



Fiche TD N°1 : Phénomènes de surface

Exo N°1 :

Calculer la variation de l'énergie de Gibbs créé par l'augmentation de l'aire d'une surface de benzène de $0,1\text{m}^2$ à 25°C sachant que la tension superficielle de ce liquide est de $28,23\text{N/m}$ à cette température et que la pression du système ne varie pas.

Exo N°2 :

Le tableau suivant donne les valeurs expérimentales de la tension superficielle δ_L de l'éther à différentes températures :

T ($^\circ\text{C}$)	40	70	100
δ_L (erg/cm ²)	14	10,9	7,9

A partir de la relation :

$$\delta_L = (a - bT)^n$$

On demande de déterminer les valeurs de la tension superficielle à 0°C et à 0 K , de la température critique T_c et des constantes a , b et n .

Exo N°3 :

- Estimer la tension superficielle de l'acide isobutyrique à 60°C à partir de la corrélation de Mc LEOD SUDGEN, sachant que la valeur expérimentale est de $21,36\text{dyne/cm}$.
- Estimer l'erreur par rapport à l'expérience.

Données : $\rho = 0,912\text{g/cm}^3$, $M = 88,107\text{ g/mole}$, $P(\text{Parachlore}) = 207,1$

Exo N°4 :

Les équivalents des parachores de carbone, l'hydrogène et l'oxygène sont respectivement 4,8 ; 17,1 et 20.

- Déduire le Parachore pour le méthanol et l'éthanol.
- Calculer le parachore sachant que la tension superficielle $\delta_L = 22 \cdot 10^{-3}\text{N/m}$ pour chacun des alcools ; $\rho(\text{méthanol}) = 791,4\text{kg/m}^3$ et $\rho(\text{éthanol}) = 789,3\text{kg/m}^3$.
- Le défaut de parachore dans cette substance est liée par le % des liaisons hydrogène entre les molécules, dans le quelle des composés cet effet est plus important ?