il s'agit du cube  $ABCDEFGH$  dont les côtés mesurent  $4 \text{ cm}$ , surmonté d'une pyramide de base  $EFHG$  et de hauteur  $2 \text{ cm}$ .

1. Quelle est la nature de la base de la pyramide ?
2. Déterminer le volume du cube  $ABCDEFGH$  en  $\text{cm}^3$ .
3. Déterminer le volume de la pyramide en  $\text{cm}^3$ . (*En valeur exacte*)
4. Déterminer le volume exact, en  $\text{cm}^3$ , du solide ci-dessus. (*En valeur exacte*)



◆ **Exercice 3** : Étude d'un solide

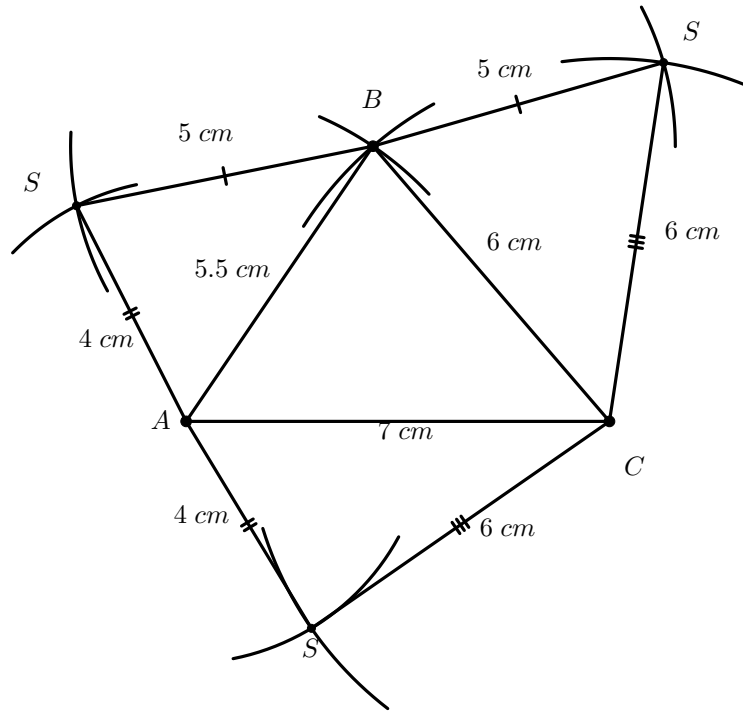
Ci-dessous, chacun des cinq silos peut être modélisé par le solide ci-dessus à droite. Un silo est la composition d'un cylindre de hauteur 12 mètres et de rayon 4 mètres avec un cône de révolution de hauteur 2 mètres, les deux ayant une base commune.



1. Quel est le volume exact, en  $\text{m}^3$ , du cylindre ci-dessus à droite ?
2. Quel est le volume exact, en  $\text{m}^3$ , du cône de révolution ci-dessus à droite ?
3. En déduire le volume total exact, en  $\text{m}^3$  d'un silo ?
4. En déduire le volume total exact, en  $\text{m}^3$  des cinq silos ?
5. Quelle la mesure exacte de surface latérale du cylindre composant un silo ? (*Donner le résultat en  $\text{m}^2$* )

◆ **Exercice 1** : Patron d'un pyramide

1.



*Remarque* : Il existe plusieurs patrons possibles qui donneront le même solide, celui-ci étant le plus évident, il s'agit simplement de faire attention à ce que la base soit aux bonnes dimensions et que les côtés qui formeront une seule et même arête soient aux mêmes dimensions (Cf. le codage).

◆ **Exercice 2** : Étude d'un solide

1. La pyramide a pour base le quadrilatère  $EFGH$ . Il s'agit d'un carré.
2. Notons  $\mathcal{V}_c$  le volume du cube. On a :

$$\mathcal{V}_c = 4 \times 4 \times 4 = \boxed{64 \text{ cm}^3}$$

3. Notons  $\mathcal{V}_p$  le volume de la pyramide. On a :

$$\mathcal{V}_p = \frac{4 \times 4 \times 2}{3} = \boxed{\frac{32}{3} \text{ cm}^3}$$

4. Notons  $\mathcal{V}_s$  le volume total du solide présenté. On a :

$$\mathcal{V}_s = \mathcal{V}_c + \mathcal{V}_p = 64 + \frac{32}{3} = \frac{64 \times 3}{3} + \frac{32}{3} = \frac{192}{3} + \frac{32}{3} = \boxed{\frac{224}{3} \text{ cm}^3}$$

◆ **Exercice 3** : Étude d'un solide

1. Notons  $\mathcal{V}_{\text{cylindre}}$  le volume du cylindre de droite. On a :

$$\mathcal{V}_{\text{cylindre}} = 4 \times 4 \times \pi \times 12 = 16 \times 12 \times \pi = \boxed{192\pi \text{ m}^3}$$

2. Notons  $\mathcal{V}_{\text{cône}}$  le volume du cône de révolution de droite. On a :

$$\mathcal{V}_{\text{cône}} = \frac{4 \times 4 \times \pi \times 2}{3} = \frac{16 \times 2 \times \pi}{3} = \boxed{\frac{32\pi}{3} \text{ m}^3}$$

3. Notons  $\mathcal{V}_{\text{silos}}$  le volume total d'un silo. On a :

$$\mathcal{V}_{\text{silos}} = \mathcal{V}_{\text{cylindre}} + \mathcal{V}_{\text{cône}} = 192\pi + \frac{32\pi}{3} = \frac{192\pi \times 3}{3} + \frac{32\pi}{3} = \frac{576\pi}{3} + \frac{32\pi}{3} = \boxed{\frac{608\pi}{3} \text{ m}^3}$$

4. Notons  $\mathcal{V}_{\text{total}}$  le volume total des cinq silos. On a :

$$\mathcal{V}_{\text{total}} = 5 \times \mathcal{V}_{\text{silos}} = 5 \times \frac{608\pi}{3} = \frac{5 \times 608\pi}{3} = \boxed{\frac{3040\pi}{3} \text{ m}^3}$$

5. Notons  $\mathcal{A}$  l'aire de la surface latérale du cylindre composant un silo. Cette surface est la même celle d'un rectangle de dimensions  $12 \text{ m}$  sur  $2 \times \pi \times 4 = 8\pi \text{ m}$ . Ainsi on a :

$$\mathcal{A} = 12 \times 8\pi = \boxed{96\pi \text{ m}^2}$$