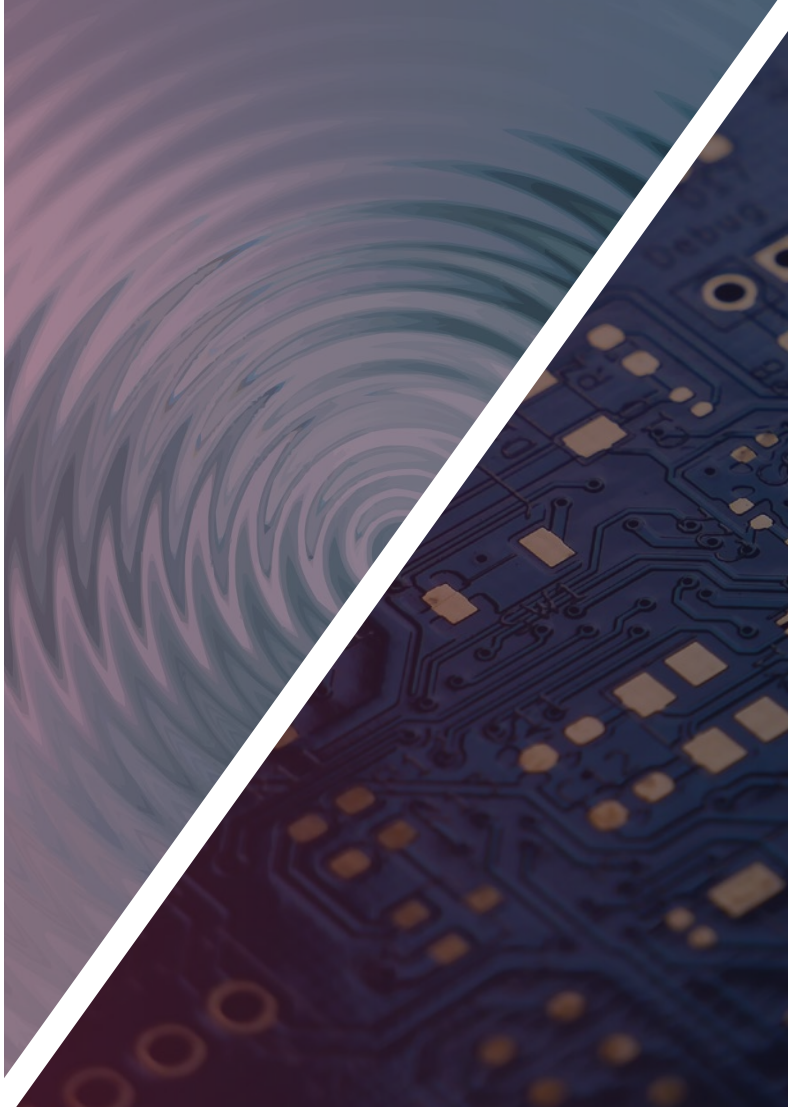
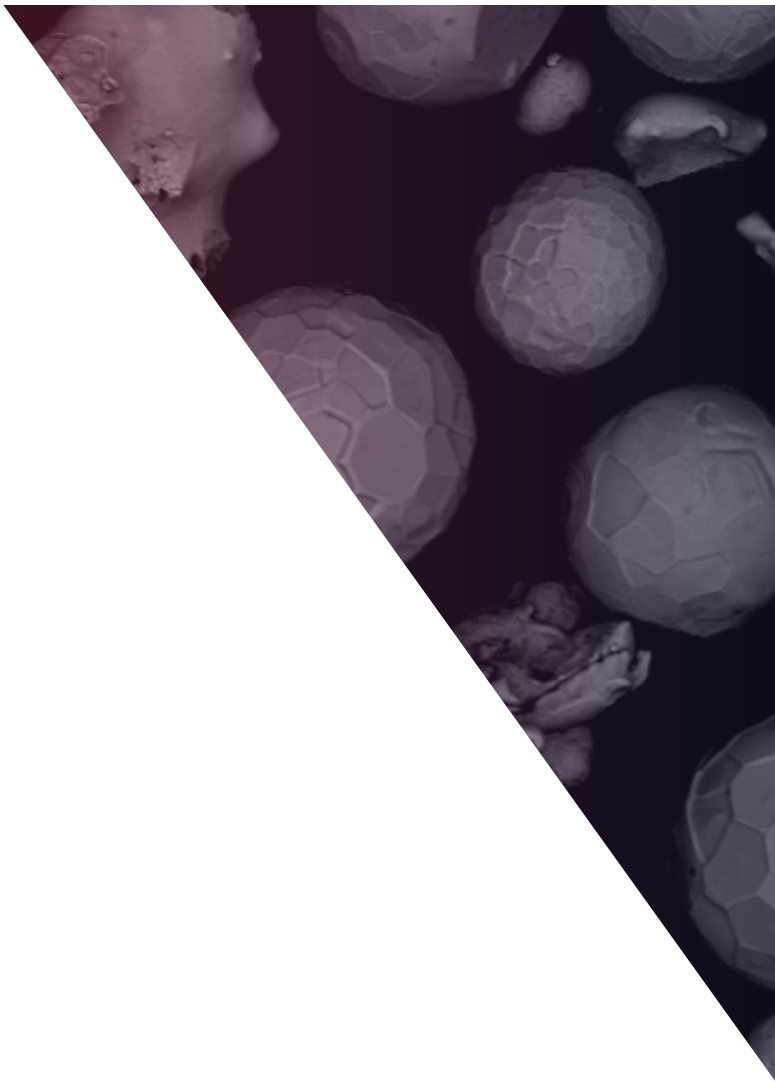
ÉDITION 2027



