

POMPES CENTRIFUGES ET INSTALLATIONS DE POMPAGE : SPÉCIALISATION AVEC APPLICATIONS CONCRÈTES



Présentation de la formation

Objectifs pédagogiques

- Maîtriser les principales lois de la mécanique des fluides
- Connaître le principe de l'association de pompes en parallèle et en série
- Connaître le principe de calcul des réseaux ramifiés
- Savoir exploiter les courbes et les lois de similitudes

Méthodes pédagogiques

Exposés et démonstrations pratiques. Mix de méthode démonstrative et interrogative.

Moyens d'évaluation

Un contrôle continu des acquis est effectué au fil de l'eau par l'animateur. Un contrôle formel est effectué en relation avec les objectifs.

Profil du formateur

Monsieur Yves GIVRON, Alain LUNDAHL ou l'un de nos formateurs qualifiés.

Personnel concerné

Ingénieurs, techniciens, technico-commerciaux expérimentés, ...

Prérequis

Avoir participé au stage 270 ou avoir des connaissances équivalentes ; connaissances générales niveau BAC.

Ref : EU271+
DISPONIBLE EN INTRA

SESSION EN 2026

Lyon

⌘ 28h - 2221 € HT

→ du 01/12 au 04/12/2026

SESSION EN 2027

Région parisienne

⌘ 28h - prix : nous consulter

→ date à venir pour cette session

CONTACTS

Renseignements inscription

Service Formation
+33 (0)970 820 591
formation@cetim.fr

Responsable pédagogique

Etienne Yvain

En situation de handicap ?

Consulter notre référent handicap pour étudier la faisabilité de cette formation à
referent.handicap@cetim.fr

Programme de la formation

- Tour de table et validation des attentes : Un bref questionnaire préalable est à remplir en ligne quelques jours avant la formation.
- Révisions de mécanique des fluides
 - > Les méthodes de calcul de perte de charge
 - > Notions sur les lois fondamentales (Darcy, ...Colebrooke,...
 - > Les coefficients de perte de charge K_v , C_v , Zeta, ...
 - > La courbe de réseau et ses variations (tartre, bouchage,.....)
 - > Exemples pratiques de tracé d'une courbe d'un réseau existant à partir d'un relevé P/Q.
 - > Notion de pression dynamique ; loi de Bernoulli. Applications pratiques.
 - > La notion de puissance hydraulique.
- Étude de l'utilisation des pompes centrifuges (Rappels)
 - > •Principe et lectures des courbes de pompe (débit/pression /puissance rendement...) Les zones de la courbe (à droite, à gauche, le BEP/Opt).
 - > Banc d'essais :
 - > Tracé de la courbe de pompe
 - > Observation des paramètres : débit, pression, intensité,...
- La cavitation et les NPSH :
 - > Les NPSH dispo et requis.
 - > Les courbes de NPSHr ; les marges et les pièges des courbes constructeurs.
 - > La courbe de NPSHa.
 - > Exemples pratiques de calculs sur cas réels. (Alimentation en équilibre avec la tension de vapeur, pompe immergée, pompe d'aéro-réfrigérant,)
 - > Banc d'essais : Visualisation de la cavitation et remède
- La pompe dans son réseau : Optimiser le choix.
 - > Le point de fonctionnement d'une installation.
 - > Optimiser le choix hydraulique de la pompe.
 - > Exercices pratiques de choix et de dimensionnement pompes et moteurs.
 - > Circuits ouverts (transferts, ...) circuits fermés (boucle de refroidissement,....)
 - > Le coût énergétique.
 - > Notion de Life Cycle Cost (LCC) ou de TCO.
 - > Exemple de calcul de LCC comparé au prix d'achat.
- Les pompes centrifuges à vitesse variable.
 - > Principe des lois de similitude.
 - > Evolution de la courbe H/Q et calcul de la courbe H/Q à vitesse partielle
 - > Applications pratiques et comparaison vitesse variable/ vannage ou diaphragme. (avantages et inconvénients de chaque méthode).
- Les associations de pompes centrifuges et la régulation débit et pression.
 - > Les pompes en parallèle.
 - > Principe
 - > Avantages, inconvénients, dangers.
 - > Conduite (démarrage en cascade, ...)
 - > • Les pompes en série.
 - > Principe
 - > Avantages, inconvénients, dangers.
 - > Conduite
 - > Les pompes en parallèle à vitesse variable
 - > Régulation de pression et de débit par variation de vitesse ou par pompes en cascade.
- Les réseaux ramifiés.
 - > Principe de la détermination de la courbe réseau.
 - > Equilibrage du réseau
 - > Exemple pratique: étude d'un réseau réel avec boules de lavage en industries chimie fine.
- Contrôle des acquis obligatoire conformément au référentiel Qualiopi
- Conclusions et débriefing.

EN PARTENARIAT AVEC



Cette formation



Même thématique