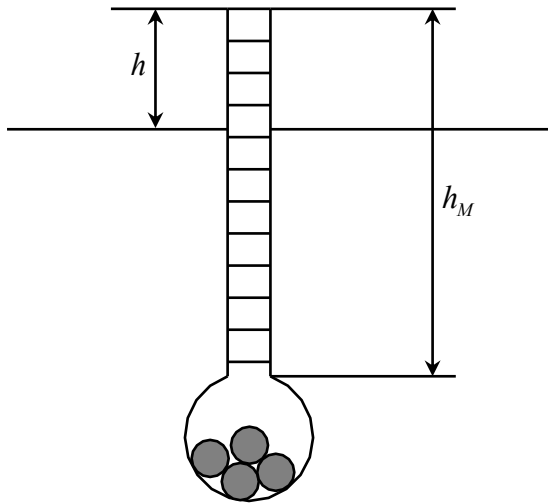


Exercice 3 :



La densité d'un liquide est le rapport de sa masse volumique ρ sur celle ρ_0 de l'eau.

Un densimètre est constitué d'une tige cylindrique de section s , de hauteur h_M et d'une boule lestée. L'ensemble a pour volume v et pour densité d_0 . Lorsque le densimètre est plongé dans un liquide de densité d , le système étant au repos, une certaine hauteur h de la tige émerge du liquide. On lit directement la densité sur les graduations inscrites sur la tige cylindrique (figure ci-contre).

On note g l'accélération de la pesanteur.

- 3.1 Déterminer la masse m du densimètre en fonction de d_0 , ρ_0 et v .
- 3.2 Exprimer la poussée d'Archimède P lorsque le densimètre est plongé dans le liquide en fonction de ρ_0 , v , h , s , d et g .
- 3.3 En déduire l'expression de d en fonction de h , $H = \frac{v}{s}$ et d_0 .
- 3.4 Dans quel intervalle doit se trouver d pour être mesurable ?

Fin de l'énoncé