



Nom :
Prénom :
Matricule :
Module : Simulateurs des procédés 'Aspen HYSYS'
Date : 21 Mai 2023
Durée : 1h00

Corrigé type
Variante 1

Examen de contrôle

Questions de cours : (04 points)

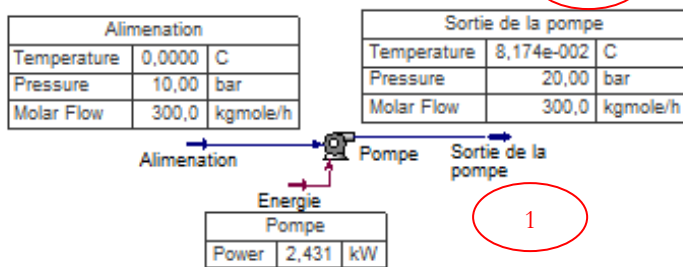
Citer brièvement les étapes à suivre (5 étapes) pour simuler un procédé chimique en utilisant le logiciel HYSYS

- † Création de la liste des constituants (exemple : Méthane, Ethane, CO₂, H₂O, ...etc) 0.5
- † Sélection du modèle thermodynamique (exemple : Peng Rabinson, SRK, ...etc) 0.5
- † Installation des courants de matières et d'énergie nécessaires au démarrage de la simulation (exemple : Courant d'alimentation, chauffage ou refroidissement,...etc) 1
- † Installation des équipements nécessaires (exemples : Séparateurs, Vannes, Colonne, ...etc) 1
- † Exécution de la simulation avec les différents outils et scénarios disponibles sur l'Aspen HYSYS. 1

Exercice-1 : (04 points)

Un mélange de 80% molaire d'eau et de 20% molaire de méthanol à une température de 0 °C et 10 bars entre une pompe d'efficacité de 75 % avec un flux molaire de 300 kmole/hr et sort avec une pression de 20 bars. On utilisant l'équation de PR comme un Fluid Package :

- † Déterminer la température du liquide à la sortie de la pompe : 32.15°F (8.174 10⁻² °C) 1.5
- † Déterminer la puissance de la pompe : 2.431 kW 1.5



Exercice-2 : (12 points)

Nous avons une alimentation contient 15% éthane, 20% propane, 60% i-butane et 5% de n-butane à une température de 50°F et à une pression de 1 atm, et un débit de 1000 kgmole/hr. Cette alimentation est comprimée à 50 psia et ensuite refroidi jusqu'à 32°F. Le mélange liquide-vapeur sortant du refroidisseur sera séparé dans un séparateur à deux phases. Utilisant l'équation de PR comme un Fluid Package, compléter le Tableau ci-dessous en répondant à la question suivante :

† Quel est : la température, la pression, le débit molaire et la composition molaire de chaque produit ?

		Alimentation	Sortie du Compresseur	Sortie du Refroidisseur	Sortie du Séparateur (phase vapeur)	Sortie du Séparateur (phase liquide)	Compresseur
Température (°F)		50	135.7	32	32	32	
Pression (atm)		1	3.402	3.402	3.402	3.402	
Débit molaire (kgmole/hr)		1000	1000	1000	233.4	766.6	
Composition (molaire)	C2	0.15	0.15	0.15	0.4026	0.0731	
	C3	0.20	0.20	0.20	0.2479	0.1854	
	i-C4	0.60	0.60	0.60	0.3299	0.6823	
	n-C4	0.05	0.05	0.05	0.0296	0.0593	
Puissance (Kw)			2	2	2	2	1092

† Montrer le schéma établi de procédé

