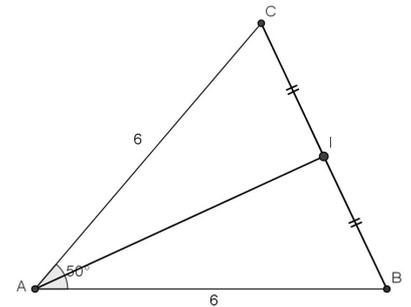
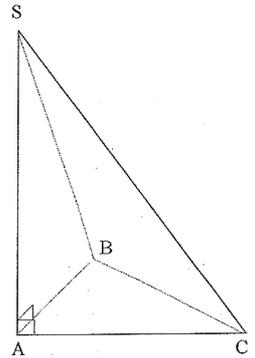


Espace

Exercice 1 **

- 1) Dans le triangle SAC rectangle en A, on utilise le théorème de Pythagore pour obtenir **SC = 10 cm**. Dans le triangle SAB rectangle en A, on utilise le théorème de Pythagore pour obtenir **SB = 10 cm**.
- 2) a)
b) Dans le triangle ABC, (AI) passe par le **milieu I** du côté [BC] et par le sommet A : (AI) est une **médiane** du triangle ABC. **AB = AC** donc le triangle ABC est **isocèle** de sommet A et de base [BC].
Dans un triangle isocèle, la médiane relative à la base est aussi hauteur, bissectrice et médiatrice du triangle.
(AI) est donc médiane, hauteur, bissectrice et médiatrice du triangle ABC.
c) (AI) est bissectrice de \widehat{BAC} donc $\widehat{CAI} = 25^\circ$.
Dans le triangle **rectangle** AIC, on utilise le sinus de l'angle \hat{A} pour obtenir **IC \approx 2,5 cm**
d) I est le milieu de [BC] donc **BC = 2×IC. BC = 5 cm.**



Exercice 2 **

- 1) Dans le triangle ADH, **rectangle** en D, on utilise le théorème de Pythagore pour obtenir **AH = 10 cm**
- 2) AEFB est un rectangle donc (AB) est **perpendiculaire** à (AE).
ABCD est un rectangle donc (AB) est **perpendiculaire** à (AD).
Comme (AB) est perpendiculaire en A aux deux droites (AE) et (AD) du plan (AEHD), (AB) est perpendiculaire à ce plan et en particulier à la droite (AH) de ce plan.
Donc ABH est un **triangle rectangle** en A.
Dans le triangle ABH, **rectangle** en A, on utilise le théorème de Pythagore pour obtenir **HB = 12,5 cm**
- 3) Dans le triangle ABH, **rectangle** en A, on utilise la tangente de l'angle \widehat{AHB} **pour obtenir 37°**
- 4) $V(HDAB) = \frac{S(DAB) \times DH}{3} = \frac{7,5 \times 3 \times 8}{3} = 60$ soit $V(HDAB) = 60 \text{ cm}^3$

Exercice 3 ***

- 1) $V_{\text{inf}} = AB \times AD \times AE = 30 \times 30 \times 10 = \mathbf{9000 \text{ cm}^3}$
- 2) $V_{\text{total}} = V_{\text{inf}} + V_{\text{sup}}$. Or $V_{\text{sup}} = \frac{1}{3} B \times h = \frac{1}{3} \times 30 \times 30 \times 30 = \mathbf{9000 \text{ cm}^3}$
Donc $V_{\text{total}} = \mathbf{18\ 000 \text{ cm}^3} = \mathbf{18 \text{ dm}^3}$.
- 3) a) On applique le théorème de Pythagore dans le triangle ABC rectangle en B :
 $AC^2 = AB^2 + BC^2 = 900 + 900 = 1\ 800$ donc $AC = \sqrt{1800} = 30\sqrt{2}$.
On obtient donc $AO = \frac{1}{2} AC = 15\sqrt{2}$
On applique le théorème de Pythagore dans le triangle AOS rectangle en O :
 $AS^2 = AO^2 + SO^2 = 450 + 900 = 1350$ donc $AS = \sqrt{1350} = 15\sqrt{6}$
- b) Dans le triangle AOS rectangle en O: $\sin \widehat{SAO} = \frac{SO}{SA} = \frac{30}{15\sqrt{6}} = \frac{2}{\sqrt{6}}$ donc $\widehat{SAO} = 55^\circ$.