CATALOGUE DE FORMATION



Métallurgie et traitement thermique
Hygiène et procédés industriels
Simulation numérique
Mécanique des fluides
Vibro-acoustique
Qualité de l'air
Électronique
Chimie
Essais

groupe 6NAPSE

Se former

Le **Groupe 6NAPSE** vous propose des formations professionnelles sur des thématiques techniques telles que les matériaux, la mécanique des fluides, la vibro-acoustique, la simulation, les essais, l'électronique de puissance ou encore l'hygiène et les procédés industriels.

Sur catalogue ou sur mesure

Des formations professionnelles adaptées à vos besoins.

Le Groupe 6NAPSE propose un large panel de formations dans ce catalogue avec des sessions programmées dans l'année pour les formations inter-entreprises. Il vous est également possible de sélectionner les thématiques qui vous intéressent afin de composer une formation sur mesure intra-entreprise.

Inter-entreprises

Nous organisons plusieurs sessions par an dans nos différents locaux.

Le nombre de stagiaires par session est volontairement limité afin de garantir une acquisition progressive individualisée.

Des sessions supplémentaires sont organisées en cours d'année ; n'hésitez pas à nous questionner sur de nouvelles dates.

Intra-entreprises

Vous souhaitez réaliser une formation personnalisée, s'adressant à un service ou seulement à quelques personnes de votre société ?

Nos formations vous garantissent une adaptation selon les attentes des auditeurs, une expérience pratique illustrée sur vos cas concrets, ainsi qu'une grande souplesse dans l'élaboration des programmes et planning de réalisation.

Formation à distance

Le Groupe 6NAPSE propose aussi un format sur mesure de formation à distance en visioconférence sur demande adapté à vos équipes.

+33 4 51 26 31 92 groupe-6napse.com formation@groupe-6napse.com

Avantages

Nos thématiques techniques sont adaptées aux enjeux industriels.

Nos formateurs experts qualifiés sont spécialistes de leur domaine.

Nos formations peuvent faire l'objet d'une demande de financement auprès des OPCO.

