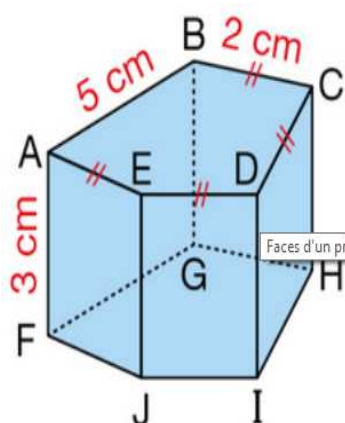


Aire latérale d'un prisme ou d'un cylindre.

On appelle aire latérale d'un prisme, la somme des aires de chaque face latérale (les faces qui sont des rectangles). En observant le patron du prisme, on comprend rapidement que pour calculer l'aire latérale d'un prisme, il suffit de multiplier le périmètre de la base par la hauteur du prisme.

Formule : $A_{\text{latérale}} = P_{\text{base}} \times \text{hauteur du prisme}$

Exemple : Calculer l'aire latérale du prisme suivant :



Réponse : La base de ce prisme est un pentagone dont les côtés mesurent 5 cm et 2 cm. La hauteur de ce prisme est de 3 cm. Appliquons la formule :

$$A_{\text{latérale}} = P_{\text{base}} \times \text{hauteur du prisme}$$

$$A_{\text{latérale}} = (5 + 4 \times 2) \times 3$$

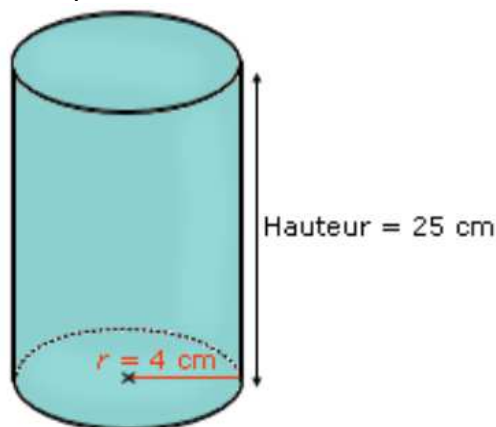
$$A_{\text{latérale}} = 13 \times 3$$

$$A_{\text{latérale}} = 39 \text{ cm}^2$$

On appelle l'aire latérale d'un cylindre, l'aire de la surface latérale courbe. En observant le patron du cylindre, on comprend rapidement qu'elle correspond à l'aire de la partie rectangulaire du patron, dont les dimensions sont le périmètre de la base et la hauteur du prisme. Etant donné que pour calculer l'aire d'un rectangle, on multiplie la longueur par la largeur, il suffit d'appliquer la formule suivante :

Formule : $A_{\text{latérale}} = P_{\text{base}} \times \text{hauteur du cylindre}$

Exemple : Calculer l'aire latérale du cylindre suivant :



Réponse : La base de ce cylindre est un cercle de rayon 4 cm. La hauteur de ce cylindre est de 25 cm. Appliquons la formule :

$$A_{\text{latérale}} = P_{\text{base}} \times \text{hauteur du cylindre}$$

$$A_{\text{latérale}} = (2 \times \text{rayon} \times \pi) \times h$$

$$A_{\text{latérale}} \approx (2 \times 4 \times 3,14) \times 25$$

$$A_{\text{latérale}} \approx 628 \text{ cm}^2 \text{ arrondi à l'unité près}$$

Pour bien comprendre, tu peux regarder ces 2 vidéos :

Tu peux utiliser les QRcodes en les scannant avec ton smartphone,

ou les regarder directement sur le site en cliquant sur les liens Vidéos 10 et 11.

