

EUREKA Industries

Formations Robinetterie, Mesure, Régulation

Initiation à la Robinetterie industrielle – Niveau 1

Stage 531

Robinetterie industrielle, mode d'emploi

Stage 570

***Robinetterie industrielle : technologie et conception
(stage de haut niveau)***

Stage 582

***Fonctionnement et maintenance
de la robinetterie hygiénique***

Stage 590

***Fonctionnement et maintenance
des soupapes de sûreté***

Stage 596

Mesure et régulation

Stage 600

Perfectionnement en débitmétrie

Stage 640

Perfectionnement en vannes régulatrices

Stage 670

Les bases du génie chimique

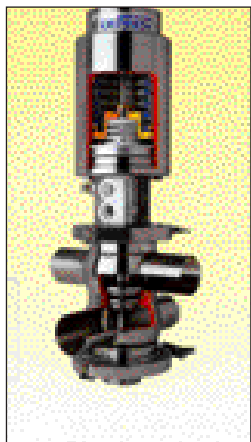
Stage 700

130 Av. FOCH – 94100 SAINT MAUR DES FOSSÉS – FRANCE

Tél. : (33) (0) 1 43 974 871 – Fax : (33) (0) 1 42 839 476 – E-mail : info@eurekaindus.fr

www.eurekaindus.fr

Eureka Industries réunit un ensemble de compétences uniques en matière de robinetterie et piping.



De la robinetterie industrielle à la robinetterie stérile en passant par la cryogénie, Eureka dispose d'un immense savoir-faire

Nous réunissons 10 experts de haut niveau capables de traiter des problèmes les plus pointus et de les démocratiser pour les mettre à la portée de vos collaborateurs.

Voici la liste des principaux thèmes que nous savons traiter pour répondre à vos attentes les plus spécifiques.

- **Toute la robinetterie industrielle...**

Trois formations composent cette offre qui peut se décliner en cours inter ou intra. Elle commence par un cours d'initiation basique (531) pour les personnes ignorant tout de la robinetterie il peut s'agir de mécaniciens, de techniciens, de commerciaux de jeunes ingénieurs qui souhaitent acquérir la terminologie et les bases essentielles nécessaires et suffisantes pour comprendre ce que sont de façon sommaire les différents robinets industriels. Un deuxième stage le 532 reprend les mêmes objectifs mais il permet de franchir une étape complémentaire vers une compétence nécessaire pour évaluer les choix ou guider ceux-ci. Les robinets y sont autopsiés plus en profondeur. Enfin un troisième cours (570) très complet qui s'adresse à ceux qui ont déjà des notions générales sur la robinetterie. Il permet de faire un tour d'horizon très large des applications, des méthodes de choix de la terminologie, de la maintenance et du dimensionnement des principaux appareils de robinetterie.

- **Les soupapes de sûreté cryogéniques :**

fonctionnement, contrôle, maintenance.
« Nous consulter pour établir un programme ».

- **Mise en œuvre du CODETI**

Calcul des tuyauteries industrielles. (règles générales, méthodologie de calcul, utilisation de logiciels, l'art et le calcul du supportage...)

- **La maintenance préventive de la robinetterie hygiénique**

Formation accompagnée de la fourniture de modes opératoires en image. (voir plus de détails sur fiche 590 ci-après).

- **L'art du calorifugeage des tuyauteries en milieu industriel**

Le calorifugeage d'une tuyauterie dans un site agro-alimentaire, dans une usine chimique en zone **ATEX**, ou dans un milieu agressif requiert des compétences qui deviennent rares. Notre expert mettra

son expérience à votre disposition pour répondre de façon efficace et pragmatique à vos attentes.

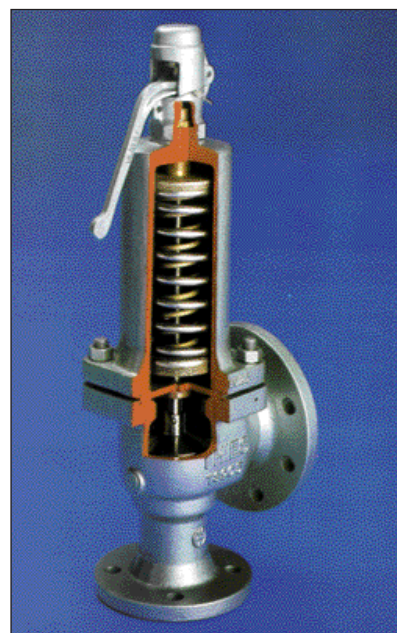
- **Le CODAP : règles de calculs lors de la conception des appareils à pression** (voir plus de détails sur fiche 584 ci-après).

