

# Opérations unitaires, Contenu du cours

1. Introduction
2. Les processus d'écoulement des fluides
  - 2.1. Le transport des fluides**
    - 2.1.1. Le transport de gaz
    - 2.1.2. Le transport des liquides
  - 2.2. La filtration**
    - 2.2.1. Théorie de la filtration
    - 2.2.2. Technique de filtration
  - 2.3. La séparation par membranes**
    - 2.3.1. Classification des techniques membranaires
    - 2.3.2. Eléments de théorie de la filtration membranaire
    - 2.3.3. Technique de filtration membranaire
    - 2.3.4. Cas de la filtration d'un fluide gazeux
  - 2.4. Sémentation et décantation**
    - 2.4.1. Bases de la sémentation
    - 2.4.2. Sémentation
    - 2.4.3. Floculation
    - 2.4.4. Technologie de sémentation
    - 2.4.5. Décantation liquide-liquide
  - 2.5. La fluidisation des solides**
    - 2.5.1. Régimes de fluidisation
    - 2.5.2. Théorie de fluidisation
    - 2.5.3. Techniques de fluidisation
3. Les procédés faisant intervenir le transfert de chaleur
  - 3.1. L'échange de chaleur**
    - 3.1.1. Théorie du transfert
    - 3.1.2. Les corrélations pour les échangeurs
    - 3.1.3. Les types d'échangeurs
    - 3.1.4. Les corrélations pour les condenseurs
    - 3.1.5. Les types de condenseurs
  - 3.2. L'évaporation**
    - 3.2.1. Les corrélations pour les évaporateurs
    - 3.2.2. Les types d'évaporateurs
  - 3.3. Les réacteurs cuves agitées**
    - 3.3.1. Les corrélations pour les réacteurs cuves agitées
    - 3.3.2. Les types de cuves agitées
  - 3.4. Les tours de refroidissement**

4. Les processus utilisant le transfert de masse

- 4.1. L'absorption de gaz**
- 4.2. La distillation**
- 4.3. L'extraction**
- 4.4. L'adsorption**
- 4.5. Le séchage des solides**
  - 4.5.1. Théorie du séchage
  - 4.5.2. Types de sécheurs
  - 4.5.3. Le séchage surcritique

5. Les procédés thermodynamiques

- 5.1. L'utilisation de la vapeur**
  - 5.1.1. Théorie de la vapeur d'eau
  - 5.1.2. La production de vapeur
  - 5.1.3. Les purgeurs
  - 5.1.4. Les purgeurs
  - 5.1.5. Aspects techniques
  - 5.1.6. La qualité de l'eau

6. Les processus mécaniques

- 6.1. Le transport de solides**
  - 6.1.1. Eléments de théorie
  - 6.1.2. Types de transports
- 6.2. Le broyage/mouture**
  - 6.2.1. Théorie du broyage
  - 6.2.2. Types de broyeurs
  - 6.2.3. Choix des broyeurs
- 6.3. Le criblage, tamisage**
  - 6.3.1. Théorie du criblage
  - 6.3.2. Choix des cibles

7. La combinaison de plus d'une classe

- 7.1. Homogénéisation, agitation et mélangeage**
  - 7.1.1. Opérations de mélange
  - 7.1.2. Eléments de théorie
  - 7.1.3. Types de brasseurs
- 7.2. Les réacteurs chimiques**
  - 7.2.1. Classification
  - 7.2.2. Aspects de technologie