

TDN°1

Exercice 1

1-Comparer l'énergie de tension superficielle d'une gouttelette d'un liquide de 10 μm de diamètre avec l'énergie développée par celle-ci lorsqu'elle effectue une chute libre d'une hauteur de 10 m.

2-Même question pour un rayon de 5 mm ?

3-Discuter les résultats ?

$$\rho = 1 \text{ g.cm}^{-3} ; g = 10 \text{ ms}^{-2} ; \gamma = 72 \text{ mJ.m}^{-2}$$

Exercice 2

Sur une surface de 2 cm^2 d'eau, on rajoute 1 cm^3 d'huile. Par l'agitation, on obtient une dispersion d'huile en petites gouttelettes de 0,1 μm de diamètre.

Calculer l'énergie développée pour avoir cette dispersion.

$$\gamma = 50.10^{-3} \text{ N.m}^{-1}$$

Exercice 3

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

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

La pression extérieure étant égale à 10^5 Pa ,

2-calculer le travail total dépensé pour souffler la bulle ?