- **Étude et analyse des régimes transitoires dans les réseaux ; dimensionnement des anti-béliers**

Notre spécialiste en régime transitoire s'appuie sur plus de 25 années de terrain pour construire ses réponses. Il peut aussi bien vous parler des réseaux simples que des réseaux ramifiés. Il utilise au quotidien les logiciels de modélisation de régime transitoire les plus élaborés.

- **Technologie et conception de la robinetterie industrielle**

Vous apprendrez tant les règles de conception qu'à effectuer les calculs nécessaires. Vous découvrirez aussi l'intérêt de la modélisation numérique des écoulements pour prévoir le comportement des robinets. (voir plus de détails sur fiche 582 ci-après).



En outre nous pouvons répondre à des besoins encore plus spécifiques tels que **l'étanchéité en vide poussé** ou l'état réglementaire en **matière d'émissions fugitives**.



Un de nos experts mettra son expérience à votre disposition pour répondre de façon efficace et pragmatique à vos attentes.

Stage d'initiation pour débutants

1 OBJECTIFS

À l'issue de cette formation les participants seront capables :

- de comprendre les termes employés en robinetterie industrielle
- de comprendre le fonctionnement de tous les types de robinets
- de comprendre les principales caractéristiques des robinets présentés
- de réaliser sommairement le choix d'un robinet pour une fonction donnée dans un process donné.

2 PREREQUIS

- Connaissances de base en technologie.

3 DESTINÉ À

- Des personnes débutantes en robinetterie et souhaitant un « vernis minimum »
- Mécaniciens, techniciens et ingénieurs des services BE, TN, maintenance, énergie, utilités.
- Technico-commerciaux vendant des équipements industriels, des fournitures industrielles ou de la maintenance.

4 CONTENU

Généralités sur la robinetterie

- Son évolution
- Son utilité
- Les normes
- La terminologie
- Les grandes familles de robinet-vannes
- Les accessoires

Rappels de base de physique et de méca flu

- Grandeurs et unités de mesure (pression, pertes de charge...)
- La cavitation

Quelques mots de technologie

- Les matériaux courants en robinetterie

Étude sommaire des robinets

- Le robinet « PAPIILLON »
- Les robinets à tournant
 - Sphérique
 - Conique
 - Cylindrique
- Le robinet à soupape
- La vanne à passage direct
- Les robinets à membrane et à manchons
- Les accessoires
- Les soupapes de sûreté
- La motorisation

STAGE DÉBUTANTS

Comment définir un robinet

- Le cahier des charges pour choisir
- Les critères à prendre en compte

5 EN PRATIQUE

- **Durée :** 1 jour/7 heures.
- **Horaires :** 8h30/17h30.
- **Inscription :** Inscrivez-vous à l'aide de notre bulletin d'inscription.
- **Prix stage inter :** 512,00 € HT par participant déjeûners compris.
- **Sessions :** Paris (21/10).

Téléchargez cette fiche en pdf sur www.eurekaindus.fr

Initiation à la Robinetterie industrielle — Niveau 2

Stage 532

Stage d'initiation

1 OBJECTIFS

À l'issue de cette formation les participants seront capables :

- de comprendre les termes employés en robinetterie industrielle
- de comprendre le fonctionnement de tous les types de robinets
- de comprendre les principales caractéristiques des robinets présentés
- de réaliser le choix d'un robinet pour une fonction donnée dans un process donné.

2 PREREQUIS

- Connaissances de base en technologie.

3 DESTINÉ À

- Des personnes débutantes en robinetterie et souhaitant un « bon vernis »
- Mécaniciens, techniciens et ingénieurs des services BE, TN, maintenance, énergie, utilités.
- Technico-commerciaux vendant des équipements industriels, des fournitures industrielles ou de la maintenance.

4 CONTENU

Généralités sur la robinetterie

- Son évolution
- Son utilité
- Les normes
- La terminologie
- Les grandes familles de robinet-vannes
- Les accessoires

Rappels de base de physique et de méca flu

- Grandeurs et unités de mesure (pression, pertes de charge...)
- La cavitation

Quelques mots de technologie

- Les matériaux courants en robinetterie

Étude détaillée des robinets

- Le robinet « PAPIILLON »
- Les robinets à tournant
 - Sphérique
 - Conique
 - Cylindrique
- Le robinet à soupape
- La vanne à passage direct
- Les robinets à membrane et à manchons
- Les accessoires
- Les soupapes de sûreté
- La motorisation

Comment définir un robinet

- Le cahier des charges pour choisir
- Les critères à prendre en compte

5 EN PRATIQUE

- **Durée :** 2 jours/14 heures.
- **Horaires :** 8h30/17h30.
- **Inscription :** Inscrivez-vous à l'aide de notre bulletin d'inscription.
- **Prix stage inter :** 939,00 € HT par participant déjeûners compris.
- **Sessions :** Paris (22 et 23/10).

