

Démarrer avec Simulis® Thermodynamics

Cas 4 : Calculez des propriétés thermodynamiques sur
un corps pur ou un mélange

Software & Services In Process Simulation

We guide You to efficiency







ProSim

Introduction

Les calculs de propriétés et d'équilibres entre phases peuvent être aisément effectués à partir des interfaces spécifiques de Simulis Thermodynamics. L'utilisateur peut en outre éditer des tableaux et des graphiques puis les exporter dans d'autres applications.

Ce document présente de manière détaillée les différentes étapes à suivre pour effectuer ces types de calcul.

Les étapes décrites sont les suivantes :

-  Étape 1 : Sélectionnez les constituants
-  Étape 2 : Calculez les propriétés d'un corps pur
-  Étape 3 : Calculez les propriétés d'un mélange
-  Étape 4 : Calculez un équilibre entre phases

L'exemple présenté s'appuie sur un mélange Benzene, Toluene, O-xylene.

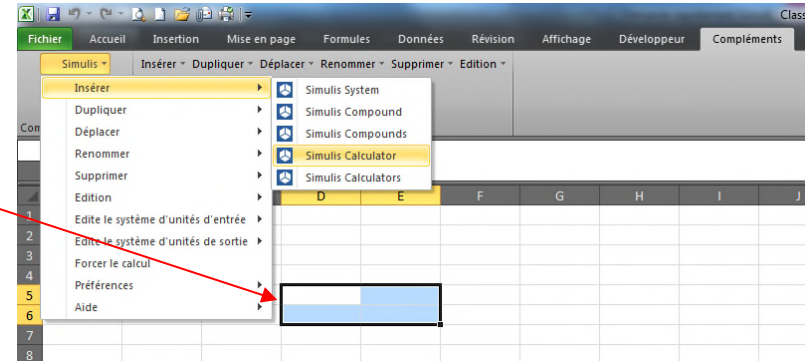
Avant d'aborder ce chapitre il est fortement recommandé de consulter le « Démarrer avec Simulis Thermodynamics, Cas 1 » qui couvre notamment les procédures de sélection de constituants et la définition du profil thermodynamique.

Étape 1 : Sélectionnez les constituants

ACCÉDEZ À L'ÉDITEUR DE CALCULATOR THERMODYNAMIQUE :

- Si vous utilisez Simulis Thermodynamics dans Excel :

Créez l'objet « Calculator » dans votre feuille Excel, puis cliquez sur « Edition »



- Si vous utilisez Simulis Thermodynamics dans un logiciel de la suite ProSim (ProSimPlus, BatchReactor, BatchColumn etc...) :

Cliquez sur l'icône permettant d'accéder à Simulis Thermodynamics:

