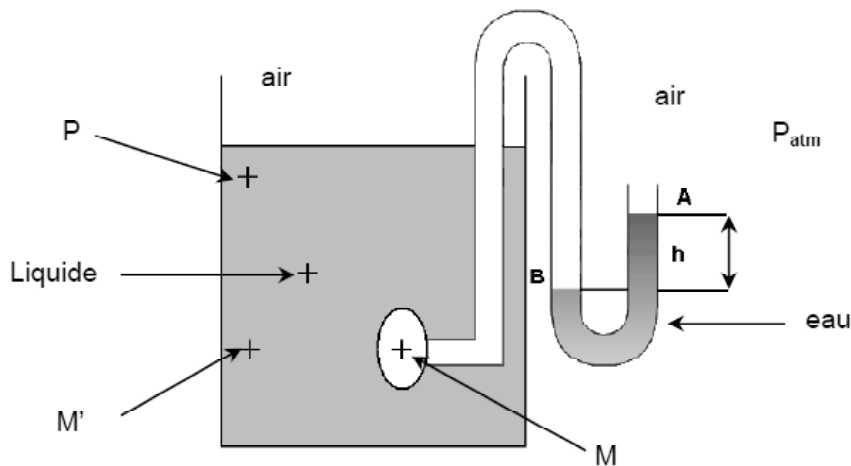


STATIQUE DES FLUIDES (8 points)

Une capsule manométrique reliée à un tube en U contenant de l'eau est plongée dans un récipient contenant un liquide :



Données : La différence de pression entre deux points A et B d'un liquide au repos est donnée par la relation :

$$p_B - p_A = \rho \cdot g \cdot h \quad \text{avec } g = 9,8 \text{ N.kg}^{-1}$$

1. Que représentent les lettres ρ , g et h ?
2. Préciser les unités de p_A (ou p_B) et de h dans le système international.
3. On dispose de quatre liquides dont on connaît les masses volumiques.

Liquide	Masse volumique en kg.m^{-3}
Eau	1000
Tétrachlorure de carbone	1590
Alcool	790
Glycérine	1250

3.1 Un de ces quatre liquides est introduit dans le récipient.

La dénivellation dans le tube en U représenté sur le schéma vaut $h = 10 \text{ cm}$ et les valeurs de pression sont telles que $p_B - p_A = 774 \text{ Pa}$.

En utilisant la relation $p_B - p_A = \rho \cdot g \cdot h$, calculer la masse volumique ρ du liquide. A l'aide du tableau, en déduire sa nature.

3.2 Sachant que $p_A = p_{\text{atm}} = 10^5 \text{ Pa}$, calculer la pression p_B au point B.

Cette pression p_B calculée est aussi celle qui règne au point M.

4. 4.1 On déplace la capsule manométrique au point M' situé dans le même plan horizontal que le point M. Comparer les pressions aux points M et M' . Justifier.
- 4.2 On déplace la capsule manométrique au point P. La pression en P est elle inférieure, égale ou supérieure à celle mesurée en M ? Justifier sans calcul.