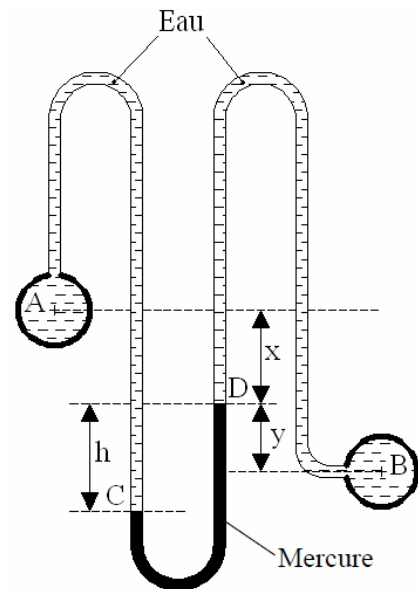


**Exercice 1**

Les récipients **A** et **B** contiennent de l'eau aux pressions respectives de **2.80** et **1.40 bar**.

Calculer la dénivellation **h** du mercure du manomètre différentielle. On donne :

$x + y = 2 \text{ m}$ . La densité du mercure est  $d = 1357$ .



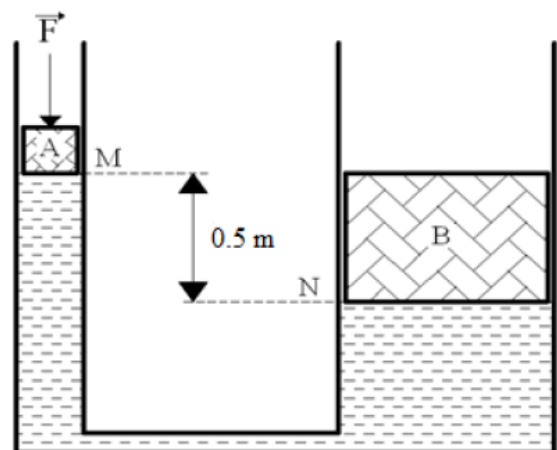
**Exercice 2**

En négligeant le poids du cylindre **A**, déterminer la force

**F** qui assurera l'équilibre.

On donne :

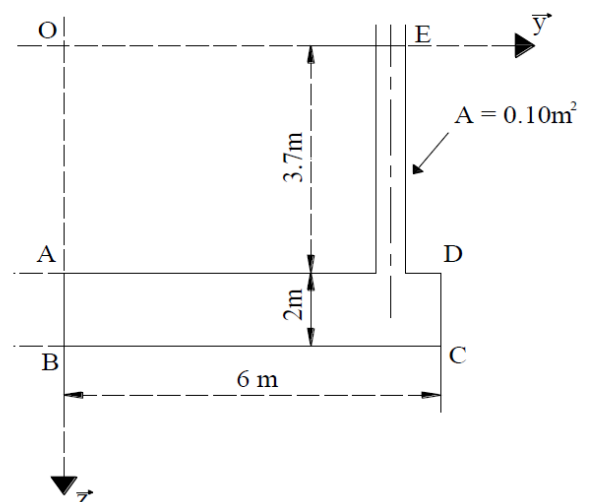
- Les surfaces des cylindres **A** et **B** sont respectivement de **40** et **4000 cm<sup>2</sup>**.
- Le cylindre **B** a une masse de **4000 kg**.
- Le récipient et les conduites sont remplis d'huile de densité  $d = 0,75$ .



**Exercice 3**

L'eau monte jusqu'au niveau E dans la canalisation fixé au réservoir **ABCD** comme indique la figure. En négligeant le poids du réservoir et des conduites :

- 1/ Donner l'intensité et la position de la force de pression agissante sur la surface **AB** qui a **2.5 m** de largeur.
- 2/ Déterminer la force totale de pression qui s'exerce sur la face inférieure **BC** du réservoir.
- 3/ Déterminer la force totale de pression qui s'exerce sur la face supérieure **AD** du réservoir.
- 4/ Calculer le poids total de l'eau dans le réservoir.



