

INSTRUMENTATION & PIPETAGE



Au quotidien, dans votre laboratoire, chaque geste compte.

En maîtrisant parfaitement vos instruments, vos techniques et votre environnement, vous garantissez des résultats fiables ...et vous gagnez du temps !

Les programmes Instrumentation et Pipetage vous permettent de développer vos connaissances et d'approfondir tous les aspects de votre métier, quelles que soient vos applications.

52 - 54	PIPETAGE
55	LOGICIEL CALIBRAGE PIPETTES
56 - 57	RÉFRACTOMÉTRIE/ DENSIMÉTRIE
58	PH-MÉTRIE/IONOMÉTRIE/ CONDUCTIMÉTRIE
59	PH-MÉTRIE
60 - 63	TITRAGE
64	LOGICIEL TITRAGE
66	SPECTROSCOPIE UV
67	LOGICIEL UV
68 - 75	ANALYSE THERMIQUE
76 - 77	LOGICIEL ANALYSE THERMIQUE
78 - 79	VALEURS THERMIQUES
80 - 83	CHIMIE AUTOMATISÉE

LES BONNES PRATIQUES DE PIPETAGE

Description

PUBLIC CONCERNÉ

- › Tout personnel de laboratoire ou de production utilisant des pipettes

PRÉREQUIS

- › Aucun

OBJECTIFS

- › Faire le bon choix de pipette en fonction de l'application
- › Optimiser la technique de pipetage
- › Limiter les erreurs liées au pipetage

MOYENS PÉDAGOGIQUES

Matériel : Différentes gammes de pipettes

Supports :

- › Ateliers pratiques avec édition de certificats de contrôle gravimétrique
- › Support écrits des présentations
- › Questionnaire technique d'évaluation des acquis

Programme détaillé

THÉORIE

- › Type de micropipette
- › Choix
- › Technique de pipetage
- › Risques liés au pipetage
- › Paramètres d'influence

PRATIQUE

- › Technique de pipetage
- › Contrôle gravimétrique avec de l'eau
- › Édition de certificats de contrôle
- › Mise en situation avec une solution spécifique
- › Adaptation de la technique en fonction des conditions

Formation accessible aux publics en situation de handicap (PMR) - Contactez nous pour la mise en place d'un accompagnement spécifique



- **RÉFÉRENCE MODULE :** 86107898 (intra) / 86110140 (inter)
- **PRIX**
 - intra : sur demande / Inter : 570€ HT par personne
- **DURÉE**
 - ½ journée (3,5 heures) par groupe (5 personnes max)
- **LIEU**
 - Laboratoire d'Applications de Viroflay (78) ou LEA de Béthune
 - Sur site client (deux groupes: 1 journée minimum)
- **DATES**
 - Intra : sur demande / Inter : 2 avr. ou 27 sept. 2021
- **CONDITIONS D'ACCÈS**
 - Intra : de 1 à 6 stagiaires / inter : de 2 à 12 personnes

LES BONNES PRATIQUES DE PIPETAGE

Description

PUBLIC CONCERNÉ

- › Tout personnel de laboratoire ou en charge de la métrologie des instruments de pipetage

PRÉREQUIS

- › Connaissance des applications de laboratoire

OBJECTIFS

- › Faire le bon choix de pipette en fonction de l'application
- › Optimiser la technique de pipetage
- › Limiter les erreurs liées au pipetage
- › Maintenir un niveau constant des performances des appareils

- › Déterminer la fréquence et le type de prestations adapté aux appareils
- › Adapter un local aux contrôles des appareils
- › Présentation de la Norme Iso 8655

MOYENS PÉDAGOGIQUES

Matériel :

- › Différentes gammes de pipettes
- › Balances XP26, WXT, MCP
- › 4 à 5 postes de contrôle

Supports :

- › Support écrits des présentations
- › Questionnaire technique d'évaluation des acquis

Programme détaillé

THÉORIE

- › Type de micropipette
- › Choix
- › Technique de pipetage
- › Risques liés au pipetage
- › Contrôle rapide
- › Entretien d'une pipette, distributeur à flacon, diluteur
- › Paramètres d'influence
- › Constat de vérification

PRATIQUE

- › Technique de pipetage
- › Entretien d'une pipette
- › Démontage d'une pipette
- › Contrôle des différents types de pipettes (Multicanaux, déplacement d'air, positif)

Formation accessible aux publics en situation de handicap (PMR) - Contactez nous pour la mise en place d'un accompagnement spécifique



• RÉFÉRENCE MODULE / 86110141

• PRIX

- Sur demande

• DURÉE

- 1 jour (7 heures)

• LIEU

- Laboratoire d'Applications de Viroflay (78)
- Sur site client

• DATES

- Sur demande

• CONDITIONS D'ACCÈS

- De 1 à 6 stagiaires

MAINTENANCE DE VOS PIPETTES

Description

PUBLIC CONCERNÉ

- › Tout personnel de laboratoire utilisant des pipettes

PRÉREQUIS

- › Aucun

OBJECTIFS

- › Réaliser la maintenance de base des pipettes
- › Diagnostiquer la panne
- › Réaliser la vérification gravimétrique et l'ajustage
- › Connaître les points clés de la norme ISO 8655

MOYENS PÉDAGOGIQUES

Matériel : Outillage de maintenance, d'ajustage et de vérification gravimétrique

Supports :

- › Support écrits des présentations
- › Questionnaire technique d'évaluation des acquis

Programme détaillé

THÉORIE

- › La cinématique des pipettes
- › Diagnostic
- › Notation de décontamination : évacuation des pièces
- › Vérification selon la norme ISO 8655
- › Principaux points de la norme ISO 8655

PRATIQUE

- › Diagnostic
- › Désassemblage - réassemblage
- › Maintenance préventive
- › Vérification gravimétrique

Formation accessible aux publics en situation de handicap (PMR) - Contactez nous pour la mise en place d'un accompagnement spécifique



- **RÉFÉRENCE MODULE / 86107896**
- **PRIX**
 - Sur demande
- **DURÉE**
 - 1 jour (7 heures)
- **LIEU**
 - Laboratoire d'Applications de Viroflay (78)
 - ou LEA de Béthune
 - Sur site client
- **DATES**
 - Sur demande
- **CONDITIONS D'ACCÈS**
 - De 1 à 6 stagiaires

LOGICIEL CALIBRY

Description

PUBLIC CONCERNÉ

- › Utilisateurs ou futurs utilisateurs du logiciel Calibry

PRODUITS MT CONCERNÉS

- › Logiciel Calibry

PRÉREQUIS

- › Connaissance de la méthode de vérification gravimétrique des pipettes selon la norme ISO 8655-6

OBJECTIFS

A l'issue de la formation, vous serez en mesure de :

- › Enregistrer vos pipettes dans Calibry et de configurer vos méthodes de vérification
- › Mettre en place des profils utilisateurs disposant de droits d'accès spécifiques
- › Modifier le paramétrage global du logiciel à votre convenance
- › Utiliser une méthode de vérification de pipette et générer un compte-rendu

