



Fiche TD N°3

Exercice 1

Quelle est la surpression à l'intérieur d'une goutte de pluie (sphérique) de diamètre d d'environ 3 mm. Quelle est l'énergie minimum nécessaire à la formation de cette goutte d'eau ?
On donne: $\sigma_{eau} = 73 \cdot 10^{-3} \text{ N/m}$.

Exercice 2

Pour le chloroforme, l'énergie interfaciale liquide-air est de $26.9 \times 10^{-3} \text{ J/m}^2$. L'énergie interfaciale liquide-eau est de $32.3 \times 10^{-3} \text{ J/m}^2$. La tension superficielle de l'eau est, à la même température, $72.8 \times 10^{-3} \text{ J/m}^2$.

1. Quelle est l'énergie d'adhésion chloroforme-eau ?
2. Une goutte de chloroforme s'étale-t-elle à la surface de l'eau ?

Exercice 3

Quelle sera la hauteur h atteinte dans un tube capillaire de diamètre intérieur d égal à **0.2 mm** s'il est plongé dans du mercure propre est non mouillant ?

Refaire le calcul dans le cas de l'eau pure et parfaitement mouillant.

Donnés : $\sigma_{eau} = 73 \times 10^{-3} \text{ N/m}$, $\sigma_{Hg} = 420 \times 10^{-3} \text{ N/m}$, $\rho_{Hg} = 13.6 \text{ g/cm}^3$ et $g = 9.81 \text{ m/s}^2$.

Exercice 4

En fin d'expiration, le rayon moyen d'un alvéole pulmonaire est égal à $r = 0.12 \text{ mm}$.

Lors de l'inspiration, ce rayon devient égal à $r = r' \times \sqrt[3]{\frac{3}{2}}$.

Calculer l'énergie nécessaire à l'augmentation de la surfaces des alvéoles lors de l'inspiration si l'hypophase était constitué d'eau pure dont la tension superficielle est de $\sigma = 75 \times 10^{-3} \text{ N/m}$.