



Collège Bilingue d'Enseignement Général et Technique

Carrefour de l'Amitié-Ekié
 BP. 11802 Yaoundé Tél. 243 58 88 65/675 00 37 57/653 12 93 43/ 699 13 46 26

DEPARTEMENT : Mathématiques

CLASSE : GEL1/GM1/GC1

MODULE 4 : SOLIDES DE L'ESPACE

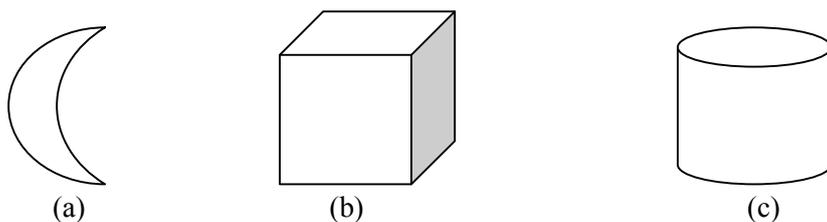
CHAPITRE 1 : LE CYLINDRE DROIT

Objectif : À la fin de ce chapitre l'élève sera capable de reconnaître les bases, la hauteur et l'axe dans un cylindre droit ; de calculer l'aire de la surface latérale, l'aire de la surface totale et le volume d'un cylindre droit.

LEÇON 1 : DESCRIPTION D'UN CYLINDRE DROIT

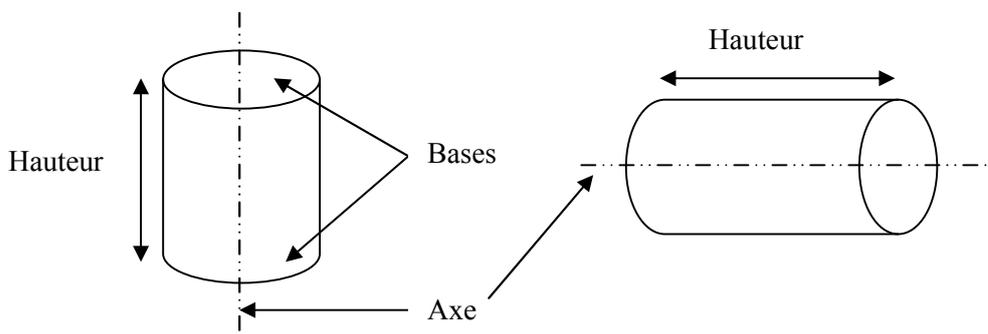
Activité :

Observe les objets suivants : parmi les figures ci – dessous, une seule est un cylindre droit. Laquelle ?



1-1) PRÉSENTATION ET DESCRIPTION D'UN CYLINDRE :

Résumé :



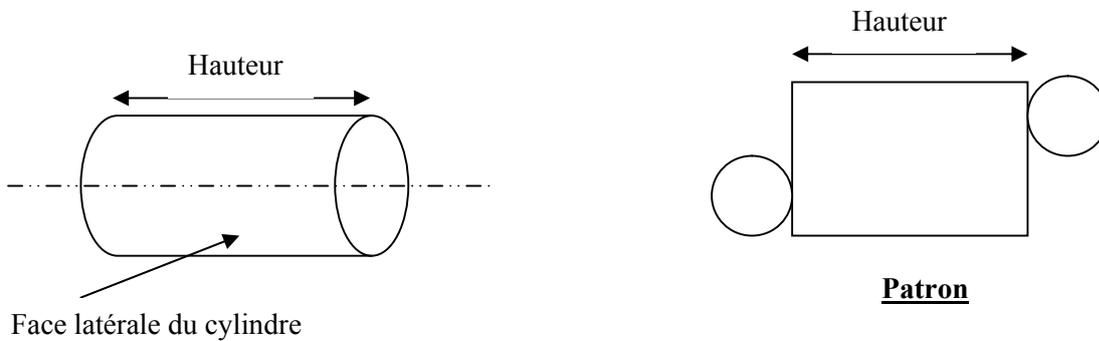
Le solide ci – contre est un cylindre droit :

- Ses **bases** sont deux disques **superposables**.
- La droite passant par le centre des deux bases est **l'axe** du cylindre.
- La distance séparant les deux centres des bases est la **hauteur**.

1-2) PATRON D'UN CYLINDRE DROIT :

Résumé :

- Pour réaliser un cylindre droit, on a besoin d'un **rectangle** et de **deux cercles de même rayon** dont le périmètre est égal à la longueur ou à la largeur du rectangle.

