

Examen de «CAO et Usine Virtuelles»

(L3-Raffinage et pétrochimie 21-22)

Durée: 1h15

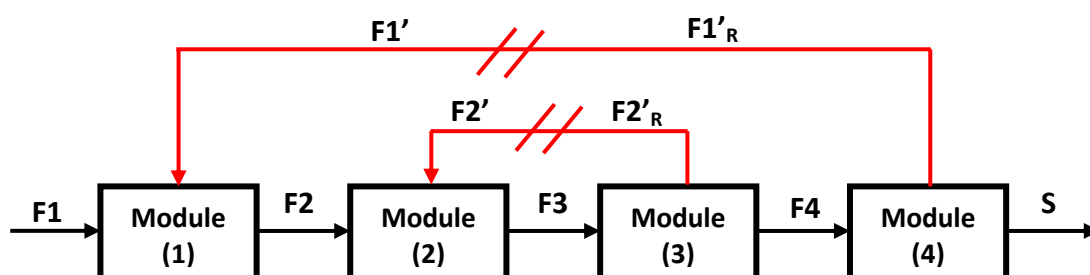
Nom :

Prénom :

Groupe :

- A. Selon le schéma donné dans la figure ci-dessous, donner la séquence de résolution dans un logiciel de simulation de procédés chimiques basé sur une approche orientée module et une approche orientée équation.

Approche orientée module	Approche orientée équation
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Spécifier complètement le courant F1 (converger le courant F1) ;</li> <li>2. initialiser le courant F1' ;</li> <li>3. définir les paramètres de conception et de fonctionnement du module 1 ;</li> <li>4. le simulateur calcule les propriétés du courant F2 ;</li> <li>5. initialiser le courant F2' ;</li> <li>6. définir les paramètres de conception et de fonctionnement du module 2 ;</li> <li>7. le simulateur calcule les propriétés du courant F3 ;</li> <li>8. définir les paramètres de conception et de fonctionnement du module 3 ;</li> <li>9. le simulateur calcule les propriétés des courants F2'<sub>R</sub> et F4 ;</li> <li>10. des calculs itératifs pour avoir F2'<sub>R</sub>=F2' ;</li> <li>11. définir les paramètres de conception et de fonctionnement du module 4 ;</li> <li>12. le simulateur calcule les propriétés des courants F1'<sub>R</sub> et S ;</li> <li>13. des calculs itératifs pour avoir F1'<sub>R</sub>=F1'.</li> </ol>	<p>Toutes les équations représentant le modèle mathématique de l'ensemble du système sont résolues simultanément.</p>

