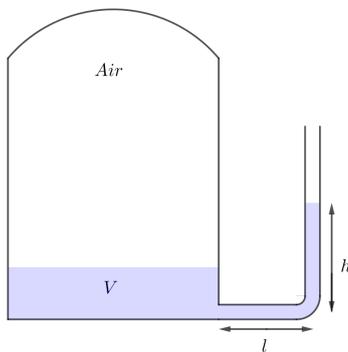
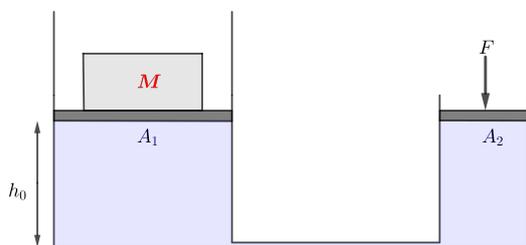


### Devoir à la maison 1

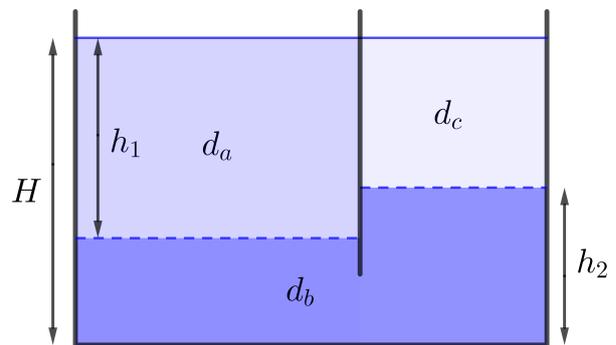
**Exercice 1** On considère un réservoir cylindrique (de diamètre  $60\text{cm}$ ) rempli de gaz (de pression absolue de  $2\text{bar}$ ) et de liquide (de densité 16). Le piézomètre est constitué de deux conduites de même diamètre égal à  $10\text{mm}$  et de longueur  $l = 2\text{m}$ . Déterminer la hauteur de la surface du liquide dans le piézomètre si le volume total du liquide dans le système réservoir-piézomètre est égal à 40 litres.



**Exercice 2** Lorsque les pistons de la presse hydraulique (la masse volumique du fluide égale à  $\rho$ ) se trouvent au même niveau, le poids  $M$  s'élève à la hauteur  $h_0$ . Les réservoirs sont cylindriques, les aires des pistons sont  $A_1$  et  $A_2$ . A quelle hauteur maximale serait-t-il possible de soulever le poids en appliquant une force  $F$  sur le piston 2? Quelle force  $F$  serait requise?



**Exercice 3** Un récipient contient trois liquides  $a$ ,  $b$  et  $c$ . Les fluides  $a$  et  $c$  sont en contact avec l'atmosphère et leur surfaces libre s'élèvent à la même hauteur  $H$ . Exprimer  $H$  en fonction de  $h_1$ ,  $h_2$  et des densités des fluides  $d_a, d_b$  et  $d_c$ .



**Exercice 4** Pour le système représenté sur le schéma ci-dessous déterminer  $h_1$  et  $h_2$ .

