



Fiche de TD N°4

**Exercice 1 :**

Calculer à partir des équations de Hirshfelder, de Guilletand et de Fuller-Shetler et Giddins la valeur de la diffusivité de l'Argon dans l'oxygène à 20°C et 1 atm.

Quelle est la précision de cette diffusivité pour chaque équation utilisée sachant que sa valeur exacte est de 0,2 cm<sup>2</sup>/sec ?

**Exercice 2 :**

Calculer la diffusivité D°AB du TNT (2,4,6 TriNitroToluène) dans du Benzène à 15°C.

Données :

viscosité du Benzène à 15°C = 7,03.10<sup>-3</sup> poise      Volume molaire du TNT= 140 cm<sup>3</sup>/mole

**Exercice 3 : tube de Stefan**

La diffusivité de la paire de gaz Oxygène- Tétrachlorure de Carbone est déterminée en observant l'évaporation stationnaire du CCl<sub>4</sub> dans un tube de Stefan contenant O<sub>2</sub>. On donne:

La distance entre le niveau du CCl<sub>4</sub> et le sommet du tube est Z<sub>2</sub>-Z<sub>1</sub>=17,1 cm. La pression totale du système est de 755 mmHg et la température égale 0°C. La pression de vapeur du CCl<sub>4</sub> à cette température est de 33mmHg .La surface exposée à l'évaporation est 0,82 cm<sup>2</sup>.

Si en 10 heures, un volume de 0,0208cm<sup>3</sup> de CCl<sub>4</sub> s'est évaporé après que l'état stationnaire ait été atteint, quelle est la diffusivité de CCl<sub>4</sub>-O<sub>2</sub> sachant que la masse volumique du CCl<sub>4</sub> est égale à 1.59 gr/cm<sup>3</sup>?