

Exercice : 01 : Déterminer le cas de mouillement et de non mouillement de:

- Une goutte de paraffine sur une surface d'eau propre.
- Une goutte d'acide oléique sur une surface similaire.

On donne : $\sigma_x = 72 \text{ mJ.m}^{-2}$; $\sigma_{EP} = 55 \text{ mJ.m}^{-2}$; $\sigma_{E/O} = 15 \text{ mJ.m}^{-2}$; $\sigma_p = 25 \text{ mJ.m}^{-2}$; $\sigma_o = 28 \text{ mJ.m}^{-2}$

Exercice : 02 :

- Etablir par deux méthodes, l'équation aux dimensions de la résistance à l'écoulement.
- On considère une artériole qui se subdivise en 16 capillaires selon un réseau parallèle.

Démontrer que la résistance à l'écoulement R_a de l'artériole est égale à la résistance totale à l'écoulement R_c dans les capillaires.

On suppose premièrement que la longueur l_a de l'artériole est la même que la longueur l_c de chacun des capillaires, et deuxièmement que les capillaires ont un rayon r_c égale à la moitié du rayon de l'artériole.

Exercice : 03

On veut déterminer la tension superficielle d'un liquide X à l'aide d'un stalagmomètre. Pour cela, on pèse N gouttes de ce liquide et le même nombre de gouttes d'un liquide de tension superficielle $\sigma = 86,15 \text{ dynes/cm}$.

- Quelle est la tension superficielle de ce liquide X si le rapport des masse volumiques

$$\frac{\rho_x}{\rho} = 0,845.$$

- Quel serait le volume d'une bulle d'air plongée dans ce liquide X si elle subit une surpression de 14560 dynes/cm^2

Exercice : 04

On pulvérise une goutte d'un liquide de tension superficielle $\sigma = 50 \cdot 10^{-3} \text{ N.m}^{-1}$ et de rayon $R = 0,5 \text{ mm}$ en fines gouttelettes de rayon $R/200$. Calculer l'énergie minimum qu'il faudrait fournir pour réaliser cette opération de pulvérisation ?

Exercice : 05 Parmi ces propositions lesquelles sont vraies ?

- ✓ 1- Un régime d'écoulement laminaire s'observe surtout dans les débits lents.
- ✓ 2- Il existe une vitesse critique V_c qui donne la limite du régime laminaire.
- 3- V_c est inversement proportionnelle au coefficient de viscosité η
- 4- Le nombre de Reynolds est proportionnel à la viscosité.
- 5- Le débit est proportionnel à la résistance à l'écoulement.
- ✓ 6- Une augmentation de l'hématocrite entraîne une augmentation de la viscosité. ✓
- 7- la loi de Jurin permet de calculer l'abaissement de l'eau dans un capillaire.
- ✓ 8- Dans un fluide incompressible la masse volumique reste constante. ✓
- 9- la loi de Poiseuille s'applique uniquement aux régimes turbulents.
- ✓ 10- L'élévation de l'eau dans un capillaire est proportionnelle à la tension superficielle σ .
- ✓ 11- La différence de pression entre deux points d'un fluide est proportionnelle à la différence de hauteur entre ces deux points.

BONNE CHANCE