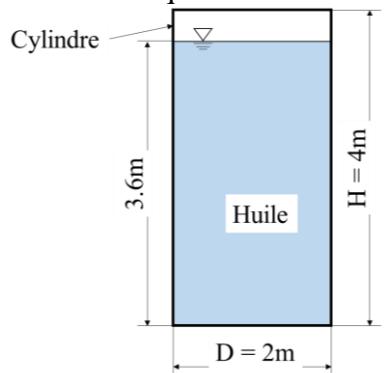


**Exercice 1 :**

Calculer la masse volumique, la densité et le poids spécifique du mercure sachant que la masse de 2 litres de ce fluide est 27.2kg.

On donne :  $\rho_{(eau)} = 1000 \text{ kg/m}^3$  et  $g = 9.81 \text{ m/s}^2$ .



**Exercice 2 :**

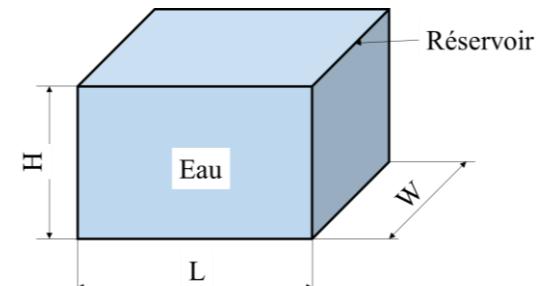
Un réservoir cylindrique fermé de diamètre  $D = 2\text{m}$  et de hauteur  $H = 4\text{m}$  est rempli d'huile jusqu'à  $3.6\text{m}$  voir la figure ci-contre.

Trouver la masse volumique de ce fluide, sachant que la masse de l'huile est 9.772 tonnes.

**Exercice 3 :**

Un réservoir rempli par l'eau de masse volumique  $1 \text{ g/cm}^3$ , et de masse  $6750 \text{ kg}$  voir la figure ci-contre.

Calculer les dimensions du réservoir ( $L$  = longueur,  $W$  = largeur et  $H$  = hauteur). Sachant que :  $H = W$  et  $W = L/2$ .



**Exercice 4 :**

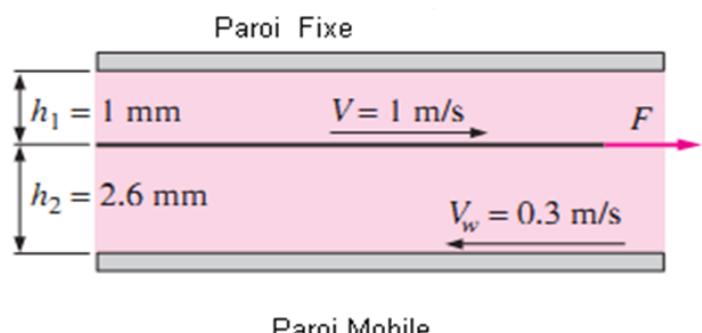
Déterminer en  $\text{kg/m.s}$  la viscosité dynamique d'un fluide sachant que sa densité est  $0,918$  et sa viscosité cinématique est  $1,089 \text{ St}$ . On donne :  $\rho_e \text{ (eau)} = 1000 \text{ kg/m}^3$ .

**Exercice 5 :**

Une plaque plate mince d'aire ( $20\text{cm} \times 20\text{cm}$ ) et de poids négligeable est entraînée horizontalement à une vitesse de  $1\text{m/s}$  à travers une couche d'huile d'épaisseur  $3.6\text{mm}$  placée entre deux plaques l'une fixe (supérieure) et l'autre mobile (inférieure) déplaçant à une vitesse constante de  $0.3\text{m/s}$ .

La viscosité dynamique de l'huile est égale à  $0.027 \text{ Pa.s}$ .

En supposant que la vitesse dans chaque couche d'huile formée varie linéairement avec la hauteur  $h$ .



- Dessiner le profil de vitesse dans chaque couche d'huile et trouver la position dans laquelle la vitesse de l'huile est nulle.
- Déterminer la force nécessaire appliquée sur la plaque pour maintenir ce mouvement.