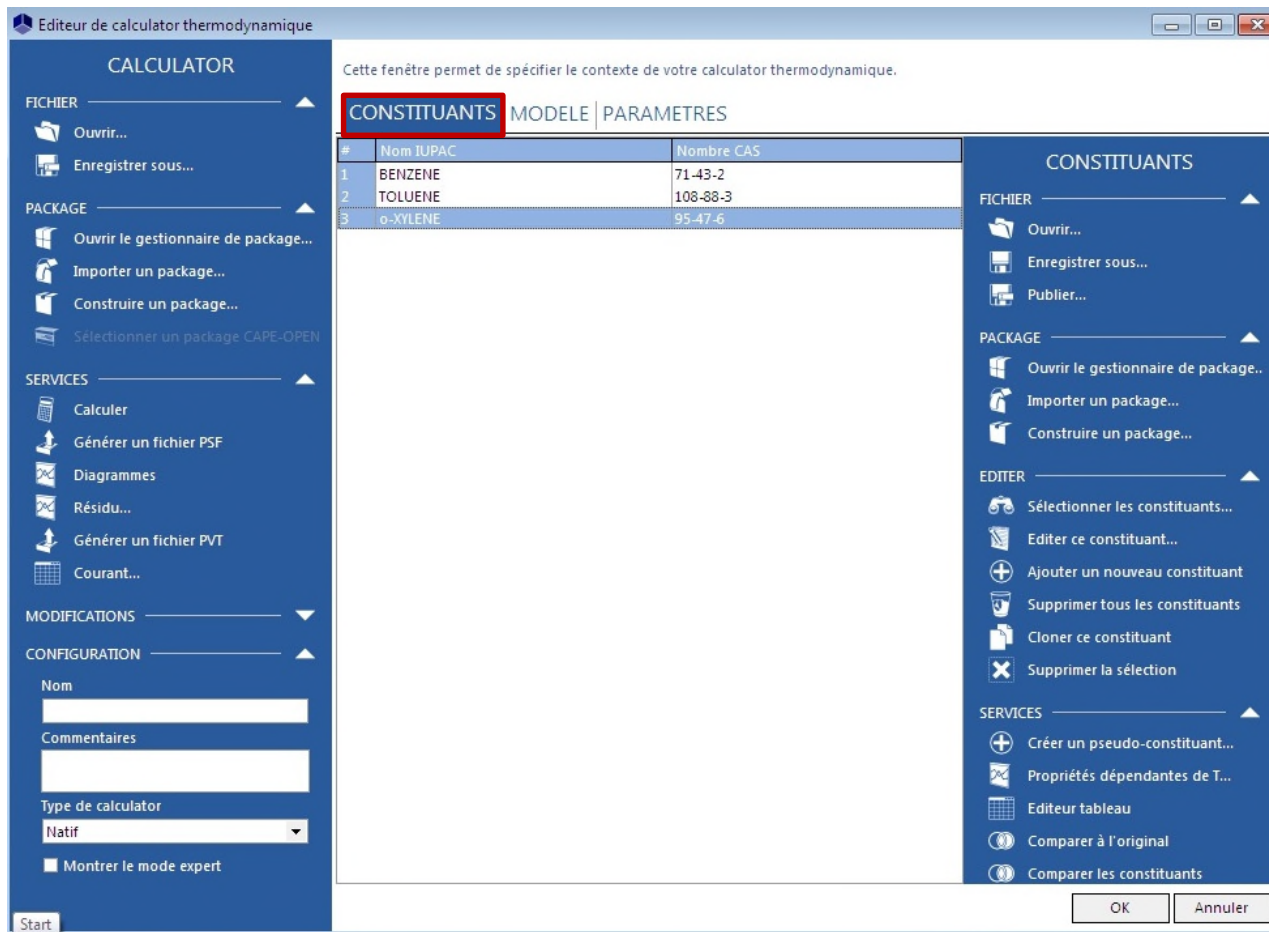


ou



Simulis Thermodynamics est un « composant logiciel », il peut donc être intégré dans différents environnements : logiciels ProSim, Excel, Matlab, ou autres...

Étape 1 : Sélectionnez les constituants



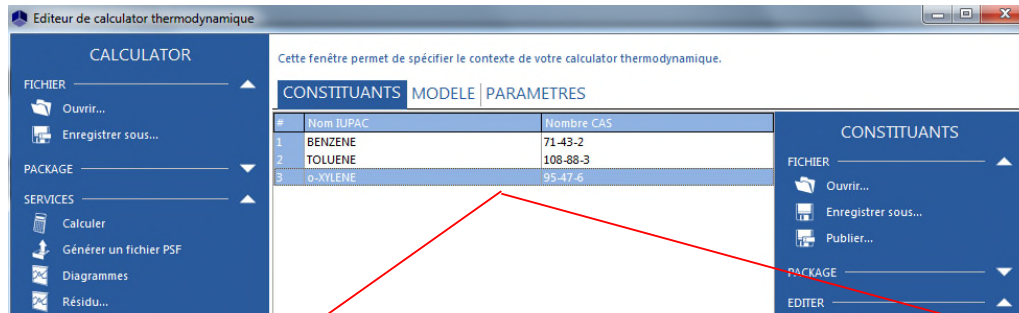
Sélectionnez les constituants suivants :

- Benzene (CAS 71-43-2)
- Toluene (CAS 108-88-3)
- O-xylene (CAS 95-47-6)

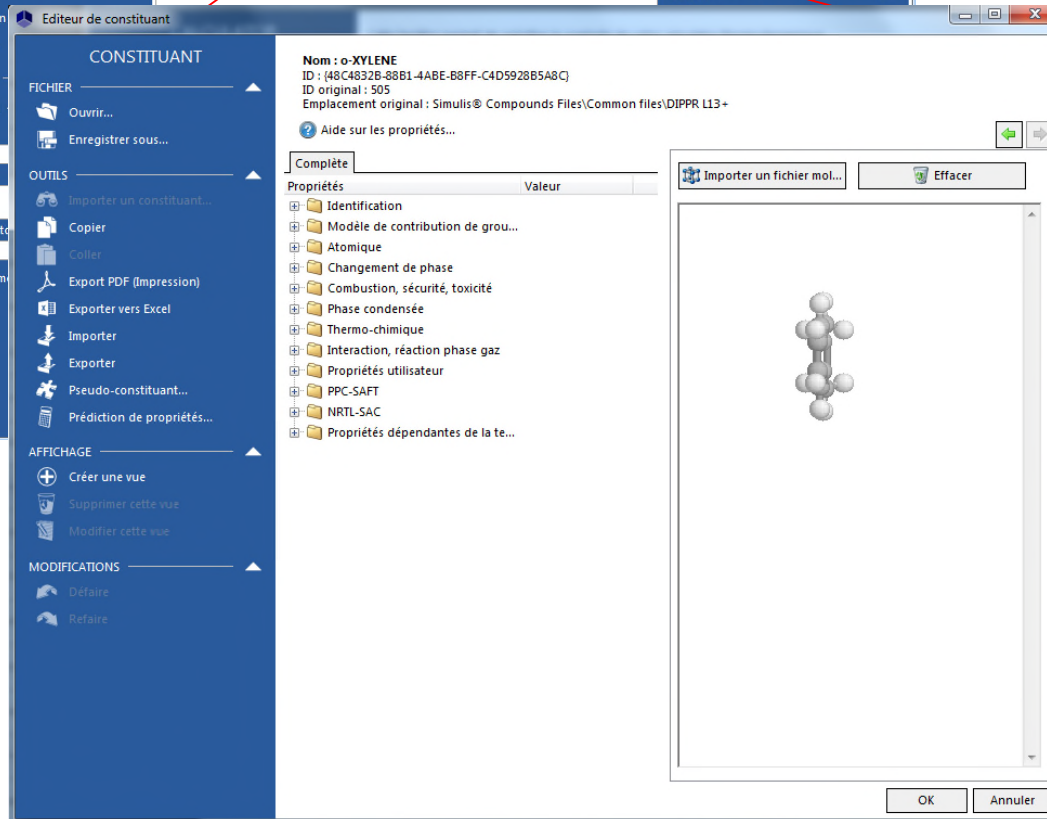
(pour la description détaillée de cette opération, référez vous au document « Démarrer avec Simulis Thermodynamics, Cas 1 »)

Étape 2 : Calculez les propriétés d'un corps pur

5



Double cliquez sur le constituant que vous souhaitez analyser (dans l'exemple, le o-Xylene).