Téléchargez cette fiche en pdf sur www.eurekaindus.fr

Nota : le programme est très proche du 531 mais chaque chapitre est étudié plus en profondeur



Stage de base pour techniciens et commerciaux ayant de bonnes connaissances techniques – N'aborde pas les vannes hygiéniques.

1 OBJECTIFS

A l'issue de ce stage les participants seront capables :

- de bien identifier le rôle de chaque principe de robinet .
- d'utiliser une bonne terminologie.
- de définir une procédure de sélection et de mener à bien une sélection performante.
- de faire le meilleur choix pour une application donnée.
- de comprendre la problématique de la directive PED et de l'appliquer aux robinets et aux soupapes.

2 PREREQUIS

- Des connaissances générales du niveau brevet sont préférables pour profiter pleinement de tous les modules.

3 DESTINÉ À

- Ingénieurs, techniciens, AM, commerciaux, acheteurs. Tous services: BE, travaux neufs, maintenance, recherche, ingénierie des procédés, etc. ...

4 CONTENU

5 EN PRATIQUE

- **Durée :** 3 jours/20 heures.
- **Horaires :** 8h30/17h30 - 16h le dernier jour.
- **Inscription :** **Inscrivez-vous à l'aide de notre bulletin d'inscription.**
- **Prix stage inter :** 1 197,00 € HT par participant **déjeuners compris.**
- **Sessions :** Paris (17 au 19/06), Paris (14 au 16/10).

Téléchargez cette fiche en pdf sur www.eurekaindus.fr

Rappels de bases

- Définitions et terminologie
 - pertes de charge.
 - vanne, robinet, sûreté, soupape,
- Grandeurs et unités
 - débit
 - pression
 - viscosité

Autopsie d'un robinet

- Analyse des constituants et de leurs caractéristiques principales.
- Enveloppe .
 - Raccordements
 - Organe de fermeture
 - Presse étoupe

Les soupapes de sûreté

- Définition
- Autopsie.
- Sélection
- Règles de mise en œuvre
- Contrôle et maintenance

Étude technique des robinets industriels

Tous les principes de robinet sont présentés et évalués au regard des fonctionnalités essentielles.

- ISOLER
- REGLER
- REGULER
- LIMITER/SECURISER
-

Il en est donné une classification et la bonne terminologie

Les caractéristiques fondamentales sont analysées:

- Etanchéité interne et externe
- Commande
- Manœuvre
- Loi de fermeture
-

Tous les types de robinets sont étudiés:

- Papillon
- Tournant sphérique
- A soupape
- Vanne
- A membrane
-

Mécanique des fluides

Etude du comportement de l'écoulement dans un robinet et ses conséquences.

(Perturbation de l'écoulement)

• Pertes de charge :

Principe, courbe, longueurs équivalentes, coefficient Cv, Kv ect étudiés selon les normes et associés à des exemples pratiques.

Normes et réglementation

- Définitions DN et PN
Selon normes ISO
- Pression de service et pression d'épreuve
- **Emission fugitive (COV...)**
- **Sécurité pression (PED)**
- **Sécurité feu (ATEX)**

Sélection d'un robinet

- Méthodologie pour la sélection d'un robinet face à un problème concret.

Établir un cahier des charges



ATTENTION

Une version de ce stage peut être réalisée à la demande et sera programmée en inter en cours d'année.

Un stage de perfectionnement "métier" (vapeur, eau, chimie...) est réalisable en intra.

Un stage maintenance est réalisable en intra.

Renseignez-vous...



Stage de haut niveau

1 OBJECTIFS

A l'issue de ce stage les participants seront capables :

- d'utiliser les connaissances de base concernant la robinetterie,
- d'identifier les différents domaines intervenant dans la conception et le choix de robinets (caractéristiques hydrauliques, étanchéité, calculs, matériaux, revêtements, etc.).

2 PREREQUIS

- Niveau Bac général, et une expérience en BE sont préférables pour profiter pleinement de ce stage.

3 DESTINÉ À

- Ingénieurs et techniciens des bureaux d'études.

4 CONTENU

Robinetterie et mécanique des fluides

- Définitions, fonctions hydrauliques des robinets.
- Écoulements compressibles et incompressibles
- Les régimes transitoires.
- Calcul et simulation numérique d'écoulements.

Technologie de la robinetterie

- Étanchéité des robinets, presse étoupe.
- Émission fugitive, joint sans amiante.
- Normalisation.
- Élastomère, matériaux composites utilisés en robinetterie.

