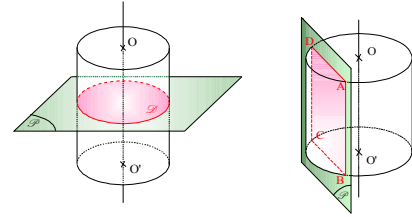


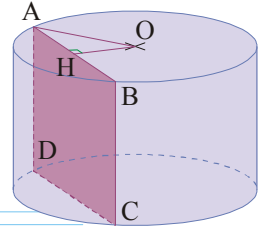


- La section d'un cylindre par un plan parallèle à ses bases (c'est-à-dire perpendiculaire à son axe) est un **disque** superposable aux disques de base.
- La section d'un cylindre par un plan parallèle à son axe est un **rectangle**.



EXERCICE CORRIGE

① Le cylindre ci-contre a été coupé par un plan parallèle à son axe.



On donne : $OA = 3$ cm et $OH = 2$ cm.

- 1°) Quelle est la nature de la section ABCD obtenue ? Justifie.
- 2°) Calcule la longueur AB.

1°) On a coupé le cylindre par un plan parallèle à son axe **ABCD** est donc un rectangle

2°) **OHA** est un triangle rectangle en **H**, donc d'après le théorème de Pythagore :

$$OA^2 = OH^2 + HA^2 \quad \text{donc} \quad 3^2 = 2^2 + HA^2 \quad \text{et} \quad 9 = 4 + HA^2$$

$$\text{Donc } HA^2 = 9 - 4 = 5$$

$$\text{D'où } HA = \sqrt{5} \text{ cm}$$

$[OA]$ et $[OB]$ sont deux rayons du disque, donc **OAB** est isocèle en **O**

Donc la hauteur $[OH]$ est aussi la médiane issue de **O**, donc **H** est le milieu de $[AB]$.

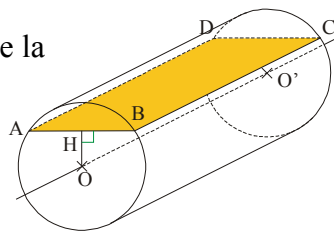
$$\text{Donc } AB = 2 \times AH = 2\sqrt{5} \text{ (en cm)}$$

EXERCICE A COMPLETER

② Recopie et complète :

Énoncé : on coupe un cylindre par un plan \mathcal{P} parallèle à son axe OO' . La hauteur du cylindre est 15 cm, sa base a pour rayon 7 cm. La distance de **O** au plan \mathcal{P} est $OH = 3$ cm.

- Quelle est la nature de la section ABCD ?
- Calcule ses dimensions.



Solution :

a) On a ... le cylindre par un ... à l'axe (.....). La ... obtenue ABCD est donc un ...

b) $BC = OO' = 15$ cm.

OHA est ... en ..., donc d'après le ... de ... :

$$OA^2 = \dots^2 + \dots^2 \quad \text{donc} \quad 7^2 = \dots^2 + AH^2$$

$$\text{D'où : } 49 = \dots + AH^2, \quad \text{donc } AH^2 = \dots - \dots = 40$$

$$\text{Et } AH = \sqrt{\dots}$$

$[...]$ et $[...]$ sont des ... du disque, donc **OAB** est ... en **O**, et la hauteur $[...]$ est aussi ...

Donc **H** est le ... de $[...]$.

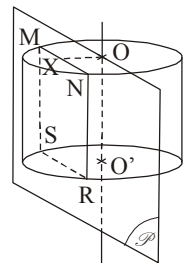
$$\text{Donc } AB = \dots \times AH = 2 \times \dots = 2\sqrt{\dots} \text{ (en cm)}$$

ABCD est donc un ... de 15 cm sur $2\sqrt{\dots}$ cm.

③ Le plan \mathcal{P} est parallèle à l'axe (OO') du cylindre. Ce plan coupe le cylindre selon le quadrilatère NRSM. On donne

$OM = 10$ cm,
 $OO' = 20$ cm et $OX = 6$ cm.

- Quelle est la nature de NRSM ? Justifie.
- Dessine en vraie grandeur le triangle OMN.
- Calcule MX puis MN .

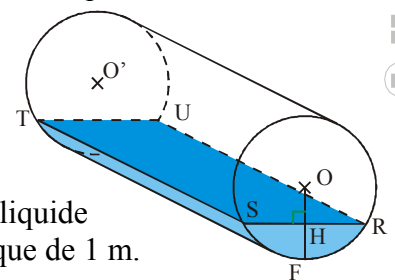


④ La citerne cylindrique d'un camion est presque vide.

On donne son rayon OF de 5 m, sa longueur OO' de 15 m.

La hauteur FH de liquide restant n'est plus que de 1 m.

- Calcule la longueur OH .
- Explique la nature de la surface RSTU de liquide.
- Calcule RS , puis déduis-en l'aire de RSTU.



COMME LE 1 ET LE 2