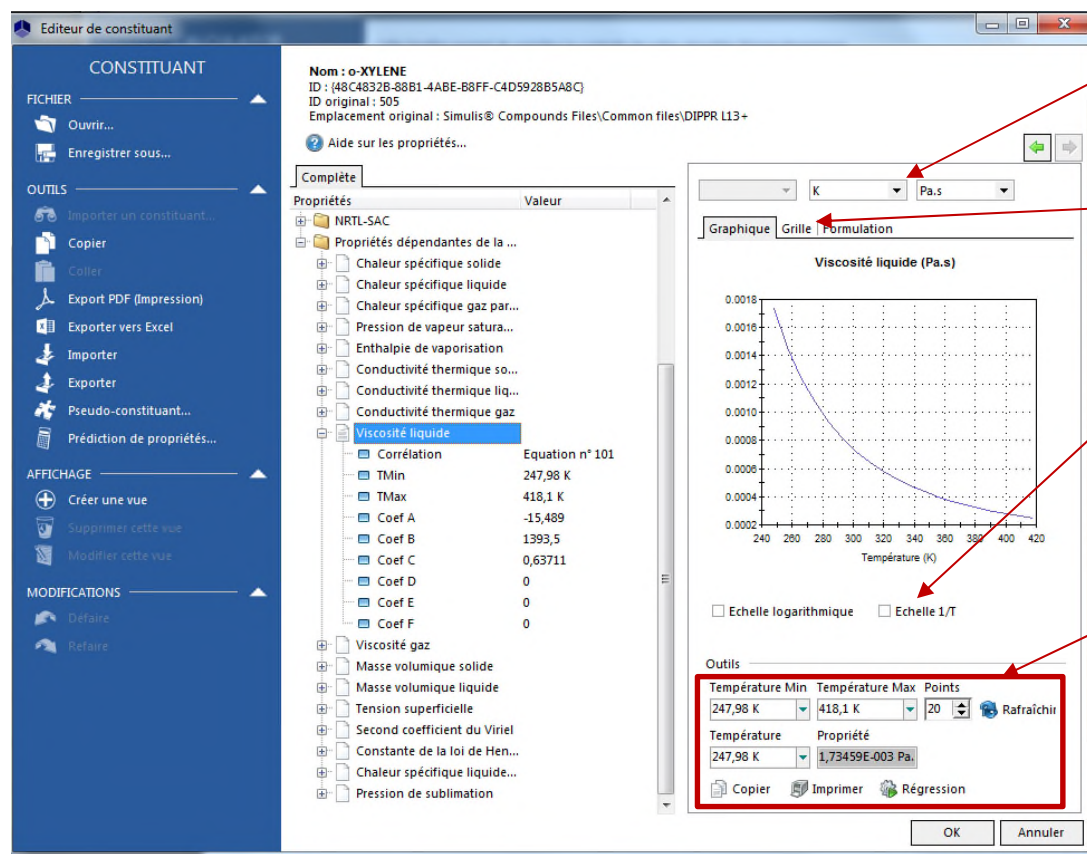


La fenêtre de description du constituant s'ouvre. Elle présente toutes les propriétés disponibles dans la base de données pour ce constituant.
Déployez les différentes catégories pour en consulter le détail.

Étape 2 : Calculez les propriétés d'un corps pur

6

Déployez le groupe des « *Propriétés dépendantes de la température* ». Lorsque vous sélectionnez une propriété dépendante de la température, un graphique s'affiche sur la partie droite de la fenêtre.



Les unités peuvent être modifiées.

La propriété peut être visualisée sous forme de graphique ou de tableau. La formulation peut également être affichée.

Les échelles peuvent être adaptées.

Les paramètres de calcul sont définis ici. Vous pouvez modifier les unités, la valeur du pas, etc...

A chaque modification, cliquez sur « *Rafraîchir* » pour mettre à jour les valeurs et le graphique.

Cliquez sur « *OK* » ou « *Annuler* » si vous souhaitez retourner à l'éditeur de Calculator.

Étape 3 : Calculez les propriétés d'un mélange

7

Afin de calculer les propriétés du mélange, il est nécessaire au préalable de configurer le profil thermodynamique

1- Pour le mélange analysé dans cet exemple, le profil thermodynamique SRK-MHV2-UNIFAC est retenu. Sélectionnez-le dans le menu déroulant.

2- Cliquez ensuite sur « Calculer », pour ouvrir la fenêtre *Service de calculs*.

Editeur de calculator thermodynamique

Cette fenêtre permet de spécifier le contexte de votre calculator thermodynamique.

CONSTITUANTS **MODELE** PARAMETRES

Nom: SRK-MHV2-UNIFAC

Catégorie: Tous les profils

Profil: SRK-MHV2-UNIFAC

Type d'approche: SRK-MHV2-UNIFAC

Equation d'état: PSRK

Fonction alpha: NRTL-PR

Règles de mélange: VTPR

Modèle des coefficients d'activité: Chao-Seader

Fugacité liquide pur état standard: Grayson-Streed

Volume molaire liquide: Wilson

Propriétés de transport: Wilson compatible Dechema

Calcul enthalpique: NRTL

Modèle thermodynamique utilisateur: NRTL ProSim

Index du modèle: 1

Commentaires :

MODIFICATIONS

CONFIGURATION

Nom:

Commentaires:

Type de calculator: Natif

■ Montrer le mode expert

MODELE THERMODYNAMIQUE

CONFIGURATION

Paramètres

Assistant thermodynamique

Aide thermodynamique

■ Utiliser un modèle spécifique eau pure

Avancé

■ Modèle eau-hydrocarbures

Sol A: 6.25043

Sol B: 4015.3

■ Prise en compte de la démixtion

Paramètres du modèle prédictif...

■ Modèle en espèces vraies

Paramètres du modèle réactif...

OK Annuler

Étape 3 : Calculez les propriétés d'un mélange

8

1- Vous pouvez choisir le type de calcul à effectuer (calculs de propriétés de mélange ou d'équilibres entre phases).

Sélectionnez « *Propriétés Physico-chimiques* ».

Service de calculs

Cette fenêtre permet de spécifier le contexte de vos calculs.