Dégradations de la robinetterie

- Corrosion
- Cavitation

Sur bancs d'essais

- Travaux pratiques sur banc d'essais.
- Exemples et applications

Stage animé par le



5 EN PRATIQUE

- **Durée :** 3 jours/21 heures.
- **Horaires :** Seront précisés à l'inscription.
- **Inscription :** Inscrivez-vous à l'aide de notre bulletin d'inscription.
- **Prix stage inter :** 1 200,00 € HT par participant déjeûners compris.
- **Sessions :** Nantes (03/06 au 05/06).

Téléchargez cette fiche en pdf sur www.eurekaindus.fr



Lors de ce stage vous assisterez à une démonstration de simulation numérique d'écoulement dans un robinet. Simulation réalisée par l'un des tous premiers spécialistes européens du sujet.

Dimensionnement des appareils à pression à l'aide du CODAP

Stage 584



Maîtriser le CODAP !

1 OBJECTIFS

À l'issue de ce stage, les participants seront capables :

- de situer le CODAP par rapport à la réglementation,
- de sélectionner les règles du CODAP adaptées au dimensionnement d'un appareil à pression,
- d'utiliser les règles spécifiques de calcul permettant de dimensionner les composants usuels d'un appareil à pression,
- de faire produire une note de calcul suivant le CODAP,
- faire évaluer la tenue en service et en essai de résistance d'un appareil à pression.

2 PREREQUIS

- Niveau ingénieur ou BTS ; connaissance général des problème de chaudronnerie.

3 DESTINÉ À

- Ingénieurs et techniciens de bureaux d'études ou des services fabrication- méthodes et maintenance-entretien.

4 CONTENU

1ère journée

- Généralités sur le CODAP, les matériaux, la fabrication, l'inspection.

2ème journée

- Les principes de dimensionnement des appareils à pression.
- Les longueurs d'influence.
- Exemption d'analyse en fatigue.

3ème journée

- Calcul des enveloppes cylindriques, coniques et sphériques (considérées isolément).
- Calcul des enveloppes (raccordement avec un cône).
- Calcul des fonds bombés.
- Calcul des fonds plats soudés.

4ème journée

- Calcul des enveloppes et fonds sous pression extérieure.
- Calcul des ouvertures.

5ème journée

- Calcul des brides.
- Dimensionnement des appareils à pression à l'aide d'outils logiciels: exemples d'application.

Stage animé par le



5 EN PRATIQUE

- **Durée :** 5 jours/35 heures.
- **Horaires :** Seront précisés à l'inscription.
- **Inscription :** Inscrivez-vous à l'aide de notre bulletin d'inscription.
- **Prix stage inter :** 2 225,00 € HT par participant déjeûners compris.
- **Sessions :** Senlis (16 au 20/06), Lyon (06 au 10/10), Senlis (24 au 28/11).

Téléchargez cette fiche en pdf sur www.eurekaindus.fr



1 OBJECTIFS

- comprendre le rôle et le fonctionnement de la robinetterie et des raccords en agroalimentaire ou en cosmétique
- savoir bien identifier les différents types de robinets
- acquérir les bases de la mécanique nécessaire à la maîtrise de la réparation de la robinetterie hygiénique
- découvrir les différentes normes appliquées à ces matériels
- comprendre les défaillances de ces matériels
- savoir préparer une intervention et respecter un bon mode opératoire

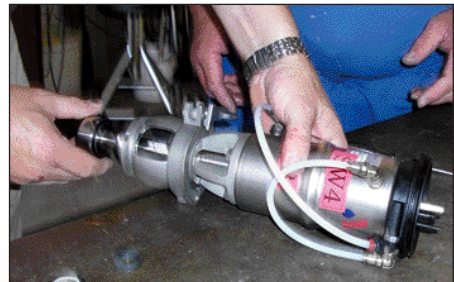
2 PREREQUIS

- Niveau brevet ou CAP

3 DESTINÉ À

- Mécaniciens de maintenance des industries agro et cosméto et/ou opérateurs appelés à intervenir sur la robinetterie hygiénique.

4 CONTENU



Travaux pratiques en cours



Extrait de fiche mode opératoire remise à chaque participant et en format pdf.

5 EN PRATIQUE

- **En Intra** seulement
- **Durée** : de 2 à 4 jours selon les équipements.

