



SIMILITUDE ET ANALYSE DIMENSIONNELLE EN MÉCANIQUE (FLUIDE, THERMIQUE)

COMPÉTENCE PRINCIPALE VISÉE

- Concevoir une expérimentation sur les bases des concepts de similitude

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- Concevoir une expérimentation sur les bases des concepts de similitude
- Maîtriser les conditions de mise en œuvre d'études ou d'essais sur maquettes
- Optimiser la formulation de résultats de mesure ou de calcul en fonction de paramètres sans dimensions

PUBLIC

- Ingénieurs ou techniciens de BE, de plateforme d'essais, de recherche et développement

PRÉREQUIS

- Connaissances de base sur les phénomènes de mécanique des fluides et de thermique souhaitables

CONTENU

PARTIE 1 - PRINCIPES GÉNÉRAUX DE SIMILITUDE

- Analyse dimensionnelle
- Etude de sensibilité et plan d'expérience
- Adimensionalisation des équations de Navier-Stokes et Advection-Diffusion
- Théorie des maquettes

Dans cette partie seront simplement rappelées les équations fondamentales de la mécanique des fluides et des transferts thermiques nécessaires à l'utilisation des principes de similitude.

PARTIE 2 - MISE EN PRATIQUE EN AÉRODYNAMIQUE EXTERNE

- Limites (compressibilité / chocs...)
- Notions de régimes lisse/rugueux
- Effets sur le détachement tourbillonnaire

PARTIE 3 - CAS PARTICULIER DES ÉCOULEMENTS À SURFACE LIBRE

- Incompatibilité des nombres de Froude / Reynolds
- Problématique des régimes laminaire & turbulent
- Problématique d'entraînement d'air

PARTIE 4 - MISE EN PRATIQUE EN CONVECTION THERMIQUE ET DISPERSION DE SCALAIRE

- Nombres de Prandtl, Schmidt...

PARTIE 5 - EXEMPLES DÉVELOPPÉS SOUS FORME D'EXERCICES

- Analyse dimensionnelle (balle de golf / Coefficient de Darcy-Weisbach)
- Théorie des maquettes (maquettes d'avion)

SESSIONS

VILLEURBANNE : du 10/06/2025 au 12/06/2025
Frais pédagogiques individuels : 2 010 € H.T.

* Repas inclus

L'ouverture de la session est conditionnée par un nombre minimum de participants.

DURÉE

3 jours (21 heures)

ÉQUIPE PÉDAGOGIQUE

Enseignants chercheurs du laboratoire Mécanique des fluides et d'Acoustique de l'INSA de Lyon.


RENSEIGNEMENTS ET INSCRIPTION

Tel : +33 (0)4 72 43 83 93

Fax : +33 (0)4 72 44 34 24

mail : formation@insavalor.fr

Préinscription sur formation.insavalor.fr

 Accueil des personnes en situation de handicap nécessitant un besoin spécifique d'accompagnement : nous contacter à l'inscription



PARTIE 6 - VISITE D'INSTALLATIONS EXPÉRIMENTALES A ÉCHELLE RÉDUITE

PARTIE 7 - DISCUSSIONS SUR LES CHOIX DE SIMILITUDE

MOYENS ET MÉTHODE PÉDAGOGIQUE

Alternance d'exposés et de travaux dirigés. Démonstrations en laboratoire.
Un support de cours sera remis à chacun des participants.

ÉVALUATION ET RÉSULTATS

Évaluation des acquis de la formation

Évaluation des acquis des apprenants réalisée en fin de formation, par un questionnaire ouvert contextualisé.

Taux de réussite

85.8% des apprenants ont acquis la compétence principale visée
Résultat obtenu pour 435 participants évalués ayant suivi une formation dans la thématique sur les 5 dernières années

Évaluation de la satisfaction

Évaluation du ressenti des participants en fin de formation (Niveau 1 KIRKPATRICK)

Résultats de l'évaluation

Le niveau de satisfaction globale est évalué à 4.5/5 par les participants.
Évaluations réalisées auprès des 649 participants ayant suivi une formation dans la thématique sur les 5 dernières années