MOYENS PÉDAGOGIQUES

Matériel : Appareil(s) en votre possession : Balance et logiciel Calibry

Supports : Mode d'emploi du logiciel Calibry en Français

Programme détaillé

THÉORIE

- › Vue d'ensemble du logiciel et du paramétrage global

PRATIQUE

- › Paramétrer une pipette
- › Configurer une méthode de vérification et l'assigner à la pipette créée précédemment
- › Procéder à la vérification de la pipette
- › Générer le compte-rendu de vérification
- › Utiliser la fenêtre « Quick Access » et les éditeurs de filtres pour retrouver rapidement et facilement ses données
- › Créer un profil utilisateur

MAINTENANCE

- › Effectuer une sauvegarde/restauration de la base de données avec l'utilitaire Calibry DB Maintenance

Formation accessible aux publics en situation de handicap (PMR) - Contactez nous pour la mise en place d'un accompagnement spécifique



- **RÉFÉRENCE MODULE / 86109154**

- **PRIX**

- Sur demande

- **DURÉE**

- 1/2 journée (4 heures)

- **LIEU**

- Centre de formation de Viroflay (78)
- Sur site client

- **DATES**

- Sur demande

- **CONDITIONS D'ACCÈS**

- De 1 à 6 stagiaires

UTILISATION OPTIMALE DE VOTRE RÉFRACTOMÈTRE

Description

PUBLIC CONCERNÉ

- › Utilisateurs ou futurs utilisateurs d'appareils de réfractométrie

PRODUITS MT CONCERNÉS

- › Appareils de mesure de réfractomètre

PRÉREQUIS

- › Connaissances élémentaires en physique générale requises

OBJECTIFS

- › Acquérir ou redécouvrir les valeurs caractéristiques de physique
- › Maîtriser les notions indispensables afin de réaliser une mesure

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Matériel :** Appareil(s) en votre possession
- Supports :** Supports écrits des présentations
- Suivi :** Questionnaire d'évaluation

Programme détaillé

THÉORIE

Théorie sur la réfractométrie

- › Rappels sur les valeurs physiques mesurées avec cet appareil
- › Bonnes pratiques de mesure
- › Contrôle de température
- › Quantité d'échantillons
- › Techniques de travail
- › Ajustage et tolérance

PRATIQUE

- › Manipulation pratique sur le matériel à disposition

MAINTENANCE

- › Ajustage / maintenance et entretien quotidien de l'appareil en général

Formation accessible aux publics en situation de handicap (PMR) - Contactez nous pour la mise en place d'un accompagnement spécifique



- **RÉFÉRENCE MODULE / 86109878**
- **PRIX**
 - Sur demande
- **DURÉE**
 - 1 jour (7 heures)
- **LIEU**
 - Centre de formation de Viroflay (78)
 - Sur site client
- **DATES**
 - Sur demande
- **CONDITIONS D'ACCÈS**
 - De 1 à 6 stagiaires

UTILISATION OPTIMALE DE VOTRE DENSIMÈTRE

Description

PUBLIC CONCERNÉ

- › Utilisateurs ou futurs utilisateurs d'appareils de densimétrie

PRODUITS MT CONCERNÉS

- › Appareils de mesure densimètre

PRÉREQUIS

- › Connaissances élémentaires en physique générale requises

OBJECTIFS

- › Acquérir ou redécouvrir les valeurs caractéristiques de physique
- › Maîtriser les notions indispensables afin de réaliser une mesure

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Matériel :** Appareil(s) en votre possession
- Supports :** Supports écrits des présentations
- Suivi :** Questionnaire d'évaluation

Programme détaillé

THÉORIE

Théorie sur la densimétrie

- › Rappels sur les valeurs physiques mesurées avec cet appareil
- › Bonnes pratiques de mesure
- › Contrôle de température
- › Quantité d'échantillons
- › Techniques de travail
- › Ajustage et tolérance

PRATIQUE

- › Manipulation pratique sur le matériel à disposition

MAINTENANCE

- › Ajustage / maintenance et entretien quotidien de l'appareil en général

Formation accessible aux publics en situation de handicap (PMR) - Contactez nous pour la mise en place d'un accompagnement spécifique



- **RÉFÉRENCE MODULE / 86109153**
- **PRIX**
 - Sur demande
- **DURÉE**
 - 1 jour (7 heures)
- **LIEU**
 - Centre de formation de Viroflay (78)
 - Sur site client
- **DATES**
 - Sur demande
- **CONDITIONS D'ACCÈS**
 - De 1 à 6 stagiaires

LES BONNES PRATIQUES PH-MÉTRIE / IONOMÉTRIE / CONDUCTIMÉTRIE / OXYMÉTRIE

Description

PUBLIC CONCERNÉ

- › Utilisateurs ou futurs utilisateurs d'appareils de pH-métrie

PRODUITS MT CONCERNÉS

- › Appareils de mesure du pH/ conductivité

PRÉREQUIS

- › Connaissances élémentaires en chimie générale

OBJECTIFS

- › Acquérir ou redécouvrir les grands principes d'électrochimie
- › Maîtriser les notions indispensables afin de réaliser une mesure fiable

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Matériel :** Appareil(s) en votre possession
- Supports :** Supports écrits des présentations
- Suivi :** Questionnaire d'évaluation

Programme détaillé

THÉORIE

Théorie sur la mesure directe d'un paramètre :

- › Rappels sur l'électrochimie
- › pH / Conductivité

PRATIQUE

- › Manipulation pratique sur le matériel à disposition
- › Mise en place d'un calibrage
- › Optimisation de mesures sur des échantillons

MAINTENANCE

- › Maintien et entretien du capteur

Formation accessible aux publics en situation de handicap (PMR) - Contactez nous pour la mise en place d'un accompagnement spécifique



- **RÉFÉRENCE MODULE / 86110150**
- **PRIX**
 - Sur demande
- **DURÉE**
 - 1 jour (7 heures)
- **LIEU**
 - Centre de formation de Viroflay (78)
 - Sur site client
- **DATES**
 - Sur demande
- **CONDITIONS D'ACCÈS**
 - De 1 à 6 stagiaires

LES BONNES PRATIQUES DU PH / CONDUCTIVITÉ

Description

PUBLIC CONCERNÉ

- › Tout personnel de laboratoire ou de production concerné par la mesure du pH

PRÉREQUIS

- › Connaissance générale en chimie

OBJECTIFS

- › Acquérir et redécouvrir les grands principes de l'électrochimie
- › Maîtriser les notions indispensables afin de réaliser une mesure de pH fiable

MOYENS PÉDAGOGIQUES

Matériel : pH-mètre, électrodes, solutions étalons

Supports :

- › Guide pH (remis aux stagiaires)
- › Support écrit des présentations

Programme détaillé

THÉORIE

- › Principe et fonctionnement d'une électrode de pH

PRATIQUE

- › Grands principes de la mesure du pH
- › Paramètres influençant la mesure du pH
- › Bonnes pratiques de calibrage
- › Structure d'une électrode de pH
- › Stockage et entretien d'une électrode de pH
- › Trucs et astuces pour avoir une mesure de pH fiable

Formation accessible aux publics en situation de handicap (PMR) - Contactez nous pour la mise en place d'un accompagnement spécifique



- **RÉFÉRENCE MODULE :** 86107900 (intra) / 86110018 (inter)

• PRIX

- Intra : sur demande / inter : 570€ HT par personne

• DURÉE

- 1/2 journée (3,5 heures)