Phase I

I - Tuyauterie et raccords

- Tuyauteries (normes SMS et DIN, diamètre et épaisseur...)
- Raccords SMS, DIN (Différences et identification rapide)

II - Robinetterie

- Anatomie, terminologie, principe de fonctionnement, matériaux, avantages, inconvénients, précaution de mise en place.
 - identification sur le site
- Les robinets abordés sont :
- vanne à soupape,
 - robinet papillon
 - robinet à membrane
 - vanne à chambre de fuite
 - accessoires

- Principales défaillances, symptômes, causes probables (table synthétique)
- Démonstration de fonctionnement sur banc manifold (à réaliser par vos soins)

III - Intervenir en sécurité

- Notion de risque électrique et pneumatique
- Mise en sécurité avant intervention et remise en service

Phase II

Technologie générale

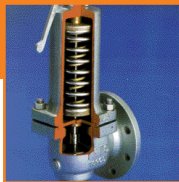
- Les élastomères : principe, manipulation, contrôle, identification, conséquence d'une erreur.
- Les joints : contrôle des tailles, usure, coupure, abrasion, méthode de montage
- Les états de surface (portée des joints, contrôle).
- Notion sur les inox (définition des 304 / 316 / 316 L...) risque de grippage...
- Mesurer une côte (contrôle des jeux et des limites d'usure)
- Notion de couple de serrage
- ...

Phase III

Modes opératoires pratiques d'intervention

- Descriptif théorique de l'intervention en suivant pas à pas le mode opératoire en vidéoprojection
 - Chaque geste et "tours de main" est commenté
 - Passage à l'atelier par petits groupes et réalisation du travail par chaque participant
- NB : ce travail est réalisé sur vos équipements et sur 3 ou 4 vannes typiques

Cette formation est totalement adaptée à vos matériels en place et au langage maison. Elle est accompagnée de modes opératoires que vous pourrez faire évoluer.



1 OBJECTIFS

- Rappeler les connaissances de base concernant les soupapes de sûreté
- Approfondir les différents domaines intervenant dans leur maintenance sur site
- Formation adaptable en fonction de votre parc de soupapes (vapeur, cryogénique...)
- *Caractéristiques mécaniques, matériaux, fonctionnement, montage, entretien.*

2 PREREQUIS

- Une connaissance de base de la mécanique générale est préférable pour pleinement profiter de ce stage
- Ce cours est axé sur des éléments pratiques compréhensibles par tous

3 DESTINÉ À

- Ce stage s'adresse à toutes les Personnes, qui par leur métier, sont impliquées dans le montage et la maintenance sur site, des soupapes de sûreté.

4 CONTENU

Généralités et réglementation

- les différentes soupapes de sûreté
 - définitions des termes techniques
 - la réglementation Française
 - la normalisation Française et Européenne
- Les nouvelles exigences Européennes dans le cadre de la Directive, Equipements sous pression et Directives Machines*

Choix et installation

- conception générale, et fonctionnement des soupapes de sûreté à action directe
- choix élémentaire d'une soupape de sûreté: *Critères de sélection, de spécification et d'approvisionnement*
- incidence du coefficient de débit sur le rendement de la soupape
- installation sur site des soupapes de sûreté. *Précautions élémentaires*

Rendez vos mécaniciens capables de mieux maîtriser leur mission

5 EN PRATIQUE

- **En intra** uniquement
 - **Durée : 2 jours.**
- Nous consulter

Téléchargez cette fiche en pdf sur www.eurekaindus.fr

Maintenance, contrôle et suivi qualité

- document de suivi et d'entretien des soupapes, dans le cadre de l'Assurance Qualité
- l'importance des règles et des modes opératoires
- montage des soupapes à action directe
- réglage, essais de fonctionnement, et vérification de la qualité de l'étanchéité sur banc d'épreuve
- vérification du coefficient de débit en air d'une soupape de sûreté, sur banc de débitmètre

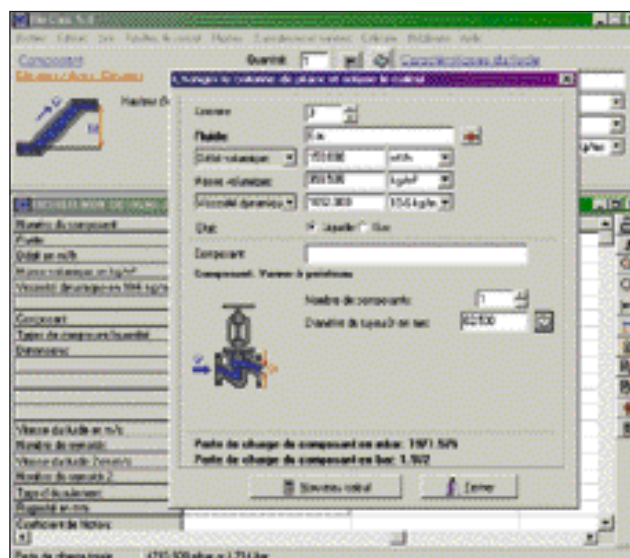
EUREKA FLOCALC :

- Logiciel de calcul des pertes de charges dans les tuyauteries liquides et gaz.
- Grande simplicité d'utilisation.
- Très nombreux composants pré-enregistrés.