Type de calcul: **Propriétés physico-chimiques** (dropdown menu showing: Propriétés physico-chimiques, Propriétés critiques, Equilibres, Constantes d'équilibre et tension superficielle, Enveloppe de phase, Déviation d'enveloppe de phase, Propriétés physico-chimiques, Pression de vapeur Reid, Exergie)

Nom de la session: Nouvelle session

☐ Autoriser le calcul

Propriétés

Transport

Masse molaire

Chaleur spécifique isobare

Chaleur spécifique isochore

Gamma (Cp/Cv ratio)

Conductivité thermique

Viscosité dynamique ☒

Viscosité cinématique

Masse volumique

Densité molaire

Volume molaire

Facteur de compressibilité

Vitesse du son

pH

Coefficient osmotique

Coefficient de Joule-Thomson

Coefficient de dilatation isobare

Coefficient de dilatation isochore

Coefficient de compressibilité isotherme

Chaleur spécifique isobare résiduelle

Chaleur spécifique isochore résiduelle

Thermodynamique

Entropie

Enthalpie

Energie interne

Enthalpie de vaporisation

Valeurs

☒ Fractions

☐ Grandeurs

Type

☒ Molaire

☐ Massique

Total: 0 kmol

Composition du mélange

| Au... | Constituant | Initial | Final | Pas | Points |
|-------------------------------------|-------------|---------|-------|------|--------|
| <input type="checkbox"/> | BENZENE | 0 | 0 | 0 | 1 |
| <input type="checkbox"/> | TOLUENE | 0 | 0 | 0 | 1 |
| <input checked="" type="checkbox"/> | o-XYLENE | Auto | Auto | Auto | Auto |

Type de résultats

☒ Molaire

☐ Massique

☐ Afficher les messages d'erreur

☐ Compositions identiques quelque soit le type de calcul

Pour calculer:

Quitter

2- Cochez les propriétés devant être calculées (dans l'exemple, la viscosité dynamique).

Étape 3 : Calculez les propriétés d'un mélange

1- Entrez les conditions opératoires :

- Pression : 1 atm.
- Température : entre 20°C et 80°C avec un pas de 1°C.
- Composition du mélange : 50% mol en benzène, 10% mol en toluène, « auto » (afin d'avoir une composition globale de 100%) pour le o-xylène.

2 - Vous pouvez changer les systèmes d'unités utilisés pour la présentation des résultats.

3 - Sélectionnez l'option « Tracer automatiquement les résultats ».

Service de calculs

Cette fenêtre permet de spécifier le contexte de vos calculs.

Type de calcul: Propriétés physico-chimiques

Nom de la session: Nouvelle session

Etat physique: Déterminé automatiquement

Système: Liquide - Vapeur

Propriétés

Transport

Masse molaire

Chaleur spécifique isobare

Chaleur spécifique isochore

Gamma (Cp/Cv ratio)

Conductivité thermique

Viscosité dynamique

Viscosité cinématique

Masse volumique

Densité molaire

Volume molaire

Facteur de compressibilité

Vitesse du son

pH

Coefficient osmotique

Coefficient de Joule-Thomson

Coefficient de dilatation isobare

Coefficient de dilatation isochore

Coefficient de compressibilité isotherme

Chaleur spécifique isobare résiduelle

Chaleur spécifique isochore résiduelle

Thermodynamique

Entropie

Enthalpie

Energie interne

Enthalpie de vaporisation

Valeurs

Type

Fractions

Grandeurs

Molaire

Massique

Total: 0 kmol

Composition du mélange

| Au... | Constituant | Initial | Final | Pas | Points |
|-------------------------------------|-------------|---------|-------|------|--------|
| <input type="checkbox"/> | BENZENE | 0.5 | 0.5 | 0 | 1 |
| <input type="checkbox"/> | TOLUENE | 0.1 | 0.1 | 0 | 1 |
| <input checked="" type="checkbox"/> | o-XYLENE | Auto | Auto | Auto | Auto |

Type de résultats

Molaire

Massique

Afficher les messages d'erreur

Compositions identiques quelque soit le type de calcul

Pour calculer:

Quitter

Étape 3 : Calculez les propriétés d'un mélange

Cliquez sur « Calculer la session courante ».



Cliquez sur « Ajouter une nouvelle session » si vous souhaitez avoir plusieurs sessions de calculs en parallèle.

Service de calculs

Cette fenêtre permet de spécifier le contexte de vos calculs.

SESSIONS

- Ajouter une nouvelle session...
- Supprimer la session courante
- Liste des sessions
- Nouvelle session
- Calculer la session courante
- Calculer toutes les sessions

SYSTÈMES D'UNITÉS (RÉSULTATS)

- Pour les conditions de calcul
- Pour les propriétés calculées

MODIFICATIONS

OPTIONS

- ☐ Masquer les résultats constants
- ☒ Tracer automatiquement les résultats

AIDE

Type de calcul: Propriétés physico-chimiques

Nom de la session: Nouvelle session

Données

☐ Autoriser le calcul de dérivées

Etat physique: Déterminé automatiquement

Système: Liquide - Vapeur

| Propriété | Unité | Initial | Final | Pas | Points |
|-------------|-------|---------|-------|-----|--------|
| Pression | atm | 1 | 1 | 0 | 1 |
| Température | °C | 20 | 80 | 1 | 61 |

Valeurs

Type

☒ Fractions ☒ Molaire

☐ Grandeurs ☐ Massique

Total: 0 kmol

Composition du mélange

| Au... | Constituant | Initial | Final | Pas | Points |
|-------------------------------------|-------------|---------|-------|------|--------|
| <input type="checkbox"/> | BENZENE | 0.5 | 0.5 | 0 | 1 |
| <input type="checkbox"/> | TOLUENE | 0.1 | 0.1 | 0 | 1 |
| <input checked="" type="checkbox"/> | p-XYLENE | Auto | Auto | Auto | Auto |