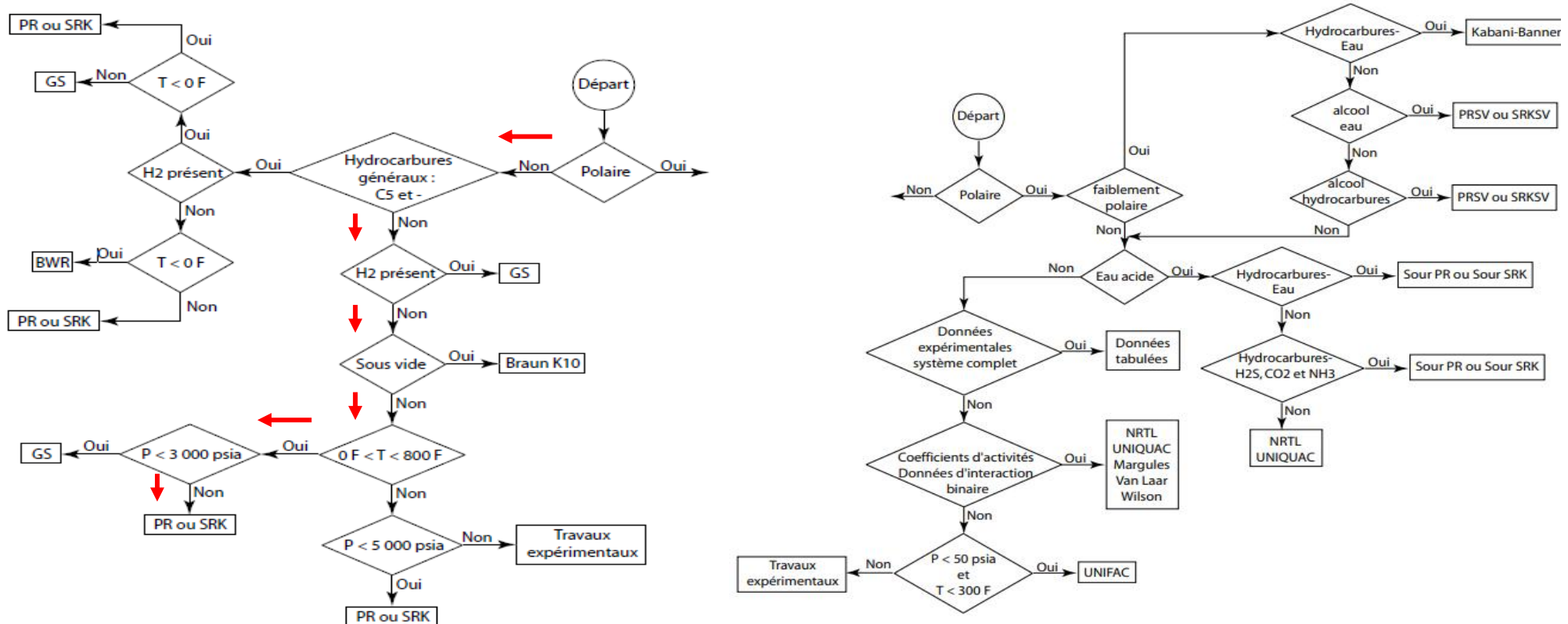


**Figure.** Schéma simplifié d'un procédé contenant quatre modules avec deux courants de recyclage.

- B. Que représente le symbole (\*) devant le nom d'un composant chimique dans la liste des constituants en simulation ?

Ce symbole signifie qu'il s'agit d'un **constituant hypothétique** créé à partir de ses propriétés déterminées au niveau du laboratoire ou à partir de sa formule chimique, ou un constituant de la bibliothèque des corps purs converti en constituants hypothétiques.

- C. Vous voulez présenter au niveau du simulateur Hysys un mélange non polaire et qui contient du propane et du butane. Si le mélange est sous une pression de 150 psia et une température qui varie entre 10 et 200 °F, sélectionnez selon l'organigramme le modèle le mieux adapté à ce type de mélange (**Indiquez votre réponse avec des flèches sur l'organigramme**).



**Réponse : PR ou SRK**

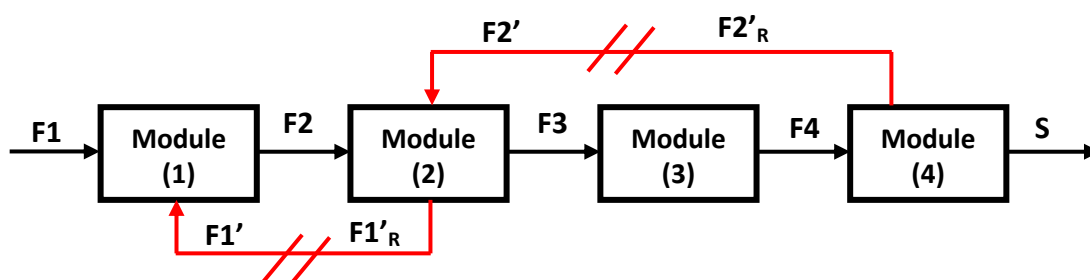
Examen de «CAO et Usine Virtuelles»  
Nom :

(L3-Raffinage et pétrochimie 21-22)  
Prénom :

Durée: 1h15  
Groupe :

A. Selon le schéma donné dans la figure ci-dessous, donner la séquence de résolution dans un logiciel de simulation de procédés chimiques basé sur une approche orientée module et une approche orientée équation.

Approche orientée module	Approche orientée équation
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Spécifier complètement le courant F1 (converger le courant F1) ;</li> <li>2. initialiser le courant F1' ;</li> <li>3. définir les paramètres de conception et de fonctionnement du module 1 ;</li> <li>4. le simulateur calcule les propriétés du courant F2 ;</li> <li>5. initialiser le courant F2' ;</li> <li>6. définir les paramètres de conception et de fonctionnement du module 2 ;</li> <li>7. le simulateur calcule les propriétés des courants F3 et F1' <sub>R</sub> ;</li> <li>8. des calculs itératifs pour avoir F1' <sub>R</sub>=F1' ;</li> <li>9. définir les paramètres de conception et de fonctionnement du module 3 ;</li> <li>10. le simulateur calcule les propriétés du courant F4 ;</li> <li>11. définir les paramètres de conception et de fonctionnement du module 4 ;</li> <li>12. le simulateur calcule les propriétés des courants F2' <sub>R</sub> et S ;</li> <li>13. des calculs itératifs pour avoir F2' <sub>R</sub>=F2'.</li> </ol>	<p>Toutes les équations représentant le modèle mathématique de l'ensemble du système sont résolues simultanément</p>