• LIEU

- Laboratoire d'Applications de Viroflay (78)
- Sur site client

• DATES

- Intra : sur demande / Inter : 29 mars ou 1^{er} oct. 2021

• CONDITIONS D'ACCÈS

- Intra : de 1 à 6 stagiaires / inter : de 2 à 12 personnes

LES BONNES PRATIQUES DU TITRAGE POTENTIOMÉTRIQUE

Description

PUBLIC CONCERNÉ

- › Utilisateurs de titreaux METTLER TOLEDO

PRODUITS MT CONCERNÉS

- › Titreaux potentiométriques

PREREQUIS

- › Aucun

OBJECTIFS

- › Maîtriser les notions indispensables afin de réaliser un titrage fiable

MOYENS PÉDAGOGIQUES

Matériel : Appareil METTLER TOLEDO en votre possession

Supports : Supports écrits des présentations

Programme détaillé

THÉORIE

- › Présentation du titrage potentiométrique
- › Les différents éléments de l'appareil de titrage
- › Les bonnes pratiques de titrage

PRATIQUE

- › Manipulation et conseils de manipulation sur le matériel à disposition
- › Conseils d'entretien des différents éléments constituant la chaîne de titrage
- › Entretien des électrodes

Formation accessible aux publics en situation de handicap (PMR) - Contactez nous pour la mise en place d'un accompagnement spécifique



- **RÉFÉRENCE MODULE / 86109576**

- **PRIX**

- Sur demande

- **DURÉE**

- 1/2 journée (3,5 heures)

- **LIEU**

- Sur site client

- **DATES**

- Sur demande

- **CONDITIONS D'ACCÈS**

- De 1 à 6 stagiaires

POTENTIOMÉTRIE ET ÉLECTROCHIMIE

Description

PUBLIC CONCERNÉ

- › Tout personnel de laboratoire ou de production concerné par la potentiométrie et ayant des bases de chimie
- › Utilisateurs de titreaux METTLER TOLEDO

PRÉREQUIS

- › Connaissance de base en chimie générale

OBJECTIFS

- › Acquérir les principes de base de la titration
- › Savoir optimiser les titrages
- › Mettre en œuvre des titrages en fonction de la nature des échantillons
- › Acquérir les principes de programmation des instruments d'analyse METTLER TOLEDO
- › Mettre en place des procédures de vérification et d'entretien

MOYENS PÉDAGOGIQUES

Matériel : Appareils de la gamme METTLER TOLEDO

Supports :

- › Questionnaire d'évaluation
- › Support écrit des présentations

Programme détaillé

THÉORIE

- › Rappel sur les principes du titrage
- › Les différents types de titrage - les modes de mesure
- › Relation entre l'équilibre chimique et la courbe de titrage
- › Les paramètres de la fonction titrage
- › Glossaire du langage des appareils de titrage
- › Principes de construction d'une méthode de titrage et les calculs
- › Résolution des problèmes rencontrés

PRATIQUE

- › Programmation des appareils
- › Etude de cas, exercices (sur proposition)
- › Construction de méthodes
- › Calibrage d'une électrode de pH, Ionométrie
- › Optimisation d'une méthode de titrage
- › Conseils pratiques d'entretien et d'utilisation
- › Entretien des électrodes

Formation accessible aux publics en situation de handicap (PMR) - Contactez nous pour la mise en place d'un accompagnement spécifique



- **RÉFÉRENCE MODULE :** 86107145 (intra) / 86110019 (inter)
- **PRIX**
 - Intra : sur demande / Inter : 950€ HT par personne
- **DURÉE**
 - 1 jour (7 heures)
- **LIEU**
 - Inter : laboratoire d'Applications de Viroflay (78)
 - Intra : sur site client
- **DATES**
 - Intra : sur demande / Inter : 31 mars ou 29 sept. 2021
- **CONDITIONS D'ACCÈS**
 - Intra : de 1 à 6 personnes / Inter : de 2 à 12 personnes

LES BONNES PRATIQUES DU TITRAGE KARL FISCHER

Description

PUBLIC CONCERNÉ

- › Utilisateurs de titrateurs Karl Fischer METTLER TOLEDO

PRODUITS MT CONCERNÉS

- › Titrateurs Karl Fischer : volumètre et/ou coulomètre

PRÉREQUIS

- › Aucun

OBJECTIFS

- › Maîtriser les notions indispensables afin de réaliser un titrage KF fiable

MOYENS PÉDAGOGIQUES

Matériel : Appareil Karl Fischer METTLER TOLEDO en votre possession

Supports : Supports écrits des présentations

Programme détaillé

THÉORIE

- › Présentation du titrage de l'eau selon Karl Fischer
- › Les différents éléments de l'appareil de titrage
- › Les bonnes pratiques KF

PRATIQUE

- › Manipulation et conseils de manipulation sur le matériel à disposition
- › Conseils pratiques d'utilisation et d'entretien

Formation accessible aux publics en situation de handicap (PMR) - Contactez nous pour la mise en place d'un accompagnement spécifique



- **RÉFÉRENCE MODULE / 86109577**

- **PRIX**

- Sur demande

- **DURÉE**

- 1/2 journée (3,5 heures)

- **LIEU**

- Sur site client

- **DATES**

- Sur demande

- **CONDITIONS D'ACCÈS**

- De 1 à 6 stagiaires

ANALYSES KARL FISCHER

Description

PUBLIC CONCERNÉ

- › Tout personnel de laboratoire ou de production concerné par le titrage de l'eau selon la méthode Karl Fischer
- › Utilisateurs de titrateurs Karl Fischer METTLER TOLEDO

PRÉREQUIS

- › Connaissance de base en chimie générale

OBJECTIFS

- › Comprendre les principes du dosage de l'eau selon la méthode de Karl Fischer
- › Mettre en œuvre des titrages en fonction de la nature des échantillons à doser
- › Mettre en place des procédures de vérification et d'entretien

MOYENS PÉDAGOGIQUES

Matériel : Appareil Karl Fischer de la gamme METTLER TOLEDO

Supports :

- › Questionnaire d'évaluation
- › Support écrit des présentations

Programme détaillé

THÉORIE

- › Présentation du dosage de l'eau selon la méthode Karl Fischer (coulométrie ou volumétrie)
- › Indication voltamétrique
- › Paramètres de mesures
- › Réactifs utilisés pour le dosage de l'eau selon Karl Fischer
- › Préparation d'échantillons pour le dosage de l'eau selon Karl Fischer

PRATIQUE

- › Étalonnage des réactifs
- › Mise en place d'une analyse
- › Conseils pratiques d'entretien et d'utilisation

Formation accessible aux publics en situation de handicap (PMR) - Contactez nous pour la mise en place d'un accompagnement spécifique



- **RÉFÉRENCE MODULE :** 86107143 (Intra) / 86110020 (Inter)
- **PRIX**
 - Intra : sur demande / Inter : 950€ HT par personne
- **DURÉE**
 - 1 jour (7 heures)
- **LIEU**
 - Inter : laboratoire d'Applications de Viroflay (78)
 - Intra : sur site client
- **DATES**
 - Intra : sur demande / Inter : 1^{er} avril ou 30 sept. 2021
- **CONDITIONS D'ACCÈS**
 - Intra : de 1 à 6 personnes / Inter : de 2 à 12 personnes