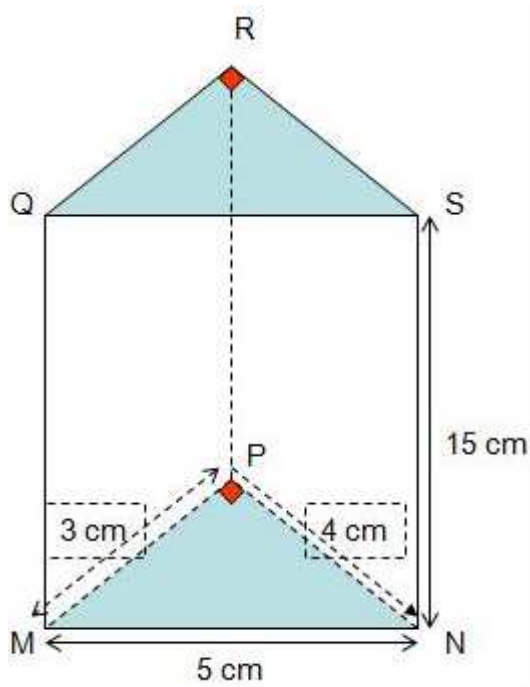


Volume d'un prisme ou d'un cylindre.

Pour calculer le volume d'un prisme, il suffit de multiplier l'aire d'une des 2 bases par la hauteur du prisme.

Formule : $V_{\text{prisme}} = A_{\text{base}} \times \text{hauteur du prisme}$

Exemple : Calculer le volume du prisme à base triangulaire suivant :



Réponse : La base de ce prisme est un triangle rectangle dont la longueur est de 4 cm et la largeur 3 cm. La hauteur de ce prisme est de 15 cm. Appliquons la formule :

$$V_{\text{prisme}} = A_{\text{base}} \times \text{hauteur du prisme}$$

$$V_{\text{prisme}} = A_{\text{triangle rectangle MPN}} \times \text{hauteur du prisme}$$

$$V_{\text{prisme}} = (l \times L \div 2) \times \text{hauteur du prisme}$$

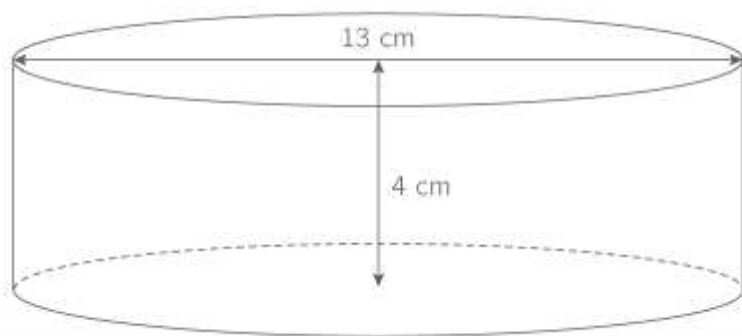
$$V_{\text{prisme}} = (4 \times 3 \div 2) \times 15$$

$$V_{\text{prisme}} = 6 \times 15 = 90 \text{ cm}^3$$

Pour calculer le volume d'un cylindre, il suffit de multiplier l'aire d'une des 2 bases par la hauteur du cylindre.

Formule : $V_{\text{cylindre}} = A_{\text{base}} \times \text{hauteur du cylindre}$

Exemple : Calculer le volume du cylindre suivant :



Réponse :

Le rayon de ce cylindre est de 6,5 cm. La hauteur de ce cylindre est de 4 cm.

Appliquons la formule :

$$V_{\text{cylindre}} = A_{\text{base}} \times \text{hauteur du cylindre}$$

$$V_{\text{cylindre}} = (\text{rayon} \times \text{rayon} \times \pi) \times \text{hauteur}$$

$$V_{\text{cylindre}} \approx (6,5 \times 6,5 \times 3,1415) \times 4$$

$$V_{\text{cylindre}} \approx 530,913 \text{ cm}^3 \text{ arrondi au mm}^3$$

Pour bien comprendre, tu peux regarder ces 3 vidéos :

Tu peux utiliser les QRcodes en les scannant avec ton smartphone,

ou les regarder directement sur le site en cliquant sur les liens Vidéos 12 , 13 et 14.