(Pour réseaux non ramifiés uniquement)

**Prix de la licence mono-poste :
140 € HT**

Prix HT de la version 5.0





Ce stage comporte une partie simulation sur ordinateur et mise en œuvre sur maquette pédagogique.

1 OBJECTIFS

A l'issue de ce stage les participants seront capables :

- de comprendre le rôle d'une boucle de régulation et la fonction de chacun de ses composants
- d'identifier les paramètres clés intervenant dans la précision d'une mesure ou la fiabilité d'une régulation.
- d'identifier les causes d'un dysfonctionnement et intervenir dans les cas simples.
- de communiquer avec les fournisseurs internes et externes et rendre compte de façon claire et efficace.
- de proposer des améliorations des équipements, installations, et modes opératoires.

2 PREREQUIS

- Une connaissance de base de la physique (niveau brevet) est préférable pour pleinement profiter de ce stage.

3 DESTINÉ À

- Mécaniciens, instrumentistes, techniciens de BE, AM maintenance, électriciens, opérateurs de production (dans le cadre de la TPM).
- Technico-commerciaux.

4 CONTENU

5 EN PRATIQUE

- **Durée :** 3 jours/20 heures.
- **Horaires :** 8h30/17h30 - 16h le dernier jour.
- **Inscription :** Inscrivez-vous à l'aide de notre bulletin d'inscription.
- **Prix stage inter :** 1 221,00 € HT par participant déjeuners compris.
- **Sessions :** Paris (10 au 12/06), Lyon (17 et 19/09).

Téléchargez cette fiche en pdf sur www.eurekaindus.fr

La régulation

Présentation succincte d'une boucle de régulation

- Intérêt,
- Composants,
- Problèmes typiques
- Exemples d'applications

Rappels généraux

- Terminologie utilisée,
- Représentation symbolique des instruments
- Les unités usuelles en instrumentation
- Qualité d'une mesure, précision, causes d'erreur (notions)
- Transmission d'une mesure : signaux normalisés

Les capteurs

- Constitution et fonctionnement d'un capteur - transmetteur
- Tous les capteurs courants sont évoqués. Seuls ceux utilisés par les participants sont étudiés en détails.)

Techniques de mesure en milieu industriel

- **Pression :**
Manomètres
Capteurs capacitif, piezorésistif, ...
- **Niveau :**
Mesure par fond de cuve, bullage, palpeur, plongeur, flotteur, ...
- **Débit :**
Diaphragme, débitmètre électromagnétique, flotteur, turbine, ...
- **Température :**
Thermomètre, thermocouples, sonde platine
- ...

La vanne régulatrice

- Rôle et importance de la vanne régulatrice,
- Constitution, technologie, caractéristiques,
- Positionneur
- Pannes et diagnostic

La régulation principe et réglage

Régulation proportionnelle intégrale et dérivée (PID).

- Principe des fonctions P.I.D
- Rôle et réglage des paramètres.

La régulation dysfonctionnement

- Analyse de dysfonctionnements d'une boucle.
- Méthode de diagnostic
- Méthodologie d'intervention

Etude de cas concrets

- Etudes complètes de cas concrets proposés par les participants.
- Du cahier des charges à la mise en service.

Sur simulateur informatique :

- étude complète du comportement et visualisation de l'effet des différents paramètres

Les process industriels sont souvent contrôlés par des boucles de régulation et des supervisions. Ils mettent en œuvre des opérations unitaires plus ou moins complexes. La connaissance des fondements de ces process et des appareils qui constituent leur chaîne de production et de contrôle, la connaissance du principe des opérations unitaires, toutes deux sont vitales pour une conduite optimisée de ces installations.

Par un bref audit, quand cela est nécessaire, nous savons, avec nos équipes d'ingénieurs chimistes, agroalimentaires ou cosméticiens, analyser vos besoins, vos attentes, les carences de compétences, et construire des formations adaptées à votre entreprise.

Consultez-nous pour obtenir une offre complète et détaillée.

Perfectionnement en débitmétrie

Stage 640



1 OBJECTIFS

A l'issue de ce stage les participants seront capables :

- d'utiliser les principes fondamentaux de la mécanique des fluides,
- de comprendre les différentes techniques de débitmétrie et leurs domaines d'utilisation,
- de mettre en œuvre une démarche de choix et de dimensionnement d'un débitmètre,
- de respecter les règles d'installation.

2 PREREQUIS

- Niveau BTS + connaissances fondamentales en instrumentation. (telles celles acquises par les stages 600 ou 620)

3 DESTINÉ À

- Ingénieurs et techniciens des services Bureau d'études, Travaux Neufs, Maintenance.