LABX - MODULE TITRAGE

Description

PUBLIC CONCERNÉ

- › Tout personnel de laboratoire ou de production concerné par le logiciel LabX
- › Utilisateurs d'instruments METTLER TOLEDO

PRÉREQUIS

- › Connaissance en informatique

OBJECTIFS

- › Savoir connecter les instruments à l'ordinateur
- › Savoir créer des méthodes d'analyse et les exécuter à partir du logiciel
- › Savoir gérer les résultats d'analyse
- › Savoir gérer les éventuels dysfonctionnements basiques

MOYENS PÉDAGOGIQUES

Matériel : Appareils de la gamme METTLER TOLEDO et logiciel LabX SERVER

Supports :

- › Questionnaire d'évaluation
- › Support écrit des présentations

Programme détaillé

THÉORIE

- › Base et structure du logiciel
- › Connexion des titrateurs et balances
- › Commande à distance
- › Paramètres (réactifs, sondes, ...)
- › Méthodes, séries : création et exécution
- › Comptes-rendus
- › Statistiques
- › Audit-trail, backup
- › Gestion des rôles et utilisateurs
- › Gestion de l'import-export
- › Gestion des signatures

PRATIQUE

- › Connexions des appareils
- › Construction et exécution d'une méthode
- › Edition et transfert d'un rapport
- › Gestion des réactifs et capteurs
- › Réalisation d'un backup
- › Etude de l'audit-trail

Formation accessible aux publics en situation de handicap (PMR) - Contactez nous pour la mise en place d'un accompagnement spécifique



• **RÉFÉRENCE MODULE :** 86107144 (Intra) - 86112281 (Inter)

• **PRIX**

- Intra : sur demande / Inter : 950€ HT par personne

• **DURÉE**

- 1 jour (7 heures)

• **LIEU**

- Inter : laboratoire d'Applications de Viroflay (78)
- Intra : sur site client

• **DATES**

- Intra : sur demande / Inter : 6 oct. 2021

• **CONDITIONS D'ACCÈS**

- Intra : de 1 à 6 personnes / Inter : de 2 à 12 personnes



SPECTROSCOPIE UV-VISIBLE

Description

PUBLIC CONCERNÉ

- › Tout personnel de laboratoire ou de production concerné par la spectroscopie UV-Vis et ayant des bases de chimie
- › Utilisateurs de spectrophotomètres UV-Vis METTLER TOLEDO

PRÉREQUIS

- › Connaissance de base en chimie générale

OBJECTIFS

- › Acquérir les principes de base de l'UV-Vis
- › Savoir utiliser les différents modes de mesure
- › Mettre en oeuvre des analyses en fonction de la nature des échantillons et des applications
- › Acquérir les principes de programmation des instruments d'analyse METTLER TOLEDO
- › Mettre en place des procédures de vérification

MOYENS PÉDAGOGIQUES

Matériel : Appareils de la gamme METTLER TOLEDO

Supports :

- › Questionnaire d'évaluation
- › Support écrit des présentations

Programme détaillé

THÉMATIQUES

- › Rappel sur les principes de la spectroscopie UV-Vis
- › Les différents types d'analyse
- › Les modes de mesure
- › Les paramètres analytiques
- › Résolution des problèmes rencontrés

PRATIQUE

- › Programmation des appareils
- › Étude de cas, exercices (sur proposition)
- › Construction de méthodes
- › Conseils pratiques de vérification

Formation accessible aux publics en situation de handicap (PMR) - Contactez nous pour la mise en place d'un accompagnement spécifique



- **RÉFÉRENCE MODULE / 96440873**
- **PRIX**
 - Sur demande
- **DURÉE**
 - 1 jour (7 heures)
- **LIEU**
 - Centre de formation de Viroflay (78)
 - Sur site client
- **DATES**
 - Sur demande
- **CONDITIONS D'ACCÈS**
 - De 1 à 6 stagiaires

LABX - MODULE UV

Description

PUBLIC CONCERNÉ

- › Tout personnel de laboratoire ou de production concerné par le LabX

PRÉREQUIS

- › Aucun

OBJECTIFS

- › Savoir connecter les instruments sur l'ordinateur
- › Savoir construire une méthode d'analyse simple
- › Savoir utiliser les méthodes à partir du spectrophotomètre
- › Savoir gérer les résultats de mesure

MOYENS PÉDAGOGIQUES

Matériel : Ordinateurs pour exercices (fourni pour les sessions à Viroflay)

Supports :

- › Supports écrits des présentations + applications (classeurs)
- › Questionnaire d'évaluation

Programme détaillé

THÉMATIQUES

- › Base et structure du logiciel
- › Connexion du spectrophotomètre
- › Solution One Clic
- › Paramètres de méthodes
- › Construction d'une méthode d'analyse
- › Les comptes-rendus
- › La sauvegarde des données

PRATIQUE

- › Connexion des appareils
- › Construction et exécution d'une méthode
- › Construction d'un modèle de compte rendu
- › Edition d'un compte rendu
- › Réalisation d'une sauvegarde des données

Formation accessible aux publics en situation de handicap (PMR) - Contactez nous pour la mise en place d'un accompagnement spécifique



• RÉFÉRENCE MODULE / 96440874

• PRIX

- Sur demande

• DURÉE

- 1 jour (7 heures)

• LIEU

- Centre de formation de Viroflay (78)
- Sur site client

• DATES

- Sur demande

• CONDITIONS D'ACCÈS

- De 1 à 6 stagiaires

ANALYSE THERMO MÉCANIQUE - TMA

Description

PUBLIC CONCERNÉ

- › Utilisateurs novices et expérimentés
- › Techniciens et ingénieurs

PRÉREQUIS

- › Notions de base en chimie

OBJECTIFS

- › Acquérir les principes de base de la TMA.
- › Savoir optimiser la préparation des échantillons et le choix du mode de sollicitation.
- › Acquérir le maniement des outils de base pour évaluer une courbe.
- › Rendre les participants attentifs aux problèmes liés à l'interprétation des mesures TMA.
- › Reconnaître les phénomènes basiques

MOYENS PÉDAGOGIQUES

Matériel : Ordinateurs pour exercices (fourni pour les sessions à Viroflay)

Supports : Supports écrits des présentations

Programme détaillé

THÉMATIQUES

- › Que mesure-t-on en Analyse Thermique : Généralités
- › Introduction à la TMA.
- › Principe de mesure des instruments de TMA et présentation des différents modes de sollicitation : Compression, pénétration, gonflement, flexion 3 points, tension.
- › Descriptif du fonctionnement de la cellule de mesure : signal SDTA, analyse des gaz émis, système de refroidissement, utilisation du balayage de gaz.
- › Comment réaliser une expérience :
 - Procédure de mesure
 - Considération sur la nature des matériaux à analyser et sur les informations recherchées
 - Aide au choix du mode de mesure
 - Conseil sur la préparation de l'échantillon
 - Contrôle de la température
 - Courbe à blanc