Notre organisme de formation QARBONE est détenteur du certificat qualité Qualiopi pour les formations professionnelles.

Qualiopi processus certifié
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
La certification qualité a été délivrée au titre de la catégorie d'action suivante : ACTIONS DE FORMATION

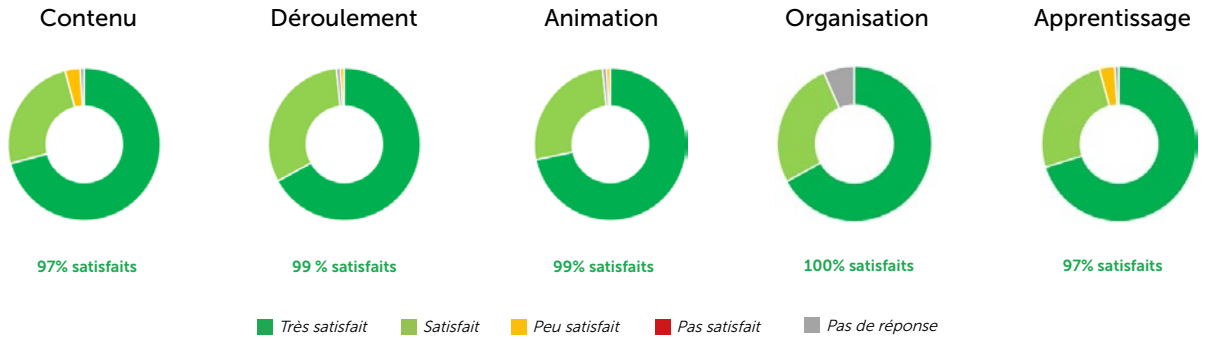
Nous nous mobilisons pour accueillir les personnes en situation de handicap et garantir l'accessibilité de l'offre de formation pour tous.

Chiffres de la formation en 2025

29 sessions données

124 stagiaires formés

98% satisfaction générale



Groupe 6NAPSE

Bureau d'études en ingénierie et expertises en laboratoires

Notre bureau d'études accompagne l'Industrie dans le développement, la qualification et l'optimisation de ses produits. Le Groupe 6NAPSE s'appuie sur les expertises de ses laboratoires et centres d'essais.

Nos compétences :

- Simulation numérique et calculs
- Essais de qualification et validation
- Ingénierie
- Expertise matériaux et chimie

Nos valeurs

Expertise
Une équipe constituée de spécialistes.