Type de résultats

☒ Molaire ☐ Massique

☐ Afficher les messages d'erreur

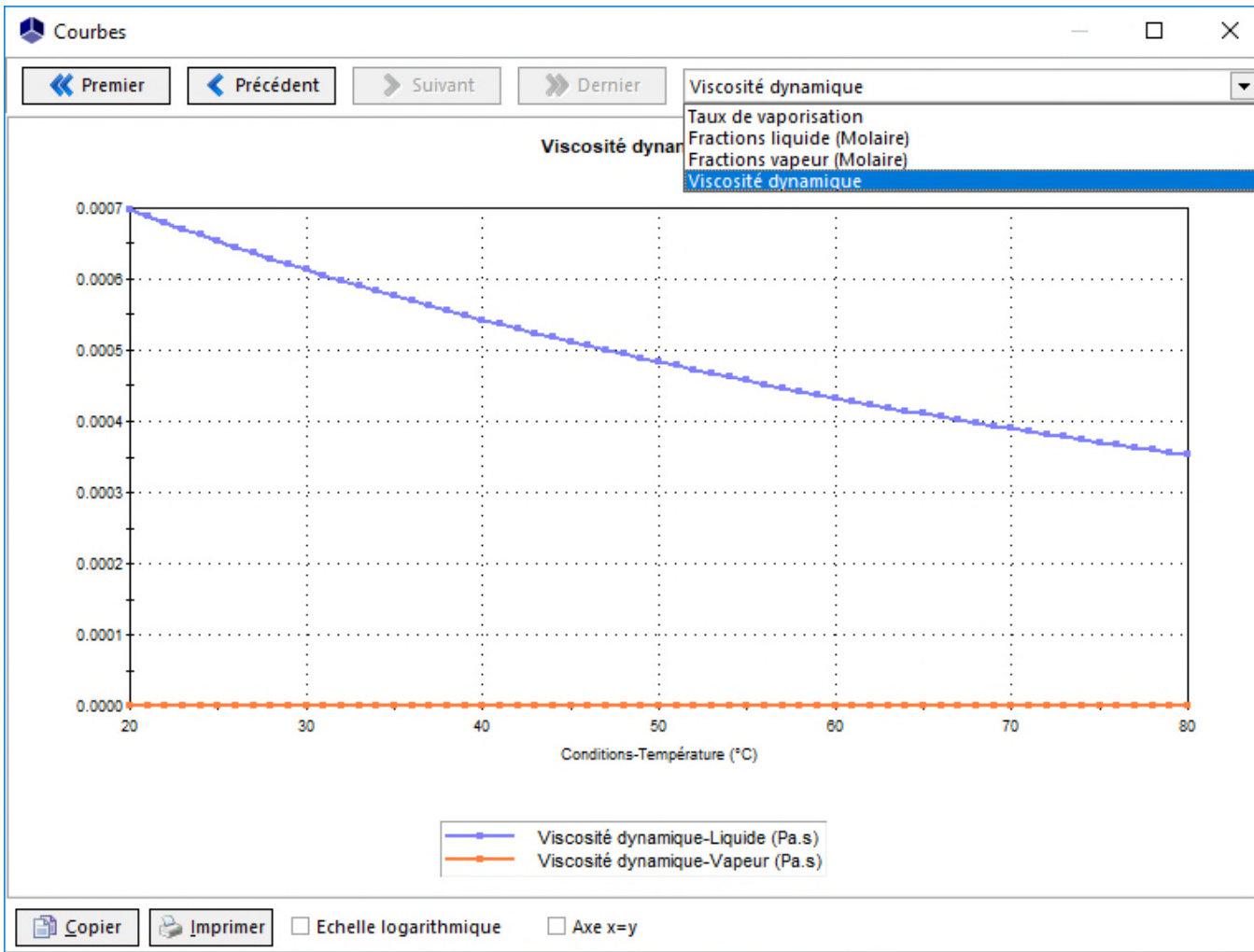
☐ Compositions identiques quelque soit le type de calcul

Pour calculer:

Quitter

Étape 3 : Calculez les propriétés d'un mélange

11



Si l'option « *Tracer automatiquement les résultats* » a été cochée, cette fenêtre apparaît. Plusieurs graphiques sont disponibles, sélectionnez « *Viscosité dynamique* ».

Le graphique peut être copié dans un autre document ou imprimé.

Étape 3 : Calculez les propriétés d'un mélange



Le bouton « *Exporter vers Excel* » est actif si vous utilisez Simulis depuis une autre application qu'Excel.

Les résultats sont affichés sous forme de tableau dans l'onglet « *Résultats* ».

Les valeurs des viscosités dynamiques liquide et vapeur du mélange, pour la gamme de température définie (entre 20°C et 80°C), sont affichées dans cette colonne.

Il est possible de tracer les résultats manuellement en cliquant sur « *Tracer les résultats* ».

Vous pouvez copier les résultats dans d'autres applications.

Service de calculs

Cette fenêtre permet de spécifier le contexte de vos calculs.

Type de calcul: **Propriétés physico-chimiques** Nom de la session: **Nouvelle session**