- › Evaluations et interprétations des effets mesurés en TMA :
 - Transitions physiques : T_g, T_f, polymorphisme ...
 - Réactions chimiques
 - Propriétés caractéristiques : CTE, Module d'Young, fluage, gonflement ...
- › Vérifications et ajustages d'un appareil de TMA :
 - Compréhension du fonctionnement des méthodes de calibrage
 - Ajustage du capteur de déplacement
 - Ajustage de la température de programmation (T_r et taulag)
 - Ajustage de la température de l'échantillon (T_s)
 - Influence de la vitesse de chauffe ?
 - Choix des matériaux de référence (étalons)
 - Choix du mode de calibrage par rapport à ses besoins de précision
- › DLTMA : Dynamic Load TMA
- › Applications dans différents domaines
- › Discussion finale

Formation accessible aux publics en situation de handicap (PMR) - Contactez nous pour la mise en place d'un accompagnement spécifique



• RÉFÉRENCE MODULE / 86105748

• PRIX

- Sur site : sur demande

• DURÉE

- 1 jour (7 heures)

• LIEU

- Centre de formation de Viroflay (78)
- Sur site client

• DATES

- Sur demande

• CONDITIONS D'ACCÈS

- De 1 à 6 stagiaires

ANALYSE MÉCANIQUE DYNAMIQUE - DMA

Description

PUBLIC CONCERNÉ

- › Utilisateurs novices et expérimentés
- › Techniciens et ingénieurs

PRÉREQUIS

- › Notions de base en chimie

OBJECTIFS

- › Acquérir les principes de base de la DMA
- › Savoir optimiser la préparation des échantillons et le choix du mode de sollicitation
- › Acquérir le maniement des outils de base pour évaluer une courbe
- › Rendre les participants attentifs aux problèmes liés à l'interprétation des mesures de DMA
- › Reconnaître les phénomènes basiques

MOYENS PÉDAGOGIQUES

Matériel : Ordinateurs pour exercices (fourni pour les sessions à Viroflay)

Supports : Supports écrits des présentations

Programme détaillé

THÉMATIQUES

- › Que mesure-t-on en Analyse Thermique : Généralités
- › Principes de mesure des instruments de DMA
- › Vérification et ajustage des différents paramètres de mesure
 - force
 - déplacement
 - température
 - Ajustages mécaniques
- › Comment faire une bonne mesure de DMA
 - Sélection du mode de déformation (cisaillement, flexion, tension, compression)
 - Développement et contrôle d'une méthode de DMA (amplitude de déplacement et de force, fréquence, température, offset)
 - › Interprétations basiques des effets vus par DMA (transition vitreuse, cristallisation, fusion, réticulation)
 - › Evaluations de courbes standard avec exercices sur PC.
 - › Introduction à la construction des courbes maîtresses (superposition temps -température)
 - › Discussion finale

Formation accessible aux publics en situation de handicap (PMR) - Contactez nous pour la mise en place d'un accompagnement spécifique



- **RÉFÉRENCE MODULE :** 86107902 (Intra) / 86110022 (Inter)
- **PRIX**
 - Intra : sur demande / Inter : 950€ HT par personne
- **DURÉE**
 - 1 jour (7 heures)
- **LIEU**
 - Inter : laboratoire d'Applications de Viroflay (78)
 - Intra : sur site client
- **DATES**
 - Intra : sur demande / Inter : 15 mars ou 6 déc. 2021
- **CONDITIONS D'ACCÈS**
 - Intra : de 1 à 6 personnes / Inter : de 2 à 12 personnes

CALORIMÉTRIE DIFFÉRENTIELLE À BALAYAGE - DSC

Description

PUBLIC CONCERNÉ

- › Utilisateurs novices et expérimentés
- › Techniciens et ingénieurs

PRÉREQUIS

- › Notions de base en chimie

OBJECTIFS

- › Acquérir les principes de base de la DSC
- › Savoir optimiser la préparation des échantillons et le choix des creusets
- › Acquérir le maniement des outils de base pour évaluer une courbe
- › Rendre les participants attentifs aux problèmes liés à l'interprétation des mesures de DSC
- › Reconnaître les phénomènes basiques
- › Approche de la transition vitreuse

MOYENS PÉDAGOGIQUES

Matériel : Ordinateurs pour exercices (fourni pour les sessions à Viroflay)

Supports : Supports écrits des présentations

Programme détaillé

THÉMATIQUES

- › Que mesure-t-on en Analyse Thermique : Généralités
- › Définition et principes de mesure de la DSC
 - Historique
 - Principe de mesure du flux de chaleur
 - Fonctionnement et sensibilité des sondes FRS et HSS
 - Calibrage : définition des paramètres. Que doit-on vérifier et ajuster si nécessaire ?
- › Préparation d'un échantillon et d'une mesure.
 - Se poser les bonnes questions sur l'échantillon, son histoire, son mode de préparation, sa morphologie (liquide, poudre, granulé, films et fibres)
 - Buts de la préparation de l'échantillon
 - Connaître les paramètres influençant le choix du creuset (ouvert, couvercle percé ou hermétiquement scellé)
- Influence de la nature du creuset sur l'expérience
- Trucs et astuces pour faciliter les expériences de DSC
- Influence du balayage gazeux
- › Conseils et procédures pour la mesure d'un échantillon inconnu
- › Evaluations de courbes standard avec exercices sur PC : onset, pic, intégration, ligne de base, taux de conversion...
- › La transition vitreuse
 - Définition
 - Comment l'identifier et la mesurer
 - Différents moyens de l'évaluer
 - Facteurs influençant son comportement
- › Discussion finale

Formation accessible aux publics en situation de handicap (PMR) - Contactez nous pour la mise en place d'un accompagnement spécifique



- **RÉFÉRENCE MODULE** : 86105742 (Intra) / 86110023 (Inter)
- **PRIX**
 - Intra : sur demande / Inter : 950€ HT par personne
- **DURÉE**
 - 1 jour (7 heures)
- **LIEU**
 - Inter : laboratoire d'Applications de Viroflay (78)
 - Intra : sur site client
- **DATES**
 - Intra : sur demande / Inter : 18 mars ou 9 déc. 2021
- **CONDITIONS D'ACCÈS**
 - Intra : de 1 à 6 personnes / Inter : de 2 à 12 personnes

CALORIMÉTRIE DIFFÉRENTIELLE À BALAYAGE AVANCÉE - DSC PERFECTIONNEMENT

Description

PUBLIC CONCERNÉ

- › Utilisateurs expérimentés
- › Techniciens et ingénieurs

PRÉREQUIS

- › Utilisateurs ayant suivi le module calorimétrie différentielle à balayage - DSC

OBJECTIFS

- › Approfondir les connaissances dans le domaine de la calibration
- › Connaître les phénomènes complexes que l'on peut mesurer en DSC
- › Savoir reconnaître des effets se superposant
- › Approche de la cinétique appliquée à la DSC
- › Approche de la DSC à modulation de température

MOYENS PÉDAGOGIQUES

Matériel : Ordinateurs pour exercices (fourni pour les sessions à Viroflay)