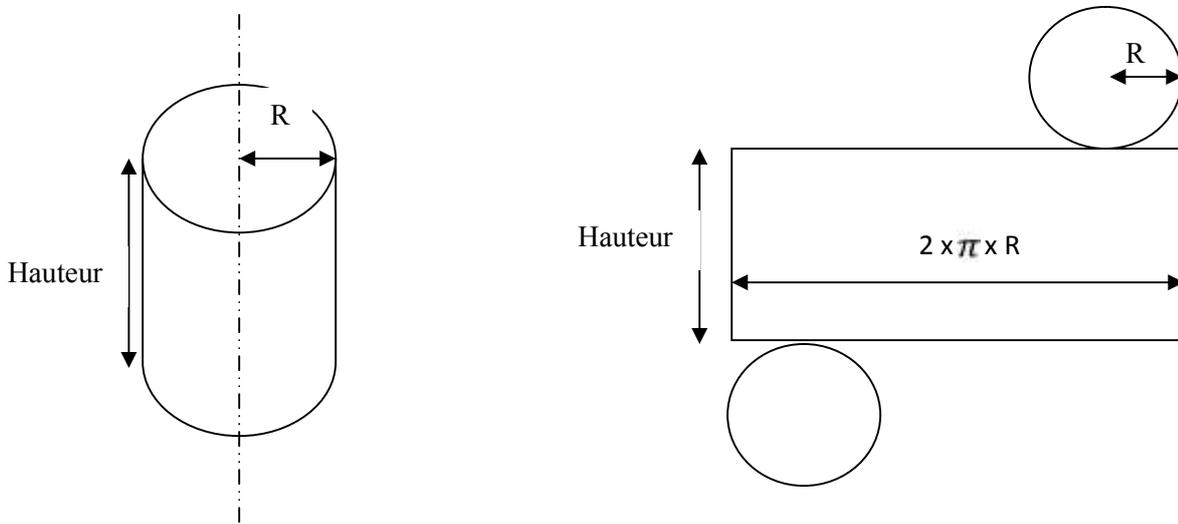


- L'aire du rectangle du patron d'un cylindre droit est appelée aire latérale de ce cylindre.

1-3) VOLUME, AIRE D'UN CYLINDRE DROIT :

a) Aire latérale (A_L) ; Aire totale (A_T) d'un cylindre droit et le volume (V) d'un cylindre droit :

On considère un cylindre droit de hauteur H et de rayon de base R :



- Aire latérale (A_L) = $2 \times \pi \times R \times H$

$$R = \frac{D}{2}$$

$$D = 2 \times R$$

- Aire totale (A_T) = $A_L + (2 \times \pi \times R \times R)$

- Volume (V) = (Aire d'un base) x H = $\pi \times R \times R \times H$

Remarque : l'aire totale (A_T) d'un cylindre droit est égale à la somme des aires de ses deux bases et de son aire latérale (A_L).

FICHES DE TRAVAUX DIRIGES A TRAITER A LA MAISON :**EXERCICE 1 :**

- 1) Une boîte de conserve a la forme d'un cylindre droit de 11 cm de hauteur et de 8,2 cm de diamètre. Calcule son volume et exprime ce volume en litres.
- 2) Un bassin circulaire a un diamètre intérieur égal à 3 m et une profondeur égale à 80 cm. Quelle est la quantité d'eau peut – il contenir ?
- 3) Quel est le poids d'un cylindre d'acier dont le diamètre est 2 cm et la longueur 4,50 m sachant qu'un dm^3 d'acier pèse 7,800 kg ?
- 4) Un tube d'acier a la forme d'un cylindre droit. Ce tube est creux. Son diamètre mesure 5,5 cm. Il a 4 mm d'épaisseur et une longueur de 8 m.
 - a) Quel est le volume de l'acier ?
 - b) Quelle est la masse du tube sachant que 1 cm^3 d'acier pèse 7,8 g ?

EXERCICE 2 :

- 1) Un cylindre droit a un rayon de base de 4 cm et une hauteur de 5 cm. Calcule :
 - a) L'aire B d'une base.
 - b) L'aire latérale (A_L) et l'aire totale (A_T) du cylindre.
 - c) Le volume de ce cylindre.
- 2) Un vase a la forme d'un cylindre droit de 1,5 dm de hauteur et de 5 dm de rayon de base.
 - a) Calcule le volume, en cm^3 , de vase
 - b) Quelle quantité d'eau, en litres, faut – il pour faire le plein de ce vase ?
- 3) Le père d'Arnaud lui a acheté une grosse boîte de lait ayant la forme d'un cylindre droit de 15 cm de hauteur et 6 cm de rayon de base.
 - a) Calcule en cm^2 , puis en dm^2 l'aire latérale (A_L) et l'aire totale (A_T) de ce cylindre.
 - b) Calcule en dm^3 le volume (V) de la boîte.
 - c) Quelle est sa contenance en litres ?

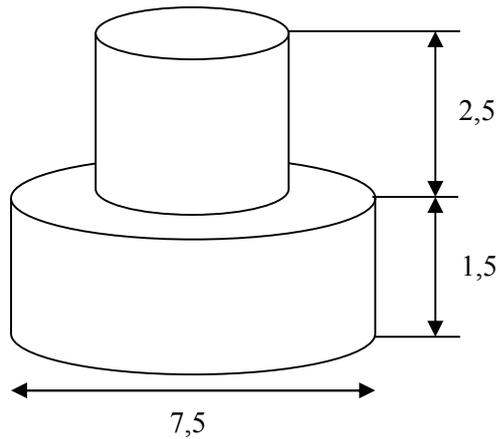
EXERCICE 3 :

Un seau de peinture a la forme d'un cylindre droit de rayon de base 40 cm et de hauteur 60 cm.

- a) Calcule le volume de peinture contenue dans ce seau.
- b) Dans une quincaillerie, cette peinture se vend à raison de 875 F CFA le cm^3 . Calcule le prix du seau de cette peinture.
- c) Chaque cm^3 de cette peinture pèse 251 g 4 dg 5 cg. Calcule la masse de la peinture contenue dans ce seau.
- d) Le transport d'un kg de cette peinture coûte 125 F CFA pour aller de cette quincaillerie à la maison de Mr KANTE. Sachant que Mr KANTE a acheté 100 seaux de cette peinture. Calcule le coût de transport de la peinture achetée par Mr KANTE.

EXERCICE 4 :

L'unité de mesure est le centimètre.



Le solide ci-dessus est formé de deux cylindres droits : le plus petit de diamètre 25 cm, est collé sur la base supérieure du plus grand.

- Calcule le volume en cm^3 , de ce solide.
- Donne la contenance en litres de ce solide.
- Le solide est rempli au $\frac{3}{4}$ d'un liquide. Calcule la quantité, en litres, du liquide contenu dans ce solide.
- Ce liquide pèse 985 g le litre. Calcule la masse, en kg, du liquide contenu dans ce solide.