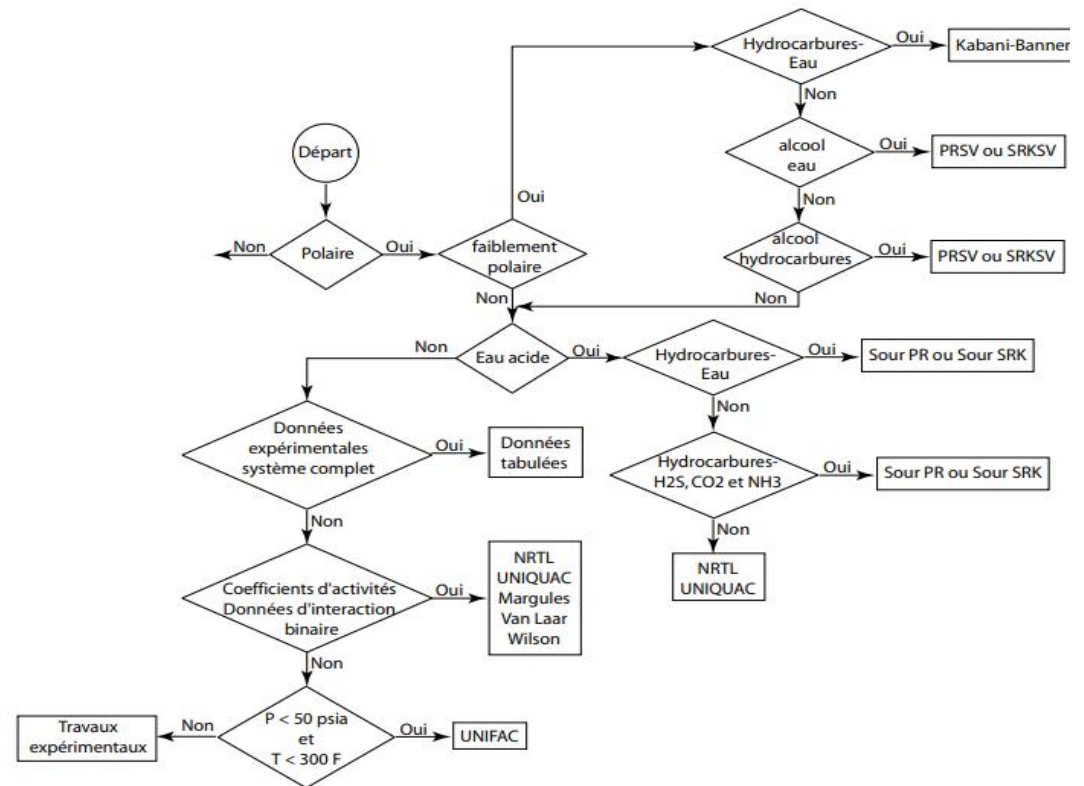
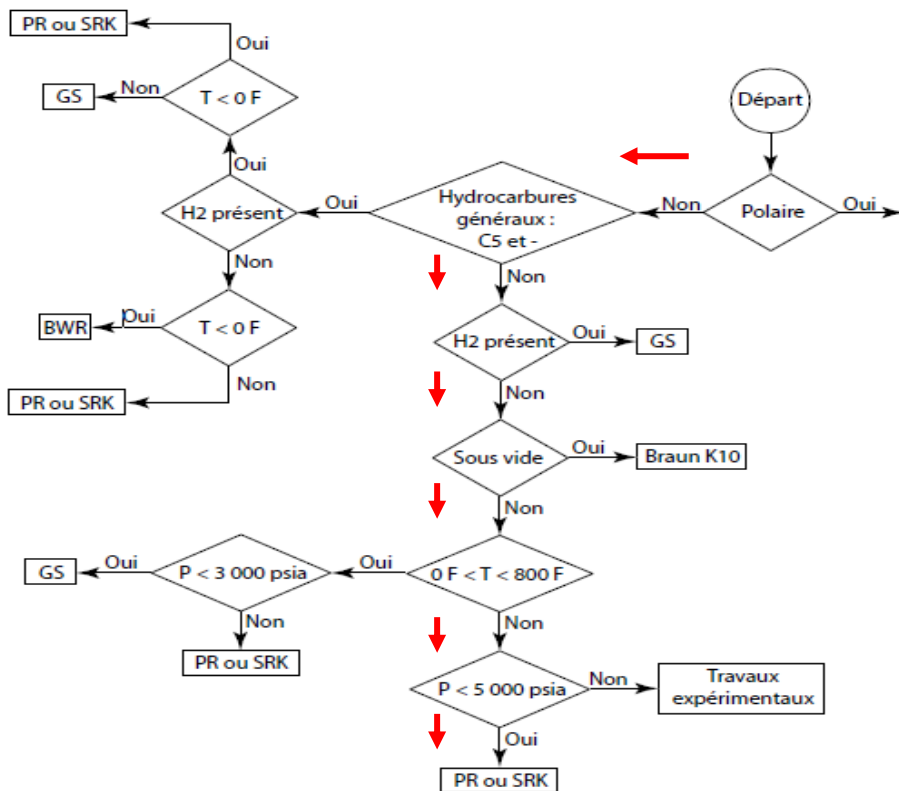


**Figure.** Schéma simplifié d'un procédé contenant quatre modules avec deux courants de recyclage.

B. Que représente le symbole (\*) devant le nom d'un composant chimique dans la liste des constituants en simulation ?

Ce symbole signifie qu'il s'agit d'un **constituant hypothétique** créé à partir de ses propriétés déterminées au niveau du laboratoire ou à partir de sa formule chimique, ou un constituant de la bibliothèque des corps purs converti en constituants hypothétiques.

C. Vous voulez présenter au niveau du simulateur Hysys un mélange non polaire et qui contient du propane et du butane. Si le mélange est sous une pression de 150 psia et une température qui varie entre 900 et 1200 °F, sélectionnez selon l'organigramme le modèle le mieux adapté à ce type de mélange (**Indiquez votre réponse avec des flèches sur l'organigramme**).



**Réponse : PR ou SRK**