Supports : Supports écrits des présentations

Programme détaillé

THÉMATIQUES

- › Que mesure-t-on en Analyse Thermique : Généralités
- › Vérification et ajustage : automatique ou manuel
 - Compréhension du fonctionnement des méthodes de calibrage
 - Ajustage du Flux de chaleur
 - Ajustage de la température et du tau lag
 - Influence de la vitesse de chauffe?
 - Choix des matériaux de référence (étalons)
 - Choix du mode de calibrage par rapport à ses besoins de précision
- › Phénomènes observables lors d'une mesure DSC : comportements physiques, transition vitreuse, fusion de

matériaux pures et impures, diagramme de phase, polymorphisme, réactions chimiques et OIT

- › Effets concomitants :
 - Quels sont-ils ?
 - Comment les séparer ?
 - Comment les reconnaître ?
- › Introduction à la cinétique appliquée à la DSC :
 - Principe de base
 - Les différents modèles applicables
 - Exemples
- › Introduction à la DSC à modulation de température :
 - Principe de base
 - Comment l'utiliser ?
 - Exemples
- › Exercices d'interprétation de courbes
- › Trucs et astuces
- › Discussion finale

Formation accessible aux publics en situation de handicap (PMR) - Contactez nous pour la mise en place d'un accompagnement spécifique



• **RÉFÉRENCE MODULE :** 86105743 (Intra) / 86110024 (Inter)

• **PRIX**

- Intra : sur demande / Inter : 950€ HT par personne

• **DURÉE**

- 1 jour (7 heures)

• **LIEU**

- Inter : laboratoire d'Applications de Viroflay (78)
- Intra : sur site client

• **DATES**

- Intra : sur demande / Inter : 19 mars ou 10 déc. 2021

• **CONDITIONS D'ACCÈS**

- Intra : de 1 à 6 personnes / Inter : de 2 à 12 personnes

ANALYSE THERMO GRAVIMÉTRIQUE - TGA

Description

PUBLIC CONCERNÉ

- › Utilisateurs novices et expérimentés
- › Techniciens et ingénieurs

PRÉREQUIS

- › Notions de base en chimie

OBJECTIFS

- › Acquérir les principes de base de la TGA
- › Savoir optimiser la préparation des échantillons et le choix des creusets
- › Acquérir le maniement des outils de base pour évaluer une courbe
- › Rendre les participants attentifs aux problèmes liés à l'interprétation des mesures de TGA
- › Reconnaître les phénomènes basiques
- › Appréhender les techniques de couplages
- › Approche de la cinétique appliquée à la TGA

MOYENS PÉDAGOGIQUES

Matériel : Ordinateurs pour exercices (fourni pour les sessions à Viroflay)

Supports : Supports écrits des présentations

Programme détaillé

THÉMATIQUES

- › Que mesure-t-on en Analyse Thermique : Généralités
- › Définition et principes de mesure de la TGA
 - Principe de mesure de la perte de masse
 - Action de la poussée d'Archimède. Comment l'annuler ?
 - Signaux SDTA, DTA et DSC. Fonctionnement, sensibilité et avantages
 - Utilisation des différentes arrivées de gaz
- › Comment réaliser une mesure TGA
 - Choix du creuset
 - Plage de température et vitesse de chauffe
 - Courbe à blanc
 - Influence de la nature du gaz sur l'expérience
- Influence de la masse d'échantillon
- Teneur en volatile, réaction rapide, sublimation, évaporation, décomposition après fusion
- Utilisation de la TGA haute résolution ou MaxRes : principe, avantages et dangers
- › Evaluations de courbes standard avec exercices sur PC.
- › Utilisation des signaux SDTA, DTA et DSC : comment avoir un bon signal et exemples
- › Introduction à la cinétique appliquée à la TGA (stabilité thermique et décomposition)
- › Introduction à l'analyse des gaz émis par FTIR, MS et GC/MS : principes et exemples
- › Calibrage : définition des paramètres que doit-on vérifier et ajuster si nécessaire
- › Discussion finale

Formation accessible aux publics en situation de handicap (PMR) - Contactez nous pour la mise en place d'un accompagnement spécifique



- **RÉFÉRENCE MODULE** : 86105747 (Intra) / 86110025 (Inter)
- **PRIX**
 - Intra : sur demande / Inter : 950€ HT par personne
- **DURÉE**
 - 1 jour (7 heures)
- **LIEU**
 - Inter : laboratoire d'Applications de Viroflay (78)
 - Intra : sur site client
- **DATES**
 - Intra : sur demande / Inter : 16 mars ou 7 déc. 2021
- **CONDITIONS D'ACCÈS**
 - Intra : de 1 à 6 personnes / Inter : de 2 à 12 personnes

PRINCIPE DE LA DSC À MODULATION DE TEMPÉRATURE

Description

PUBLIC CONCERNÉ

- › Utilisateurs expérimentés en DSC
- › Techniciens et ingénieurs

PRODUITS MT CONCERNÉS

- › DSC

PRÉREQUIS

- › Notions de base en chimie

OBJECTIFS

- › Acquérir les principes de base de la DSC à modulation de température
- › Acquérir le maniement des outils de base pour évaluer une courbe
- › Rendre les participants attentifs aux problèmes liés à l'interprétation des mesures de DSC à modulation de température
- › Reconnaître les phénomènes

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Matériel** : Ordinateur(s) et matériel(s) en votre possession
Supports : Supports écrits des présentations

Programme détaillé

THÉMATIQUES

- › Rappel sur le flux de chaleur
- › DSC modulée sinusoïdale et TOPEM : Principe
- › Comment créer une méthode.
- › Choix des paramètres
- › Exigences pour une bonne mesure de DSC à modulation de température
- › Discussion sur les mesures de Cp

Formation accessible aux publics en situation de handicap (PMR) - Contactez nous pour la mise en place d'un accompagnement spécifique



• RÉFÉRENCE MODULE / 86109574

• PRIX

- Sur demande

• DURÉE

- 1 jour (7 heures)

• LIEU

- Centre de formation de Viroflay (78)
- Sur site client

• DATES

- Sur demande

• CONDITIONS D'ACCÈS

- De 1 à 6 stagiaires

CINÉTIQUE APPLIQUÉE À LA DSC OU À LA TGA

Description

PUBLIC CONCERNÉ

- › Utilisateurs expérimentés en DSC ou TGA
- › Techniciens et ingénieurs

PRODUITS MT CONCERNÉS

- › DSC, TGA

PRÉREQUIS

- › Notions de base en chimie

OBJECTIFS

- › Acquérir la méthodologie d'une exploitation cinétique de courbes DSC ou TGA
- › Rendre les participants attentifs aux problématiques liées aux prédictions obtenues en cinétique

MOYENS PÉDAGOGIQUES

Matériel : Ordinateur(s) et matériel(s) en votre possession

Supports : Supports écrits des présentations

Programme détaillé

THÉMATIQUES

- › Présentation générale des différents types de cinétique
 - Ordre n
 - Cinétique libre
 - Cinétique libre avancée
- › Passage en revue des différentes fonctions du logiciel permettant l'exploitation cinétique des données de DSC ou de TGA
 - Taux de conversion

- Energie d'activation
- Courbes isoréactionnelles
- Taux de conversion en fonction du temps à une Température donnée
- › Exercices sur ordinateur

Formation accessible aux publics en situation de handicap (PMR) - Contactez nous pour la mise en place d'un accompagnement spécifique