4 CONTENU

5 EN PRATIQUE

- Durée : 2 jours/14 heures.
- Horaires : Seront précisés à l'inscription.
- Inscription : **Inscrivez-vous à l'aide de notre bulletin d'inscription.**
- Prix stage inter : **Nous consulter.**
- Sessions : **Nous consulter.**

Téléchargez cette fiche en pdf sur www.eurekaindus.fr

Rappels théoriques de mécanique des fluides

- Caractéristiques des fluides (masse volumique, densité, viscosité) : définition et détermination de ces paramètres aux conditions du process ;
- Théorèmes et principes fondamentaux de la mécanique des fluides

Compléments divers

- Caractéristiques métrologiques d'un débitmètre ;
- Linéarisation ;
- Correction température et pression ;
- Matériaux de construction ;
- Influence des tuyauteries et des accessoires sur la mesure de débit

Choix d'un débitmètre

- Facteurs de sélection ;
- Données nécessaires ;
- Procédure de sélection

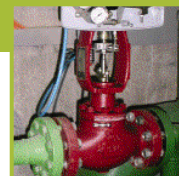
Classification des débitmètres

Présentation des principales techniques

- Organes déprimogènes ;
- Tube de Pitot, Annubar ;
- Débitmètre électromagnétique ;
- Débitmètre à effet vortex ;
- Débitmètre à turbine ;
- Débitmètre à ultrasons ;
- Compteur volumétrique ;
- Débitmètres massiques : thermique, à force de Coriolis ;

Etalonnage

- Méthode
- Outillage



1 OBJECTIFS

A l'issue de ce stage les participants seront capables :

- de mieux comprendre les phénomènes intervenant dans les vannes régulatrices,
- de pouvoir choisir la technologie d'une vanne la plus appropriée à un procédé, puis de la dimensionner.

2 PREREQUIS

- Posséder de bonnes connaissances en instrumentation,

3 DESTINÉ À

- Ingénieurs et techniciens : BE & TN, maintenance, instrumentation (avec la responsabilité : sélectionner, dimensionner, spécifier des vannes régulatrices).

4 CONTENU

5 EN PRATIQUE

- **Durée** : 2 jours/14 heures.
- **Horaires** : Seront précisés à l'inscription.
- **Inscription** : **Inscrivez-vous à l'aide de notre bulletin d'inscription.**
- **Prix stage inter** : **690,00 € HT par participant déjeûners non compris.**
- **Sessions** : **Lyon (09 et 10/09).**

Téléchargez cette fiche en pdf sur www.eurekaindus.fr

Rappels

- Composition d'une boucle de régulation,
- Rôle et importance de la vanne régulatrice

Notions fondamentales de mécanique des fluides

- Caractéristiques des fluides (masse volumique, densité, viscosité) : définitions et détermination de ces paramètres aux conditions de température et pression du procédé
- Théorèmes et principes fondamentaux
- Écoulement laminaire et turbulent, nombre de Reynolds, perte de charge

Étude technique des vannes régulatrices

- Vannes à mouvement linéaire : corps droit, simple et double siège, à cage,...
 - Vannes à opercule rotatif : papillon, segment, boule
 - Les différents types de servomoteurs
 - Positionneurs et dispositifs auxiliaires : commande manuelle, amplificateur pneumatique
 - Position de sécurité, sens d'action d'une vanne
 - Nouveautés technologiques : vanne et positionneur intelligents
 - Étanchéité
- Matériaux
- Contraintes subies par la vanne, alliages utilisés, traitements thermiques, choix des matériaux

Dimensionnement d'une vanne

- Notion de Cv, Kv, paramètres nécessaires au dimensionnement
- Calcul du Cv, Kv dans les cas de : liquides, gaz, vapeurs, fluides biphasiques
- Calcul "manuel" et à l'aide de logiciels

Phénomènes particuliers

- Cavitation, vaporisation, bruit généré par une vanne régulatrice : origine, évaluation, traitement

La vanne élément de la boucle de régulation

- Caractéristiques de débit : théoriques et installés
- Gain d'une boucle de régulation, gain d'une vanne régulatrice
- Influence de la caractéristique installée sur la stabilité de la boucle de régulation
- Choix de la caractéristique de la vanne

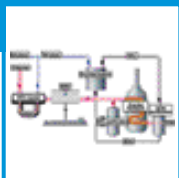
Sélection d'une vanne

- Facteurs à considérer, données nécessaires, procédure de sélection



Ce stage est une bonne spécialisation. Il complète les acquis des stages 600 et 620.

Stage animé par
SPC
 FORMATION



Découvrez les principales opérations unitaires du génie des procédés. Stage tous publics.

1 OBJECTIFS

A l'issue de ce stage les participants seront capables :

- D'utiliser le vocabulaire de la chimie et donc de mieux comprendre les partenaires (clients/fournisseurs) internes et externes.
- De comprendre le fonctionnement des installations mettant en œuvre des procédés chimiques, pétrochimiques, alimentaires pharmaceutiques et cosmétiques.
- D'établir, d'expliquer et de faire appliquer des consignes liées à l'organisation, la sécurité et l'environnement
- D'orienter les choix vers les appareillages les mieux adaptés à un procédé.