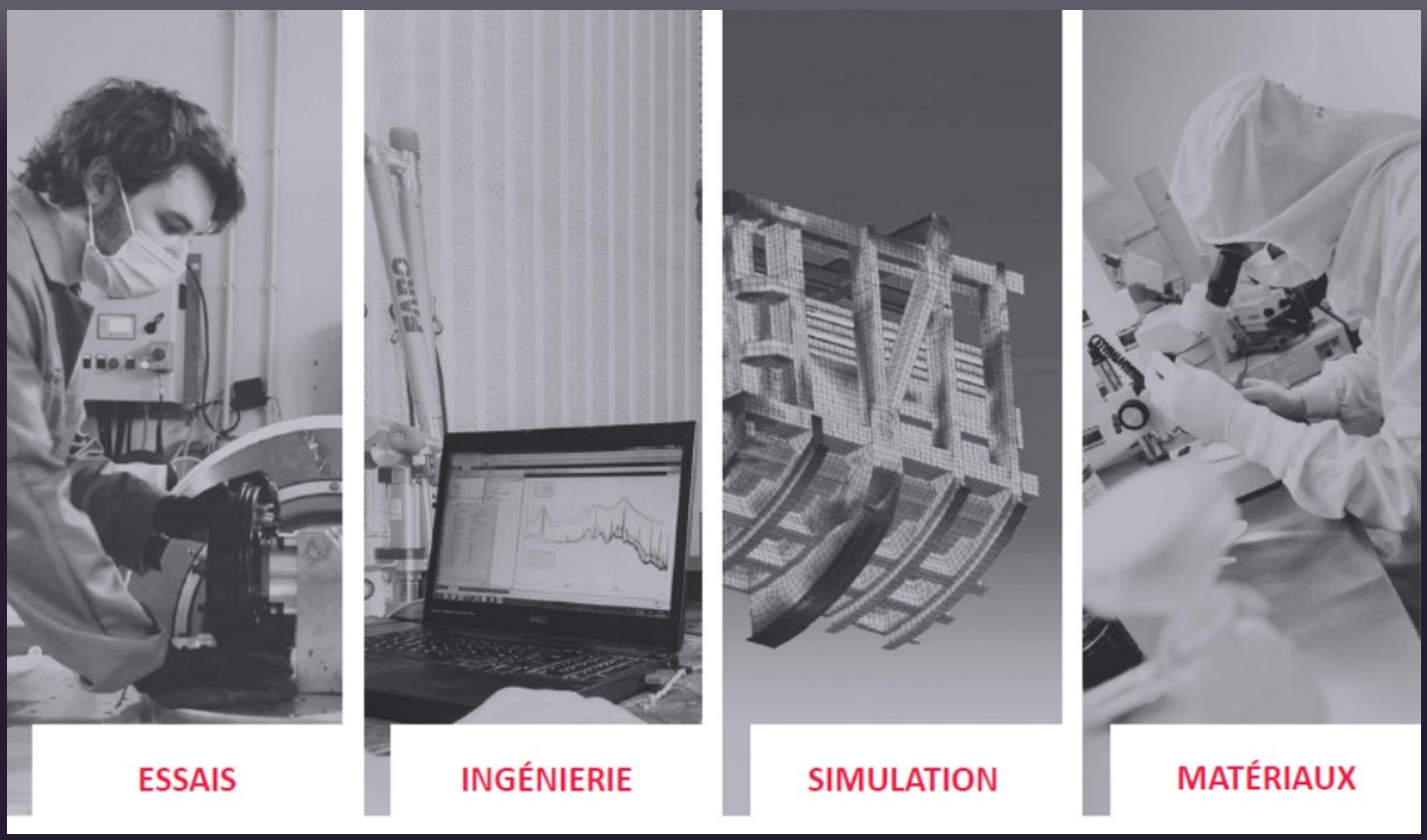
Polyvalence
Large gamme de prestations de services pour l'industrie.

Accompagnement
À votre écoute pour une réponse adaptée.