• RÉFÉRENCE MODULE / 86109575

• PRIX

- Sur demande

• DURÉE

- 1 jour (7 heures) par technique

• LIEU

- Centre de formation de Viroflay (78)
- Sur site client

• DATES

- Sur demande

• CONDITIONS D'ACCÈS

- De 1 à 6 stagiaires



UTILISATION DES APPAREILS PILOTÉS PAR STARE

Description

PUBLIC CONCERNÉ

- › Utilisateurs des matériels METTLER TOLEDO STARE

PRODUITS MT CONCERNÉS

- › Logiciel STARE pilotant un appareil DSC / TGA / TMA / DMA

PRÉREQUIS

- › Aucun

OBJECTIFS

- › Optimiser les connaissances du logiciel STARE appliquées à la technique d'analyse thermique utilisée (DSC / TGA / TMA / DMA)
- › Savoir préparer un échantillon
- › Savoir vérifier et ajuster l'appareil
- › Reconnaître les phénomènes basiques

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Matériel :** Ordinateur(s) et appareil(s) concernés par la formation
- Supports :** Supports écrits des présentations

Programme détaillé

THÉORIE

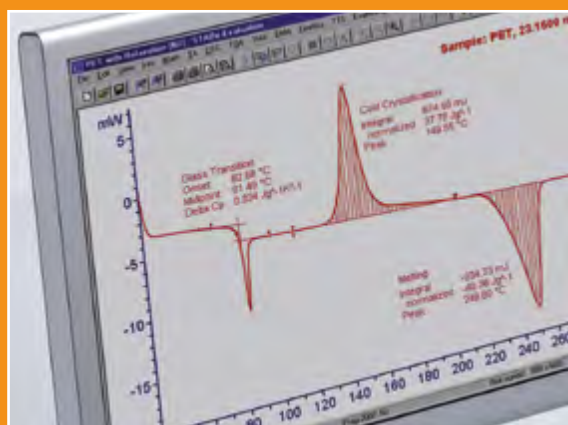
- › Présentation de la technique, de l'appareillage, des options et accessoires
- › Présentation des fonctionnalités du logiciel et de l'utilisation de la base de données

PRATIQUE

- › Création d'une méthode
- › Lancement d'une expérience
- › Exploitation d'une courbe brute
- › Mise en page et présentation d'une exploitation
- › Mise en situation et exercices pratiques sur 1 à 3 de vos échantillons

- › Utilisation des options de configurations
- › Influences des paramètres de mesure (creusets, gaz, pression...)
- › Raccourcis et astuces utiles
- › Vérification et ajustage, manuels et automatiques (FlexCal)
 - que doit-on vérifier ?
 - comment procéder ?
 - comment adapter la vérification et l'ajustage pour correspondre au mieux à ses besoins?
- › Maintenance de la base de données
- › Entretien courant

Formation accessible aux publics en situation de handicap (PMR) - Contactez nous pour la mise en place d'un accompagnement spécifique



- RÉFÉRENCE MODULE / 86109155
- PRIX
 - Sur demande
- DURÉE
 - 1 jour (7 heures)
- LIEU
 - Centre de formation de Viroflay (78)
 - Sur site client
- DATES
 - Sur demande
- CONDITIONS D'ACCÈS
 - De 1 à 6 stagiaires



LOGICIEL STARe

Description

PUBLIC CONCERNÉ

- › Utilisateurs novices et expérimentés
- › Techniciens et ingénieurs

PRÉREQUIS

- › Utilisateurs ayant des bases en Analyse Thermique

OBJECTIFS

- › Approfondir les connaissances du logiciel
- › Meilleure utilisation du logiciel
- › Optimisation des fonctionnalités

MOYENS PÉDAGOGIQUES

Matériel : Ordinateurs pour exercices (fourni pour les sessions à Viroflay)

Supports : Supports écrits des présentations

Programme détaillé

THÉMATIQUES

- › Créer une méthode : exploration des différentes options et fonctionnalités (fenêtre de méthode / routine)
- › Lancer une expérience (fenêtre d'expérience / routine)
- › Sauvegarde de la base de données (localement, sur réseau, sur USB...)
- › Exportation des données de tous types (méthodes, courbes brutes, exploitations, résultats de calculs, modules)
- › Paramétrages du logiciel (fenêtre d'installation - création d'utilisateurs, de creusets, de gaz, d'étalons...)
- › A partir des données obtenues par un module DSC, TGA et TMA, les différentes fonctions pour l'exploitation des

données sont abordées (fenêtre d'exploitation) : résultats optionnels, options d'ouverture des courbes, onglet Math, onglet TA...

- › Exercices : utilisation du logiciel (exploitations STARe : utilisation des filtres, utilisation des options de configuration, onset, Tg, intégrations, lignes de base, paliers, CTE, superpositions de courbes « simples » et « multi-échelles », raccourcis, astuces...) sur des PC.
- › Exploitations automatique avec validation des résultats (EvalMacro)

Formation accessible aux publics en situation de handicap (PMR) - Contactez nous pour la mise en place d'un accompagnement spécifique



- **RÉFÉRENCE MODULE** : 86105746 (Intra) / 86110026 (inter)
- **PRIX**
 - Intra : sur demande / Inter : 950€ HT par personne
- **DURÉE**
 - 1 jour (7 heures)
- **LIEU**
 - Inter : laboratoire d'Applications de Viroflay (78)
 - Intra : sur site client
- **DATES**
 - Intra : sur demande / Inter : 17 mars ou 8 déc. 2021
- **CONDITIONS D'ACCÈS**
 - Intra : de 1 à 6 personnes / Inter : de 2 à 12 personnes

UTILISATION ET PARAMÉTRAGE DES POINTS DE FUSION (MP)

Description

PUBLIC CONCERNÉ

- › Utilisateurs ou futurs utilisateurs d'appareil à point de fusion

PRODUITS MT CONCERNÉS

- › MP50 / MP70 / MP90 / MP55 et MP80

PRÉREQUIS

- › Notions de base en chimie

OBJECTIFS

- › Optimisation de vos connaissances sur votre matériel
- › Optimisation du paramétrage et des méthodes
- › Mise en place des routines de maintenance préventive
- › Préparation des échantillons

MOYENS PÉDAGOGIQUES

Matériel : Appareil(s) en votre possession

Supports : Supports écrits des présentations

Programme détaillé

THÉORIE

- › Présentation de la mesure par Point de Fusion
- › Acquérir l'autonomie nécessaire à l'utilisation de votre matériel
- › Vérification et ajustage de l'instrument

PRATIQUE

- › Préparer correctement vos échantillons
- › Adapter l'outil à vos besoins
- › Optimiser les méthodes de travail
- › Configurer l'interface pour répondre à vos besoins
- › Transférer vos données sur un support externe

MAINTENANCE

- › Démontage externe de l'appareil
- › Opération simple de maintenance préventive
- › Nettoyage

Formation accessible aux publics en situation de handicap (PMR) - Contactez nous pour la mise en place d'un accompagnement spécifique



• RÉFÉRENCE MODULE / 86109120

• PRIX

- Sur demande

• DURÉE

- 1 jour (7 heures)

• LIEU

- Centre de formation de Viroflay (78)
- Sur site client

• DATES

- Sur demande

• CONDITIONS D'ACCÈS

- De 1 à 6 stagiaires

UTILISATION ET PARAMÉTRAGE DES POINTS DE GOUTTE (DP)

