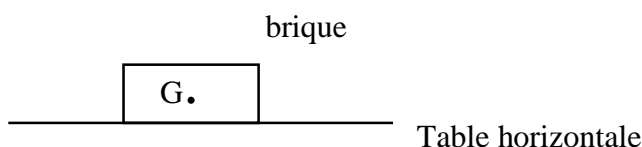


**B - PHYSIQUE**  
(8 POINTS)

**PRESSION**

1. Une brique parallélépipédique de poids  $P = 10\text{N}$  et de centre de gravité  $G$  est posée sur une table horizontale. La surface de la brique en contact avec la table est  $S = 75\text{ cm}^2$  ( $1\text{ cm}^2 = 1 \times 10^{-4}\text{ m}^2$ )

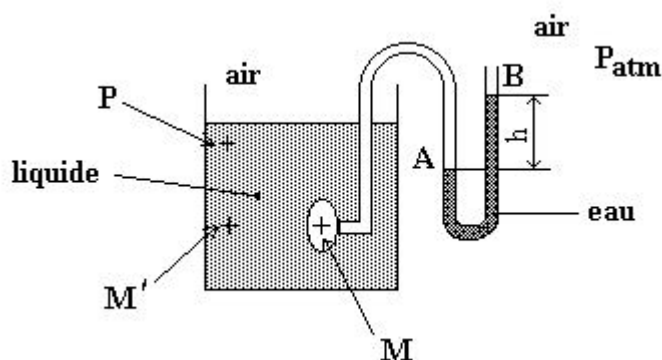


1.1. Recopier le schéma puis représenter au point  $G$  le poids  $\vec{P}$  de la brique en utilisant l'échelle :  $1\text{ cm} \hat{=} 5\text{N}$

1.2. Donner l'expression de la pression  $p$  exercée par une force de valeur  $F$  s'exerçant perpendiculairement sur une surface d'aire  $S$ . Indiquer les unités de chacun des termes employés.

1.3. En déduire la pression  $p$  exercée par la brique sur la table.

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



2.1. La dénivellation dans le tube en U représenté sur le schéma ci-dessus vaut  $h = 5\text{ cm}$ . Calculer la pression  $p_A$  au point A sachant que  $p_B = p_{\text{atm}} = 10^5\text{ Pa}$ . Cette pression est celle qui règne également au point M.

2.2. 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.

2.3. On déplace la capsule manométrique au point P. Comparer les pressions aux points M et P. Justifier.

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

$$p_A - p_B = \rho \cdot g \cdot h$$

$g = 10\text{ N/kg}$  ;  $\rho_{\text{eau}} = 1000\text{ kg/m}^3$  ;  $p_{\text{atm}} = 1 \times 10^5\text{ Pa}$ .