

**END PAR ETANCHEITE NIVEAU 1- Préparation au COFREND Etanchéité (LT)****Réf. MS411 80 heures (10 jours)**

Le programme de ce stage est conforme aux recommandations de la COFREND sur la formation en vue d'une certification, selon la norme ISO 9712 : 2012.

Centre de formation habilité à la préparation COFREND LT.

**OBJECTIFS DE FORMATION****Théorie**

Comprendre les phénomènes permettant la mise en évidence de la présence d'un gaz traceur.

Réaliser des contrôles d'étanchéité suivant des instructions écrites.

**Pratique**

Connaitre les avantages et des inconvénients de chaque méthode de contrôle en étanchéité.

Mettre en pratique ces différentes méthodes sur des cas concrets.

Préparer l'examen de certification COFREND LT 1.

**PUBLIC CONCERNE**

Niveau bac professionnel (maintenance, mécanique...) souhaité et expérience dans le secteur industriel en tant qu'opérateur ou technicien.

**PRE - REQUIS**

Une connaissance de base des comportements des gaz et une notion du vide seraient souhaitables.

Si besoin, des exercices de remise à niveau en mathématiques, physique et chimie seront mis à disposition (niveau 3<sup>ième</sup>) avant la formation.

**INNOVATION PEDAGOGIQUE**

Exposés, travaux pratiques dirigés, démonstrations.

Support de formation sur-mesure.

Entretien préalable possible avec les stagiaires pour préciser leur besoin.

Evaluation des connaissances acquises tout au long du stage par tests et examens blancs.

**FORMATEUR PRINCIPAL**

Jacques CHOMEL : titulaire d'une maîtrise en électronique et du COFREND Etanchéité niveau 2. Plus de 20 ans d'expérience à 40-30 en tant qu'ingénieur support de maintenance Vide sur site client et chargé d'affaires sur toute la France ; qualifié Formateur.

**DATES & LIEUX**

Du 03/10/2022 au 07/10/2022 et du 24/10/2022 au 28/12/2022 – Bernin (38, auprès de Grenoble)

**Des sessions sont programmées tout au long de l'année à la demande.**

Contactez -nous pour une formation dans vos locaux.

PRIX PAR PERSONNE (déjeuners inclus)

Sur demande.

**PROGRAMME****THEORIE****COURS****1. Physique**

- pression
- débits
- conductance
- libre parcours moyen

**2. Technologies**

- pompes
- manomètres
- spectromètres de masse
- diodes au platine
- détecteurs à capture d'électrons

**3. Méthodologie**

- contrôle à la bulle
- mesure de variation de pression
- écoute acoustique
- gaz halogénés : Forane, SF6, R134A
- gaz ammoniac
- contrôle hélium sous vide, par reniflage, par ressuage

**TRAVAUX PRATIQUES****1. Méthodes hélium**

- global
- jet
- reniflage
- ressuage

**2. Méthodes hydrogènes**

- reniflage direct

**3. Méthode ammoniac****4. Méthodes à la bulle**

- sous vide
- sous pression

**5. Méthodes par variation de pression**

- sous vide
- sous pression

**TRAVAUX DIRIGES**

- Relevés de résultats et compte rendu de contrôle
- Test individuel (QCM) et correction commune

**PRATIQUE****GÉNÉRALITÉ**

- Principes du contrôle d'étanchéité
- Pièces à contrôler : propreté, séchage

**TECHNOLOGIES**

- Les jonctions démontables
- Les différents types de joints : nettoyage, contrôle visuel
- Les portées de joints : état de surface, contrôle visuel, nettoyage et retouche