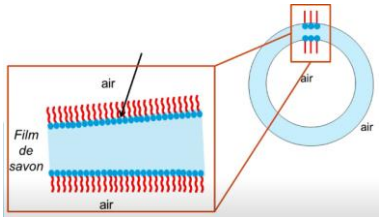
Travaux dirigés - Chapitre 3 : Etude des interfaces Liquides-gaz

Exercice 1:

Un liquide a une tension superficielle $\sigma = 25.10^{-3} N.m^{-1}$. Avec ce liquide, on souffle une bulle de savon de rayon R = 2,5 cm.



Membrane d'une bulle de savon

Selon la loi de Laplace, la surpression à l'intérieur d'une bulle de savon est de $\Delta P = 4.\sigma/r$ Démontrer.

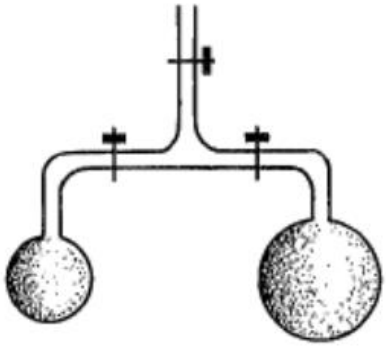
1- Calculer la surpression à l'intérieur de cette bulle?

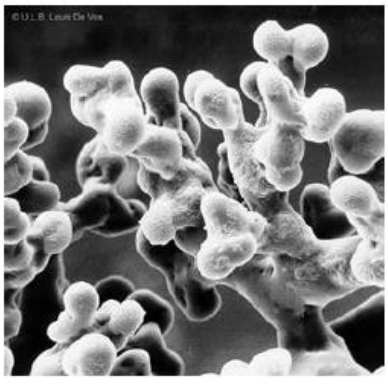
2- Calculer le travail dépensé pour souffler la bulle de savon?

Exercice 2 :

1- On forme deux bulles à l'extrémité de deux tubes, puis on les relie en ouvrant les robinets. Que se passe-t-il ?

2- Si les poumons sont des « grappes » de petites bulles (les alvéoles, voir l'image de microscopie électronique) reliées les unes aux autres, donner l'expression de la loi de Laplace, que devrait-il se passer si cette loi s'applique ?





Exercice 3 :

Une bulle savonneuse de rayon R_1 et de pression extérieure $P_{e(1)}$ qui est égale à la moitié de sa pression intérieure $P_{i(1)}$.
Donner l'expression de son rayon R_2 et sa pression intérieure $P_{i(2)}$ lorsque sa pression extérieure s'annule ?