85 salariés

30 ans d'expérience en moyenne pour nos laboratoires

6 centres techniques

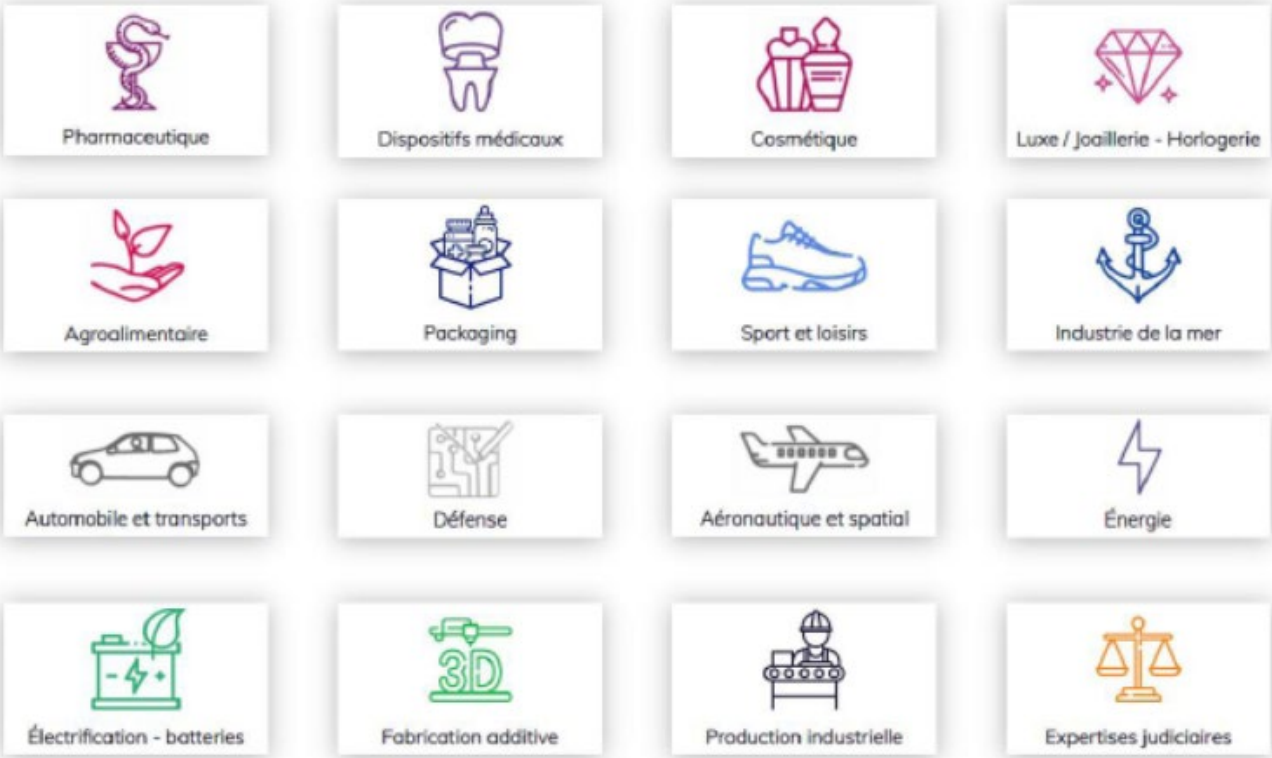


Pour l'Industrie

Notre expertise et nos équipements représentent un **atout majeur pour les industriels de tous horizons** : aéronautique et spatial, agroalimentaire, automobile, chimie, cosmétique, défense et sécurité, fabrication additive, énergie, judiciaire, packaging, pharmacie, sport et loisirs, transport.

3000 études menées par an

650 clients industriels



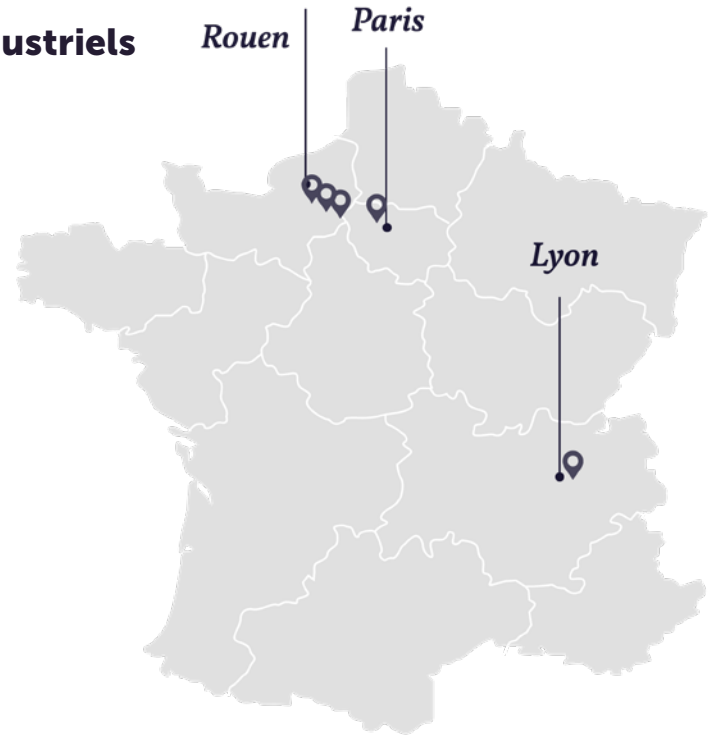
Nos laboratoires d'analyses et centres d'essais pour les industriels