2 PREREQUIS

- Des connaissances générales du niveau brevet sont nécessaires pour profiter pleinement de ce cours.

3 DESTINÉ À

- Ingénieurs, techniciens de maintenance, projeteurs, technico-commerciaux, acheteurs. Tous services: vente, achats, BE, travaux neufs, maintenance, recherche, ingénierie des procédés, etc. ...

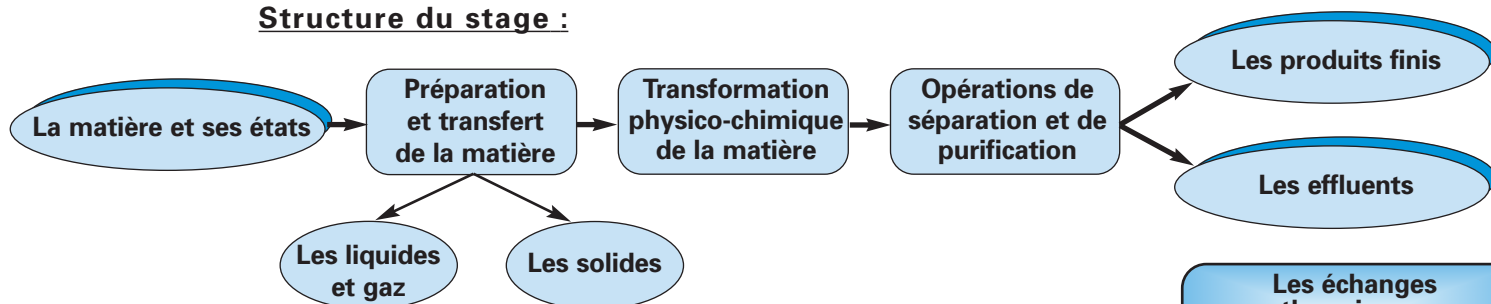
4 CONTENU

5 EN PRATIQUE

- **Durée :** 4 jours/28 heures.
- **Horaires :** 8h30/17h30 - 16h le dernier jour.
- **Inscription :** Inscrivez-vous à l'aide de notre bulletin d'inscription.
- **Prix stage inter :** 1 407,00 € HT par participant **déjeuners compris**
- **Sessions :** Lyon (17 au 20/06), Vitrolles (14 au 17/10), Paris (25 au 28/11).
- **Sessions 1^{er} trimestre 2009 :** Paris (24 au 27/03).

Téléchargez cette fiche en pdf sur www.eurekaindus.fr

Structure du stage :



Le génie chimique
<ul style="list-style-type: none"> • Historique • Définitions • Le vocabulaire • Les grandeurs et unités • Les schémas, abaques et logiciels • Les opérations du génie chimique
La matière et ses états
<ul style="list-style-type: none"> • La matière, atomes, molécules et moles. • Les formules chimiques • Les états de la matière • Les changements d'état • Les produits chimiques et leurs propriétés

Préparation/Transfert des fluides
<ul style="list-style-type: none"> • Les propriétés des fluides • Les pompes et leurs caractéristiques techniques • Les ventilateurs et leurs caractéristiques techniques • Les pertes de charge • Les courbes de réseau • Les mesures de débit et débitmètres
Préparation/Transfert des solides
<ul style="list-style-type: none"> • Le broyage • La fluidisation • Les transports pneumatiques • Les transports hydrauliques

Transformations physico - chimiques
<ul style="list-style-type: none"> • La réaction chimique et ses paramètres, <ul style="list-style-type: none"> - la catalyse - la dissolution et le pH • Du procédé aux choix technologiques: <ul style="list-style-type: none"> - Les appareillages : réacteurs, robinets, vannes, agitateurs, chauffage - La conduite des procédés
Séparation et purification
<ul style="list-style-type: none"> • La cristallisation • L'évaporation • La distillation • La décantation • La filtration • Les extractions • L'adsorption • Le séchage • La séparation par membranes

Les échanges thermiques
<ul style="list-style-type: none"> • La calorimétrie • Les fluides caloporteurs • Les flux thermiques • Les échangeurs : dimensionnement et choix .
Les utilités
<ul style="list-style-type: none"> • Les énergies • Les fluides auxiliaires • La Sécurité
Les effluents
<ul style="list-style-type: none"> • Le traitement des eaux industrielles • Le lavage et le dépolluissage des gaz et fumées.
Les produits finis
<ul style="list-style-type: none"> • Analyses • Qualité • Stockage • Conditionnement