Données **Résultats**

Résultats

| Conditions | | stances d'équilibre Liquide-Vapeur | | | Viscosité dynamique | |
|------------|-------------|------------------------------------|---------|----------|---------------------|---------------|
| Pression | Température | ZENE | TOLUENE | o-XYLENE | Liquide | Vapeur |
| 1 atm | 20 °C | 000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.000697605 Pa.s | 0.000000 Pa.s |
| 1 atm | 21 °C | 000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.000688419 Pa.s | 0.000000 Pa.s |
| 1 atm | 22 °C | 000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.000679408 Pa.s | 0.000000 Pa.s |
| 1 atm | 23 °C | 000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.000670566 Pa.s | 0.000000 Pa.s |
| 1 atm | 24 °C | 000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.000661891 Pa.s | 0.000000 Pa.s |
| 1 atm | 25 °C | 000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.000653377 Pa.s | 0.000000 Pa.s |
| 1 atm | 26 °C | 000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.000645021 Pa.s | 0.000000 Pa.s |
| 1 atm | 27 °C | 000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00063682 Pa.s | 0.000000 Pa.s |
| 1 atm | 28 °C | 000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.000628769 Pa.s | 0.000000 Pa.s |
| 1 atm | 29 °C | 000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.000620864 Pa.s | 0.000000 Pa.s |
| 1 atm | 30 °C | 000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.000613104 Pa.s | 0.000000 Pa.s |
| 1 atm | 31 °C | 000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.000605483 Pa.s | 0.000000 Pa.s |
| 1 atm | 32 °C | 000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.000597999 Pa.s | 0.000000 Pa.s |
| 1 atm | 33 °C | 000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.000590648 Pa.s | 0.000000 Pa.s |
| 1 atm | 34 °C | 000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.000583428 Pa.s | 0.000000 Pa.s |
| 1 atm | 35 °C | 000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.000576336 Pa.s | 0.000000 Pa.s |
| 1 atm | 36 °C | 000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.000569367 Pa.s | 0.000000 Pa.s |
| 1 atm | 37 °C | 000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.000562521 Pa.s | 0.000000 Pa.s |
| 1 atm | 38 °C | 000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.000555793 Pa.s | 0.000000 Pa.s |
| 1 atm | 39 °C | 000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.000549182 Pa.s | 0.000000 Pa.s |
| 1 atm | 40 °C | 000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.000542684 Pa.s | 0.000000 Pa.s |

Résultats affichés...

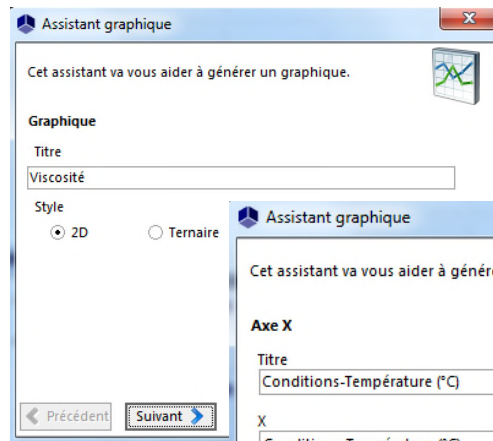
☐ Afficher les messages d'erreur ☐ Compositions identiques quelque soit le type de calcul

Pour calculer:

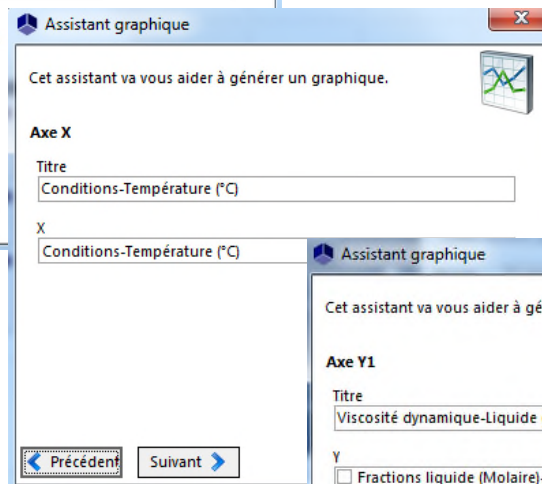
Étape 3 : Calculez les propriétés d'un mélange

13

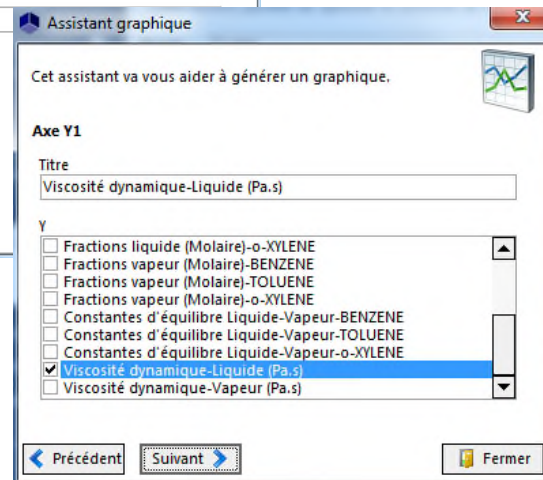
Si vous souhaitez tracer des graphiques manuellement (après avoir cliqué sur « *Tracer les résultats* »), suivez les instructions de l'assistant graphique:



1- Indiquez le titre du graphique.



2- Sélectionnez l'axe des X (ici, la température).



3- Sélectionnez l'axe des Y, (ici, la viscosité dynamique liquide).



Vous pouvez tracer plusieurs courbes sur le même graphique. Il suffit de cocher les différentes propriétés que vous souhaitez analyser.

Étape 4 : Calculez un équilibre entre phases

L'objectif est de faire un calcul d'équilibre sur le mélange. Revenez à la fenêtre *Service de calculs*.

1- Sélectionnez « *Equilibres* » dans le menu déroulant.

Service de calculs

Cette fenêtre permet de spécifier le contexte de vos calculs.

SESSIONS

Ajouter une nouvelle session...

