

# PHYSIQUE ET PRATIQUE DU VIDE POUSSÉ

## Objectifs

Comprendre les exigences de la pratique du vide poussé pour assurer une mise en œuvre correcte dans les procédés de fabrication ou dans la conception des équipements. Une connaissance élémentaire des techniques du vide est souhaitable préalablement à ce stage.

## Pré-requis

Ce stage est consacré à l'étude des phénomènes physiques intervenant aux très basses pressions ( $< 10^{-3}$  mbar). Il nécessite une bonne connaissance préalable des principes du vide et des outils mathématiques associés.

## Programme

Les principes fondamentaux indispensables sont exposés simplement, puis on explique le fonctionnement et le rôle des matériels en précisant leurs compatibilités et les domaines d'utilisation.

### Cours

- Les gaz permanents
- Les vapeurs condensables, la pression, la pression de vapeur
- Le libre parcours moyen, les fréquences de collisions, la transition "état visqueux - état moléculaire", le nombre de KNUDSEN
- Le rôle des parois, le taux d'incidence, le temps de séjour, le taux de recouvrement, le volume fictif
- Les différents moyens de pompage, le pompage sec, les accessoires, le flux gazeux, le débit massique, la vitesse de pompage, la conductance
- Le groupe de pompage, la pression limite, le dégazage des matériaux, les fuites, l'évaporation, la rétrodiffusion, la perméation
- Mesures de pressions, manomètres absolus, manomètres relatifs, mesures de pressions partielles

- Conception des enceintes à vide, fabrication, nettoyage, mesure d'étanchéité, stockage, exploitation. Analyse des gaz
- Rappel physicochimique sur les matériaux et leurs interactions avec les gaz

### Travaux pratiques

- 3 séances de travaux pratiques sur l'obtention et la mesure du vide concrétisent les informations apportées.
  - Influence des conductances
  - Rôle des parois : le dégazage
  - Mesures des pressions partielles

#### Durée :

4 jours / 28 heures

#### Dates :

6 - 9 juin 2017

Lieu : IUT d'Orsay

#### Prix :

Adhérent 1 735 €

Non adhérent 1 835 €

#### Niveaux :

I-II : équivalent ou > Bac+3

TP : 25 %

Documents : Texte des cours

#### Animateur :

Lionel BRESSON  
Chercheur  
lionel.bresson@paris-agora.com

#### Intervenants :

Jacques CHÂLES  
Jean-Pierre LE TOUX  
Christophe PREVOST  
Valérie ROUSSEAU  
Frédéric WIAME