**Série N°4**

**-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------**

**Exercice N°1:**

**Le volume total d’une solution aqueuse d'éthanol est donné par la relation empirique :**

**V = 1002,93 + 54,6664m - 0,36394m2 + 0,08256m3 dans laquelle m exprime la molalité d'éthanol et V le volume de la solution en ml.**

**Calculer le volume total et les volumes molaires partiels des constituants dans une solution de 300g d'éthanol dans un kg d'eau.**

**Exercice N°2:**

**Les volumes molaires partiels de deux liquide A et B, dans un mélange dont la fraction molaire de A est 0,3713, sont respectivement égales 188,2 et 176,14 cm3. mol-1. Quel est le volume d’une solution de masse totale 1 kg. Les masses molaires de A et B sont respectivement égales à 241,1 et 198,2g. mol-1.**

**Exercice N°3:**

**A 300°K, la tension de vapeur du benzène pur C6H6 est de 0,137 bar, alors que c’elle d’hexane pur C6H14 est de 0,216 bar. On prépare une solution supposée idéale en mélangeant 50 g de benzène et 50 g d’hexane.**

**1/ Calculer la fraction molaire de benzène dans la solution ?**

**2/ Déterminer la pression totale de vapeur au-dessus de la solution à 300°C.**

**3/ Déterminer la composition de la phase vapeur à 300°C.**

**Exercice N°4**

**Soit un système constitué d’acétone, noté (1), et de méthanol, noté (2), sous une pression totale de 1 bar et à température de 57,2°C. Les phases liquides et vapeurs sont en équilibre. Les fractions molaires de ce mélange sont données par rapport à l’acétone comme suit : x1= 0,400 phase liquide et x’1= 0,516 en phase vapeur.**

**Les pressions de vapeur saturantes à 57,2°C sont P1\* = 786 mm Hg et P2\* = 551 mm Hg.**

**1/ Est-ce que le mélange considéré est idéal ? Justifier.**

**2 / Calculer les coefficients d’activité de chaque constituant de la solution (Référence : corps pur).**