

Série n° 17
(Principe fondamental de l'hydrostatique)

Exercice n° 1 :

Un récipient cylindrique de section $S = 20 \text{ cm}^2$, contient un volume $V = 500 \text{ cm}^3$ d'eau. (Figure 1)

- 1) Calculer la hauteur h de l'eau dans le récipient.
- 2) Déduire la différence de pression entre un point **A** du fond et un point **B** de la surface libre de l'eau.
- 3) Calculer la pression au point **A** du fond du récipient.
- 4) On verse sur l'eau un volume $V' = 250 \text{ cm}^3$ d'huile (figure 2). Que devient la pression au point **A** et au point **B**.

On donne : $\rho_{\text{eau}} = 1 \text{ g.cm}^{-3}$ et $\rho_{\text{huile}} = 0,93 \text{ g.cm}^{-3}$.

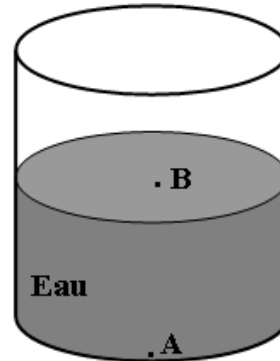


Figure 1

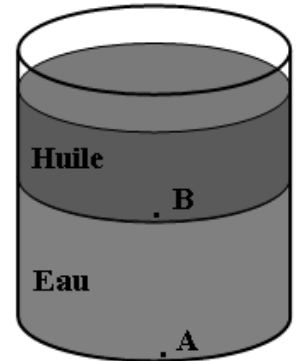


Figure 2

Exercice n° 2 :

Dans un tube en U contenant de l'eau, on verse dans l'une des deux branches de l'huile ; les niveaux des deux liquides ne sont pas les mêmes dans les deux branches du tube.

On donne : $h_1 = 10 \text{ cm}$, $h_3 = 6 \text{ cm}$, $\rho_{\text{eau}} = 1 \text{ g.cm}^{-3}$, $\rho_{\text{huile}} = 0,91 \text{ g.cm}^{-3}$, $\|\vec{g}\| = 10 \text{ N.Kg}^{-1}$ et $p_{\text{atm}} = 10^5 \text{ Pa}$.

- 1) Déterminer la pression au point **B** et en déduire la pression au point **C**.
- 2) Déterminer la hauteur h_2 de l'huile.
- 3) Déterminer la pression au point **D**.