Description

PUBLIC CONCERNÉ

- › Utilisateurs ou futurs utilisateurs d'appareil à point de goutte

PRODUITS MT CONCERNÉS

- › DP70 / DP90

PRÉREQUIS

- › Notions de base en chimie

OBJECTIFS

- › Optimisation de vos connaissances sur votre matériel
- › Optimisation du paramétrage et des méthodes
- › Mise en place des routines de maintenance préventive
- › Préparation des échantillons

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Matériel :** Appareil(s) en votre possession
- Supports :** Supports écrits des présentations

Programme détaillé

THÉORIE

- › Présentation de la mesure par Point de Goutte
- › Acquérir l'autonomie nécessaire à l'utilisation de votre matériel
- › Vérification et ajustage de l'instrument

PRATIQUE

- › Préparer correctement vos échantillons
- › Adapter l'outil à vos besoins
- › Optimiser les méthodes de travail
- › Configurer l'interface pour répondre à vos besoins
- › Transférer vos données sur un support externe

MAINTENANCE

- › Démontage externe de l'appareil
- › Opération simple de maintenance préventive
- › Nettoyage

Formation accessible aux publics en situation de handicap (PMR) - Contactez nous pour la mise en place d'un accompagnement spécifique



- RÉFÉRENCE MODULE / 86109117
- PRIX
 - Sur demande
- DURÉE
 - 1 jour (7 heures)
- LIEU
 - Centre de formation de Viroflay (78)
 - Sur site client
- DATES
 - Sur demande
- CONDITIONS D'ACCÈS
 - De 1 à 6 stagiaires

CALORIMÉTRIE DE RÉACTION AVEC LE RC1e™

Description

PUBLIC CONCERNÉ

- › Ingénieurs et technicien Recherche et développement des procédés et en production

PRÉREQUIS

- › Connaissance de base en chimie générale

OBJECTIFS

- › Élargir les connaissances théoriques et pratiques sur la calorimétrie réactionnelle

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- › Réacteur à bilan thermique
- › Mode d'emploi
- › Fiches d'applications pratiques

Programme détaillé

THÉORIE

- › Principes des mesures calorimétriques
- › Préparation d'une étude de procéd

PRATIQUE

- › Étalonnage des sondes (température, pH)
- › Enregistrement des flux de chaleur
- › Mise en œuvre d'organes de commande et de régulation
- › Détermination des coefficients de transfert de la chaleur spécifique, de la chaleur de réaction et de l'augmentation adiabatique de température
- › Interprétation des résultats appliquée à la sécurité des procédés chimiques

Formation accessible aux publics en situation de handicap (PMR) - Contactez nous pour la mise en place d'un accompagnement spécifique



- **RÉFÉRENCE MODULE / 86105732**
- **PRIX**
 - Sur demande
- **DURÉE**
 - 1 jour (7 heures)
- **LIEU**
 - Sur site client
- **DATES**
 - Sur demande
- **CONDITIONS D'ACCÈS**
 - De 1 à 6 stagiaires

CALORIMÉTRIE DE RÉACTION

Description

PUBLIC CONCERNÉ

- › Ingénieurs et Techniciens en charge du développement des procédés

PRÉREQUIS

- › Connaissance de base en chimie générale

OBJECTIFS

- › Élargir les connaissances théoriques et pratiques sur l'automatisation des réacteurs de laboratoire

MOYENS PÉDAGOGIQUES

Matériel : EasyMax HFCal / OptiMax HFCal / RC1e iControl

Supports :

- › Supports informatiques sur clés USB
- › Questionnaire technique d'évaluation des acquis

Programme détaillé

THÉORIE

- › Présentation du système et de son environnement
- › Fonctionnement du système
- › Principes des mesures calorimétriques
- › Partage d'expériences

PRATIQUE

- › Bonnes pratiques générales
 - Mise en condition de l'appareil
 - Circuit de refroidissement
 - Circuit de gaz
 - Installation/ démontage des réacteurs
- › Installation et utilisation des options (unité de dosage, balances...)
- › Utilisation et pilotage par le clavier
- › Utilisation et pilotage par le logiciel iControl
- › Evaluation des résultats / Criticité des procédés via iC Safety
- › Exportation des données
- › Interprétation des messages d'alerte/ d'erreurs
- › Maintenance: conseils et entretien
- › Sauvegarde des données

Formation accessible aux publics en situation de handicap (PMR) - Contactez nous pour la mise en place d'un accompagnement spécifique



- **RÉFÉRENCE MODULE / 86110149**

- **PRIX**

- Sur demande

- **DURÉE**

- 2 jours (14 heures)

- **LIEU**

- INSA de Rouen

- **DATES**

- Sur demande

- **CONDITIONS D'ACCÈS**

- De 1 à 6 stagiaires

SUIVI RÉACTIONNEL EN LIGNE AVEC LE REACTIR™

Description

PUBLIC CONCERNÉ

- › Ingénieur et Technicien en Recherche et Développement de procédés en production

PRÉREQUIS

- › Connaissance de base en chimie générale

OBJECTIFS

- › Implémenter une technique de suivi analytique in situ en ligne pour réaliser un suivi réactionnel

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- › Analyseur infrarouge ReactIR
- › Fiches d'applications pratiques

Programme détaillé

THÉMATIQUES

- › Introduction à l'analyse de réactions in-situ par IRTF
- › Principe des sondes ATR (réflexion interne)
- › Instrumentation
- › Pratique - partie I : fonctions de base et acquisition des spectres

- › Workshop laboratoire : mise en œuvre d'un suivi de réaction
- › Exploitation - partie II : manipulation et traitement des données
- › Partie III : aide à l'interprétation des spectres 3D par système expert

Formation accessible aux publics en situation de handicap (PMR) - Contactez nous pour la mise en place d'un accompagnement spécifique



- **RÉFÉRENCE MODULE / 86105735**

- **PRIX**

- Sur demande

- **DURÉE**

- 1 jour (7 heures)

- **LIEU**

- Sur site client

- **DATES**

- Sur demande

- **CONDITIONS D'ACCÈS**

- De 1 à 6 stagiaires

ANALYSE DE TAILLES DE PARTICULES PAR FBRM

Description

PUBLIC CONCERNÉ

- › Ingénieur et Technicien en Recherche et Développement de procédé et en production

PRÉREQUIS

- › Connaissance de base en chimie générale

OBJECTIFS

- › Implémenter une technique d'analyse in situ en ligne de tailles et forme de particules (cristallisation, émulsion,...)

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- › Système FBRM®
- › Documents d'applications pratiques

Programme détaillé

THÉMATIQUES

- › Les fondamentaux du procédé
- › Instrumentation

- › La technologie FBRM® pour contrôler le procédé
- › Mise en œuvre des réactions
- › Analyse et interprétation des données

Formation accessible aux publics en situation de handicap (PMR) - Contactez nous pour la mise en place d'un accompagnement spécifique



• RÉFÉRENCE MODULE / 96400452

• PRIX

- Sur demande

• DURÉE

- 1 jour (7 heures)

• LIEU

- Sur site client

• DATES

- Sur demande

• CONDITIONS D'ACCÈS

- De 1 à 6 stagiaires