Supprimer la session courante

Liste des sessions

Nouvelle session

Calculer la session courante

Calculer toutes les sessions

SYSTÈMES D'UNITÉS (RÉSULTATS)

Pour les conditions de calcul

Pour les propriétés calculées

MODIFICATIONS

OPTIONS

Masquer les résultats constants

Tracer automatiquement les résultats

AIDE

Aide

Type de calcul

Equilibres

Nom de la session

Nouvelle session

Donnée

Liquide - Vapeur

Températures de bulle et de rosée

Pressions de bulle et de rosée

wP - Flash à température et pression données

WT - Flash à température et pression données

TP - Flash à température et pression données

TV - Flash à température et volume données

PV - Flash à pression et volume données

HT - Flash à enthalpie et température données

HP - Flash à enthalpie et pression données

HV - Flash à enthalpie et volume données

HU - Flash à enthalpie et énergie données

HS - Flash à enthalpie et entropie données

ST - Flash à entropie et température données

SP - Flash à entropie et pression données

SV - Flash à entropie et volume données

SU - Flash à entropie et énergie données

UT - Flash à énergie et température données

UP - Flash à énergie et pression données

UV - Flash à énergie et volume données

Constante de Henry

wH - Flash à taux de vaporisation et enthalpie données

wS - Flash à taux de vaporisation et entropie données

wU - Flash à taux de vaporisation et énergie données

wV - Flash à taux de vaporisation et volume données

Liquide - Liquide

TP - Flash à température et pression données

Liquide - Liquide - Vapeur

Valeurs

Fractions

Grandeurs

Type

Molaire

Massique

Total

0 kmol

Composition du mélange

| Au... | Constituant | Initial | Final | Pas | Points |
|-------------------------------------|-------------|---------|-------|------|--------|
| <input type="checkbox"/> | BENZENE | 0 | 0 | 0 | 1 |
| <input type="checkbox"/> | TOLUENE | 0 | 0 | 0 | 1 |
| <input checked="" type="checkbox"/> | o-XYLENE | Auto | Auto | Auto | Auto |

Type de résultats

Molaire

Massique

Initialisation automatique

Constituant

Afficher les messages d'erreur

Compositions identiques quelque soit le type de calcul

Pour calculer:

Quitter

2- La fenêtre affiche les différents types de flash pouvant être calculés, choisissez « *Flash à température et pression données* ».

Étape 4 : Calculez un équilibre entre phases

1- Entrez les conditions de calcul du flash :

- Pression : 1 atm.
- Température : entre 115°C et 130°C avec un pas de 1°C.
- Composition : 10% mol de benzène, 50% mol de toluène, « auto » pour le o-xylène.

2- Cliquez sur « Calculer la session courante ».

Service de calculs

Cette fenêtre permet de spécifier le contexte de vos calculs.

Projet : C:\dde

Type de calcul : Equilibres

Nom de la session : Nouvelle session

Données Résultats

Liquide - Vapeur

- Températures de bulle et de rosée
- Pressions de bulle et de rosée
- Flash à taux de vaporisation et pression donnés
- Flash à taux de vaporisation et température donnés
- Flash à température et pression donnés**
- Flash à température et volume donnés
- Flash à pression et volume donnés
- Flash à enthalpie et température donnés
- Flash à enthalpie et pression donnés
- Flash à enthalpie et volume donnés
- Flash à enthalpie et énergie donnés
- Flash à enthalpie et entropie donnés
- Flash à entropie et température donnés
- Flash à entropie et pression donnés
- Flash à entropie et volume donnés
- Flash à entropie et énergie donnés
- Flash à énergie et température donnés
- Flash à énergie et pression donnés
- Flash à énergie et volume donnés
- Constante de Henry

Liquide - Liquide

- Flash à température et pression donnés

Liquide - Liquide - Vapeur

- Températures de bulle
- Flash à température et pression donnés
- Flash à enthalpie et pression donnés

Propriété

| Propriété | Unité | Initial | Final | Pas | Points |
|-------------|-------|---------|-------|-----|--------|
| Température | °C | 115 | 130 | 1 | 16 |
| Pression | atm | 1 | 1 | 0 | 1 |

Valeurs

☒ Fractions ☐ Grandeur Total 0 kmol

Type : ☒ Molaire ☐ Massique

Composition du mélange

| Auto | Constituant | Initial | Final | Pas | Points |
|-------------------------------------|-------------|---------|-------|------|--------|
| <input type="checkbox"/> | BENZENE | 0,1 | 0,1 | 0 | 1 |
| <input type="checkbox"/> | TOLUENE | 0,5 | 0,5 | 0 | 1 |
| <input checked="" type="checkbox"/> | o-XYLENE | Auto | Auto | Auto | Auto |