Région de Rouen-Paris

- **CEVAA** : Saint-Étienne-du-Rouvray (76)
- **Analyses et Surface** : Val-de-Reuil (27)
- **6NAPSE TESTING** : Vernon (27)
- **6LING** : Vernon (27)
- **INFINERGIES** : Osny (95)

Région de Lyon

- **QARBONE** : Chassieu (69)



Sommaire

Métallurgie et traitement thermique 10

MTT01 - Métallurgie des aciers et leurs traitements thermiques
MTT02 - Choix des aciers, leurs traitements thermiques et de surface dans l'industrie mécanique
MTT03 - Pratique des traitements thermiques
MTT04 - Soudage des aciers – Sensibilisation à la coordination des assemblages soudés
MTT05 - Principaux traitements thermiques des aciers et leurs applications

MTT06 - La trempe superficielle par induction
MTT07 - Les cémentations
MTT08 - Les nitrurations
MTT09 - Approches métallurgiques des certificats matières
MTT10 - Traitements thermiques massiques et superficiels des engrenages

MTT11 - Aciers forgés et traitements thermiques dans la masse
MTT12 - Contrôle au laboratoire des aciers après traitement thermique
MTT13 - Expertise de dégradation de pièces métalliques en acier dans l'Industrie mécanique
MTT14 - Initiation et pratique de la microscopie électronique à balayage

NEW MTT15 - Expertise des faciès de rupture des métaux
MTT16 - Métallurgie des outillages pour travail à chaud
MTT17 - Métallurgie des outillages pour travail à froid

MTT18 - Les aciers inoxydables
MTT19 - Métallurgie et lutte contre la corrosion atmosphérique et par l'eau
MTT20 - Traitement des surfaces des aciers : anti-corrosion et lutte contre l'usure
MTT21 - Traitement thermique et de surface des alliages d'aluminium corroyés
MTT22 - Métallurgie des tubes en cuivre et problèmes de corrosion dans l'industrie et bâtiment
MTT23 - Contrôles de dureté appliqués aux matériaux métalliques

MTT24 - Métallurgie du tungstène et des carbures frittés pour outillage
MTT25 - Métallurgie des aciers inoxydables austénitiques
MTT26 - Métallurgie des laitons
MTT27 - Métallurgie des alliages cupro-béryllium Cu-Be
MTT28 - Initiation à la notion de fragilisation par hydrogène dans les aciers peu alliés
MTT29 - Techniques d'analyses chimiques appliquées aux métaux
NEW MTT30 - Métallographie des alliages d'aluminium corroyés

Chimie 41

NEW CHI01 - Chimie organique : les principes de bases

NEW CHI02 - Chimie des polymères

NEW CHI03 - Technique ICP-AES

NEW CHI04 - Technique GC-MS et analyse par injection liquide / headspace

NEW CHI05 - Technique PYRO-GC-MS

Mécanique des fluides 47

FLU01 - Principe de base de la mécanique des fluides

FLU02 - Éléments d'un réseau fluidique industriel

FLU03 - Métrologies appliquées à la mécanique des fluides et la thermique

FLU04 - Calcul de pertes de charge (avec ASPPECH©)

