

## Validation des compétences

Notions et contenus	Capacités exigibles = « Je dois être capable de... »
---------------------	--

### Procédés industriels

#### Procédés industriels continus : aspects cinétiques et thermodynamiques

<b>D'un protocole de laboratoire à un procédé industriel.</b> Operations unitaires d'un procédé.  Procédés discontinus ou continus.  Procédés continus en régime stationnaire : débit de matière en masse et en quantité de matière, bilan de matière.  <b>Cinétique de transformations en réacteur ouvert.</b> Modèle du réacteur parfaitement agité continu en régime stationnaire dans le cas d'un écoulement de débits volumiques égaux à l'entrée et à la sortie.  Taux de conversion d'un réactif. Temps de passage.  Modèle du réacteur chimique en écoulement piston isotherme en régime stationnaire dans le cas de débits volumiques égaux à l'entrée et à la sortie du réacteur ; dimensionnement d'un réacteur en écoulement piston.  <b>Étude thermique d'un réacteur ouvert.</b> Bilan énergétique sur un réacteur parfaitement agité continu en régime stationnaire dans le cas de débits volumiques égaux à l'entrée et à la sortie.	Exploiter un schéma de procédé légendé pour identifier les différentes opérations unitaires. Identifier un procédé discontinu ou continu.  Effectuer un bilan de matière sur une espèce chimique à partir de données sur les compositions et les débits entrants et sortants.  Effectuer un bilan de quantité de matière sur une espèce chimique.  Relier le taux de conversion du réactif au temps de passage pour une transformation de loi de vitesse de réaction donnée.  Etablir un bilan de quantité de matière sur une espèce chimique. Relier le taux de conversion en sortie d'un réacteur en écoulement piston et le temps de passage pour une transformation modélisée par une loi de vitesse donnée.  Effectuer un bilan énergétique sur un réacteur ouvert afin d'établir une relation entre les températures d'entrée et de sortie, le taux de conversion et le flux thermique éventuellement échangé.  <b>Capacité numérique :</b> à l'aide d'un langage de programmation, déterminer le(s) point(s) de fonctionnement (température et taux de conversion) d'un réacteur ouvert siège d'une transformation modélisée par une réaction isotherme unique et en discuter la stabilité.
--	--