Type de résultats

☒ Molaire ☐ Massique

☐ Initialisation automatique

Constituant

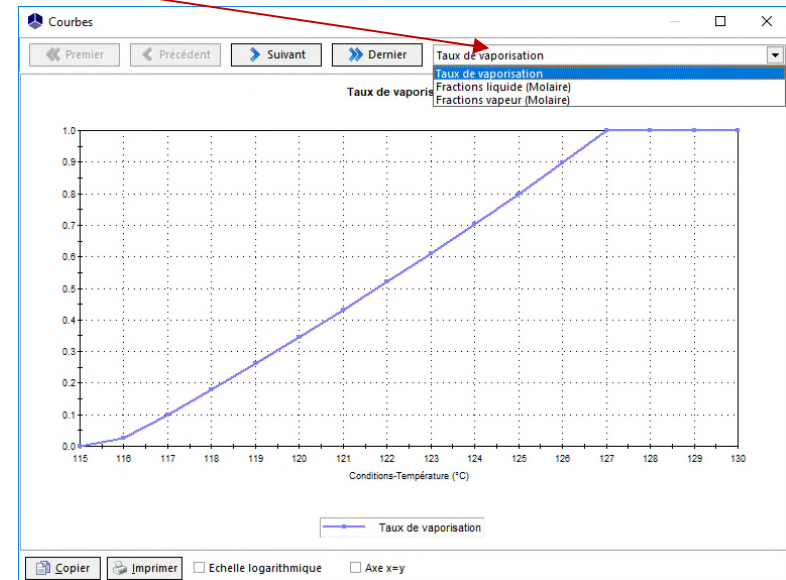
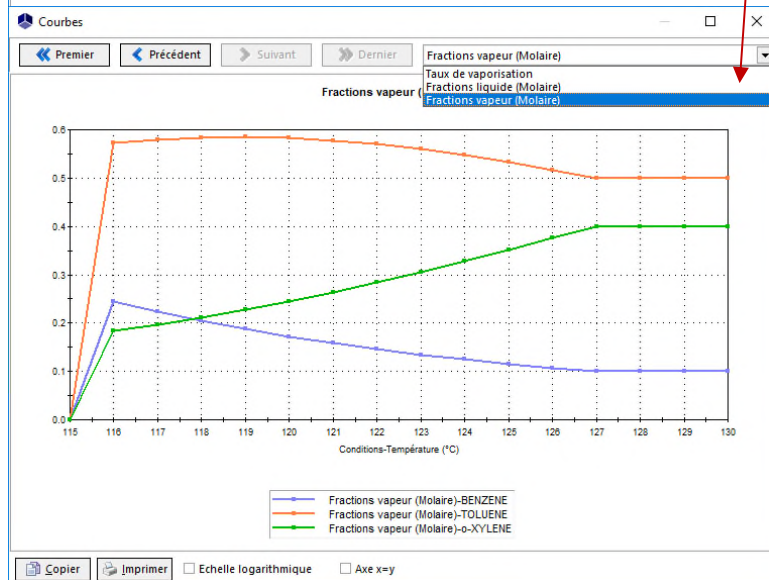
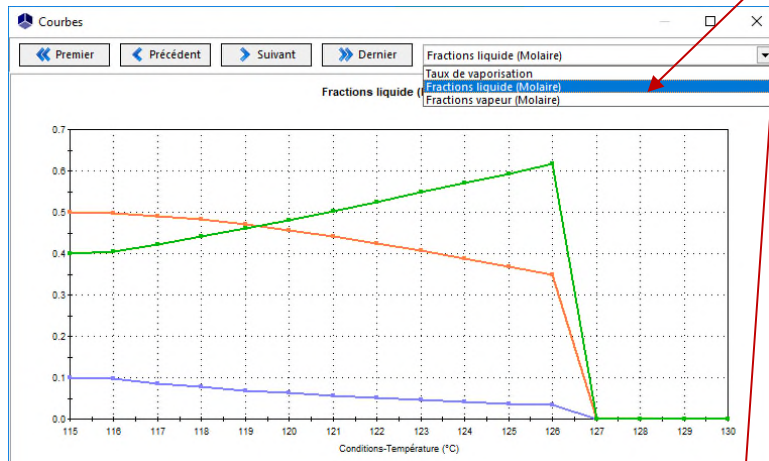
☐ Afficher les messages d'erreur

Pour calculer:

Quitter

Étape 4 : Calculez un équilibre entre phases

Si l'option « *Tracer automatiquement les résultats* » a été cochée, vous pouvez sélectionner le graphique que vous souhaitez visualiser à partir du menu déroulant.



Étape 4 : Calculez un équilibre entre phases

Les résultats sont affichés sous forme de tableau dans l'onglet « Résultats ».

Service de calculs

Cette fenêtre permet de spécifier le contexte de vos calculs.

Projet: C:\dde

Type de calcul: Equilibres

Nom de la session: Nouvelle session

Données Résultats

Résultats

| Conditions | | Composition du mélange (Molaire) | | | Résultats | Fractions liquide (M) |
|-------------|----------|----------------------------------|----------|----------|--------------------|-----------------------|
| Température | Pression | BENZENE | TOLUENE | o-XYLENE | Taux de vaporis... | BENZENE |
| 115 °C | 1 atm | 0,100000 | 0,500000 | 0,400000 | 0,00000 | 0,100000 |
| 116 °C | 1 atm | 0,100000 | 0,500000 | 0,400000 | 2,43816E-002 | 9,64100E-002 |
| 117 °C | 1 atm | 0,100000 | 0,500000 | 0,400000 | 0,100055 | 8,63177E-002 |
| 118 °C | 1 atm | 0,100000 | 0,500000 | 0,400000 | 0,178923 | 7,72915E-002 |
| 119 °C | 1 atm | 0,100000 | 0,500000 | 0,400000 | 0,260624 | 6,92882E-002 |
| 120 °C | 1 atm | 0,100000 | 0,500000 | 0,400000 | 0,344765 | 6,22334E-002 |
| 121 °C | 1 atm | 0,100000 | 0,500000 | 0,400000 | 0,431041 | 5,60315E-002 |
| 122 °C | 1 atm | 0,100000 | 0,500000 | 0,400000 | 0,519323 | 5,05768E-002 |
| 123 °C | 1 atm | 0,100000 | 0,500000 | 0,400000 | 0,609727 | 4,57643E-002 |
| 124 °C | 1 atm | 0,100000 | 0,500000 | 0,400000 | 0,702629 | 4,14964E-002 |
| 125 °C | 1 atm | 0,100000 | 0,500000 | 0,400000 | 0,798665 | 3,76869E-002 |
| 126 °C | 1 atm | 0,100000 | 0,500000 | 0,400000 | 0,898740 | 3,42622E-002 |
| 127 °C | 1 atm | 0,100000 | 0,500000 | 0,400000 | 1,00000 | 0,00000 |
| 128 °C | 1 atm | 0,100000 | 0,500000 | 0,400000 | 1,00000 | 0,00000 |
| 129 °C | 1 atm | 0,100000 | 0,500000 | 0,400000 | 1,00000 | 0,00000 |
| 130 °C | 1 atm | 0,100000 | 0,500000 | 0,400000 | 1,00000 | 0,00000 |

Résultats affichés... Copier les résultats Exporter vers Excel... Tracer les résultats

☐ Afficher les messages d'erreur

Pour calculer:

Quitter

Il est possible de copier les résultats et de tracer les graphiques manuellement.



ProSim SA

51, rue Ampère
Immeuble Stratège A
F-31670 Labège
France

☎: +33 (0) 5 62 88 24 30



Software & Services In Process Simulation

www.prosim.net
info@prosim.net



ProSim, Inc.

325 Chestnut Street, Suite 800
Philadelphia, PA 19106
U.S.A.

☎: +1 215 600 3759