

Systemes ouverts

Chapitres au programme (cours & exercices)

- Application des lois de la dynamique à un système ouvert
- Thermodynamique industrielle

Valeurs numériques & Ordres de grandeur utiles

À connaître par cœur : tous les ordres de grandeur des semaines 1 à 3

Détails sur le contenu des chapitres

Application des lois de la dynamique à un système ouvert

Bilans de masse.	Établir un bilan de masse en raisonnant sur un système ouvert et fixe ou sur un système fermé et mobile.
Bilans de quantité de mouvement ou d'énergie cinétique pour un écoulement stationnaire unidimensionnel à une entrée et une sortie.	<p>Associer un système fermé à un système ouvert pour faire un bilan.</p> <p>Utiliser le théorème de la quantité de mouvement et le théorème de l'énergie cinétique pour réaliser un bilan.</p> <p>Exploiter la nullité (admise) de la puissance des forces intérieures dans un écoulement parfait et incompressible.</p>

Thermodynamique industrielle

Premier et deuxième principes de la thermodynamique pour un système ouvert en régime stationnaire, dans le seul cas d'un écoulement unidimensionnel au niveau de la section d'entrée et de la section de sortie.	Établir les relations $\Delta h + \Delta e = w_u + q$ et $\Delta s = s_{ech} + s_{cr}$ et les utiliser pour étudier des machines thermiques réelles à l'aide de diagrammes thermodynamiques (T, s) et (P, h) .
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------