**Fiche de TD N° 1**

**Exercice 1**

1. Indiquer la (les) proposition (s) exacte (s) en la (les) justifiant :

La tension superficielle représenté (ou s’exprime par) :

1. Une force par unité de longueur ;
2. Une énergie par unité de surface ;
3. Une pression par l’inverse de l’unité de longueur.
4. Au milieu ambiant, la tension superficielle de mercure est γ = 431 dyn/cm. Quelle est sa valeur dans le système international (SI) ?

**Exercice 2**

Sur une surface de 2 cm² d’eau, on rajoute 1 cm3 d’huile. Par l’agitation, on obtient une  
dispersion d’huile en petites gouttelettes de 0,1 μm de diamètre.

Calculer l’énergie développée (en J/m2 et en erg/cm2) pour avoir cette dispersion.

On donne : γ huile = 50.10-3 N.m-1.

**Exercice 3**

**A)** La pression à l’extérieur d’une bulle de savon de rayon (r) est initialement égale à la moitié de la pression intérieure (Pi). On réduit la pression extérieure jusqu’à une valeur nulle. Trouver la nouvelle pression intérieure et le nouveau rayon de la bulle.

**B)** Trouver la tension superficielle d’une bulle de savon de **40 mm** de diamètre quand la pression interne est de **25 N/m2** plus grande que la pression atmosphérique.

**3.** Calculer le travail de tension superficielle qu’il faut fournir pour amener la bulle à cette dimension.

**Exercice 4**

1. On plonge côte à côte deux tubes capillaires **T1** t **T2** de diamètres intérieurs **d1= 0,2 mm** et  
   **d2= 0,4 mm** dans de l’huile d’olive. La différence de hauteur mesurée, est de  
   **25,6mm**. La mouillabilité étant considérée comme parfaite.
2. Donner un schéma de cette expérience.
3. Calculer la tension superficielle de l’huile d’olive.

**2.** Quelle sera la hauteur atteinte dans le tube **T1** s’il est plongé dans du mercure propre non mouillant (**θ = 135°**). On donne : **ρhuile = 800 Kg/m3**, **γHg = 420 mJ/m2, ρHg = 13600 Kg/m3.**