#### Exercice 4

Un barrage ayant les dimensions suivantes :

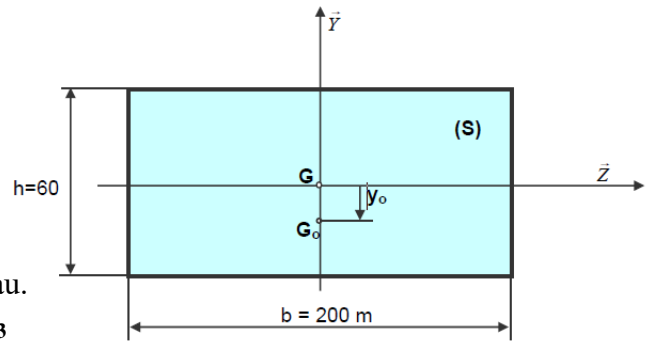
Longueur  $b=200$  m, hauteur  $h=60$  m

Le barrage est soumis aux actions de pression de l'eau.

Le poids volumique de l'eau est :  $\varpi = 9,81.103$  N /m<sup>3</sup>.

On demande de :

- 1) Calculer l'intensité de la résultante  $\mathbf{R}$  des actions de pression de l'eau.
- 2) Calculer la position  $y_0$  du centre de poussée  $\mathbf{G}_0$ .



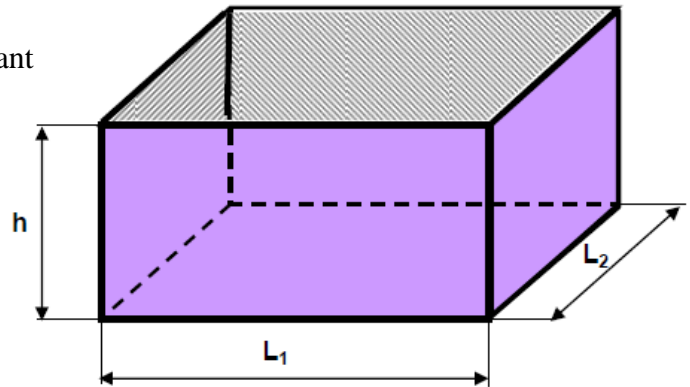
#### Exercice 5

Un réservoir de forme parallélépipédique ayant

les dimensions suivantes :

- hauteur  $h = 3$  m,
- longueur  $L_1 = 8$  m,
- largeur  $L_2 = 6$  m.

Est complètement remplie d'huile de masse volumique  $\rho = 900$  kg /m<sup>3</sup>.

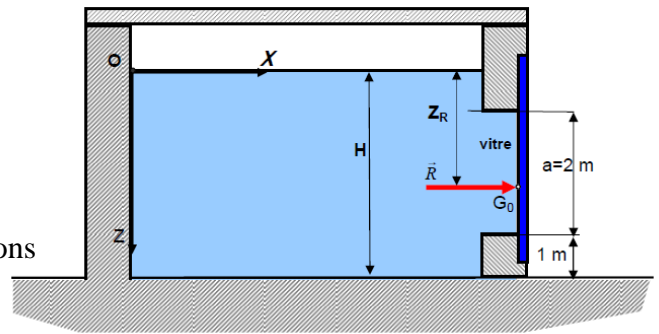


- 1) Calculer le module de la résultante des forces de pression sur chaque surface du réservoir (les quatre faces latérale et le fond).
- 2) Déterminer pour les surfaces latérales la position du point d'application (centre de poussée).

#### Exercice 6

On considère un aquarium géant utilisé dans les parcs d'attraction représenté sur la figure.

Il est rempli d'eau à une hauteur  $H=6$  m, et équipé d'une partie vitrée de forme rectangulaire de dimensions (2m x 3m) qui permet de visualiser l'intérieur.



- 1) Représenter le champ de pression qui s'exerce sur la partie vitrée.
- 2) Déterminer le module de la résultante  $\mathbf{R}$  des forces de pression.
- 3) Calculer la profondeur  $\mathbf{Z}_R$  du centre de poussée.
- 4) Reprendre les questions (2 et 3) en changeant la forme rectangulaire de la partie vitrée par une forme circulaire de diamètre  $\mathbf{d} = 2$  m.