



## GÉNIE DES PROCÉDÉS

### THERMODYNAMIQUE APPLIQUÉE AU GÉNIE DES PROCÉDÉS ET A LA SÉCURITÉ

#### OBJECTIFS

Présenter les éléments permettant d'appréhender l'énergétique des systèmes.  
Choisir les outils les plus appropriés pour l'estimation des propriétés physico-chimiques requises.  
Les participants devront avoir des connaissances d'EXCEL.  
Les données pour les exercices seront stockées sur des clés USB (fournies aux participants par CPE LYON Formation Continue)

#### CONTENU PÉDAGOGIQUE

##### THÉORIE DES SYSTÈMES

De l'approche macroscopique à l'approche microscopique et vice-versa

Applications aux bilans énergétiques

##### L'ÉNERGIE SOUS TOUTES SES FORMES

Conversion entre les formes d'énergie, conversion et échange avec l'extérieur

Les différentes composantes du contenu énergétique d'un système :

- › énergie interne, énergie potentielle
- › énergie cinétique, équivalence énergie – matière
- › applications sous formes d'exercices

##### LES SYSTÈMES RÉACTIFS : ENTHALPIE DE RÉACTION

Evaluation des enthalpies de réaction et de formation dans différentes conditions (température, pression) avec ou sans changement de phase

##### CHAUFFAGE ET REFROIDISSEMENT

Transfert thermique : conduction, convection, rayonnement, évaporation

##### LE RÉACTEUR AVANT EMBALLEMENT THERMIQUE

Bilan thermique d'un réacteur semi-batch en régime nominal

Bilan thermique d'un réacteur en marche dégradée

##### LA THERMODYNAMIQUE EN PRATIQUE DANS LES LOGICIELS DE SIMULATION DES PROCÉDÉS

Application aux systèmes avec changement de phase (flash)

Discussions autour des questions des stagiaires



#### DURÉE

4 jours  
28 heures



#### SESSIONS

- 30 septembre - 3 octobre  
en présentiel à Lyon



#### FRAIS D'INSCRIPTION (DÉJEUNER INCLUS)

2 335 € HT



#### PRÉREQUIS & PUBLIC CONCERNÉ

Ingénieurs et Techniciens

#### Coordonnées

CPE Lyon Formation Continue

41 rue Garibaldi – 69006 LYON

04.72.32.50.60