



TD N°1 Simulation et Optimisation des procédés (M2-GP)

Déterminées le poids moléculaire des coupes pétrolières MVGO, HVGO et X, présentées dans les tableaux donnés ci-dessous.

Les caractéristiques de ces coupes, déterminées empiriquement par des essais normalisés réalisés au niveau du laboratoire, sont rassemblées dans les deux tableaux 1 et 2.

Tableau 1 : Propriétés physico-chimiques expérimentales du MVGO, HVGO et X.

Propriétés	MVGO	HVGO	X
Densité standard à 15/4	0,9624	0,9755	0,9182
facteur de caractérisation K_{uop}			11

Tableau 2 : Données de la distillation TBP du MVGO et HVGO à 1 atm.

Volume distillé en %	Température d'ébullition en °C	
	MVGO	HVGO
20	539,3	590,52
50	587,01	619,84
80	611,72	649,16

Pour des températures d'ébullition supérieures à 600 K, la méthode publiée par Lee et Kesler peut être utilisée.

$$M = -12272,6 + 9486,4 S + T_b(8,3741 - 5,9917 S) + \frac{(1 - 0,77084 S - 0,02058 S^2)10^7}{T_b} \left(0,7465 - \frac{222,466}{T_b}\right) + \frac{(1 - 0,80882 S - 0,02226 S^2)10^{12}}{T_b^3} \left(0,32284 - \frac{17,3354}{T_b}\right)$$

Avec : - M : le poids moléculaire en kg/kmoles ;

- T_b : la température d'ébullition en K.

- à partir de la courbe de distillation TBP: T_b (en vol.) = $\frac{T_{20} + T_{50} + T_{80}}{3}$

- S : densité standard à 60°F Avec $S = d_4^{15} 1,002$

$$K_{uop} = \frac{\sqrt[3]{T}}{S} \quad \text{Avec} \quad T \text{ en } ^\circ\text{R} \quad \text{et} \quad T(^{\circ}\text{R}) = 1,8 \times T(^{\circ}\text{C}) + 491,67$$

-

Figure. Abaque de détermination du poids moléculaire à partir du facteur de caractérisation K_{uop} , de la densité et de la température d'ébullition.