FLU05 - Principes de base des échangeurs thermiques et dissipateurs thermiques

Vibro-acoustique 54

VIB01 - Bases de l'acoustique et des vibrations - panorama des solutions

VIB02 - Bases des essais vibro-acoustiques

VIB03 - Analyse modale expérimentale appliquée au recalage de modèles numériques

VIB04 - Vibro-acoustique des chaînes de traction des véhicules électriques

Simulation 59

SIM01 - Initiation à la simulation numérique : méthode des éléments finis

SIM02 - Préparation de géométries, de maillages et calcul statique linéaire

Essais 62

ESS01 - Fondamentaux des essais vibratoires

Électronique 65

NEW ELP01 - Commande numérique de convertisseur d'électronique de puissance

ELP02 - Électrification des systèmes embarqués pour véhicule

Qualité de l'air 68

NEW AIR01 - Qualité de l'air : pollution particulaire, mesures et analyses

Hygiène et procédés industriels 71

HYG01 - Conduite d'autoclave: comprendre la stabilisation des conserves

HYG02 - Bonnes pratiques d'hygiène en Industrie Agro-Alimentaire (IAA)

HYG03 - Sensibilisation au risque allergène

HYG04 - Méthode HACCP appliquée aux opérateurs

HYG05 - Étiquetage nutritionnel et nutriscore

HYG06 - Conformité de l'étiquetage nutritionnel avec le Règlement INCO

HYG07 - Formulation de boissons

HYG08 - Technologies innovantes de décontaminations

HYG09 - Technologie de la lumière pulsée

HYG10 - Comprendre les règles hygiéniques en IAA pour équipementiers industriels

HYG11 - Réalisation d'un plan de maîtrise sanitaire (PMS)

HYG12 - Activité antimicrobienne d'un composé cosmétique

HYG13 - Maîtrise du process de stérilisation

HYG14 - Maîtrise de la qualité en IAA

HYG15 - Maîtrise de l'hygiène et auto-contrôles en IAA

+ Cycles de formation du Groupe 6NAPSE 88

La liste de nos formations n'est pas exhaustive.
Elle est enrichie régulièrement par vos suggestions et demandes.

Agenda 2027

FORMATIONS		Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet - Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Matériaux	MTT01			9, 10 - 16, 17, 18		18, 19/05 et 1, 2, 3/06				5, 6, 7 – 13, 14		
	MTT02		16/02 au 18/02			03/05 au 05/05						14/12 au 16/12
	MTT03	à la demande										
	MTT04											
	MTT05				20/04 au 21/04					19/10 au 20/10		
	MTT06	à la demande										
	MTT07											
	MTT08											
	MTT09		11/02				15/06			01/10		
	MTT10	à la demande										
	MTT11											
	MTT12				31/03 au 01/04				14/09 au 15/09		16/11 au 17/11	
	MTT13			23/03 au 25/03		11/05 au 13/05			21/09 au 23/09			
	MTT14			11/03			22/06			21/10		
	MTT15	à la demande										
	MTT16											
	MTT17											
	MTT18				06/04 au 07/04		16/06 au 17/06					07/12 au 08/12
	MTT19						08/06 au 10/06				02/11 au 04/11	
	MTT20		23/02 au 24/02			26/05 au 27/05					23/11 au 24/11	
	MTT21						23/06 au 24/06		28/09 au 29/09			
	MTT22			30/03	22/04					12/10		
	MTT23		25/02			20/05			16/09			
	MTT24								01/09 au 02/09			
	MTT25								30/09			
	MTT26				13/04 au 14/04					27/10 au 28/10		
	MTT27				15/04						18/11	
	MTT28				08/04							09/12
	MTT29					25/05				26/10		
	MTT30											
Chimie	CHI01		02/02 au 03/02							19/10 au 20/10		
	CHI02			09/03 au 10/03						27/10 au 28/10		
	CHI03				13/04 au 14/04						02/11 au 03/11	
	CHI04					25/05						01/12
	CHI05						08/06				18/11	
Méca des fluides	FLU01		02/02 au 04/02			18/05 au 20/05			21/09 au 23/09			
	FLU02		23/02 au 25/02				01/06 au 03/06			05/10 au 07/10		
	FLU03			16/03 au 18/03			08/06 au 10/06			26/10 au 28/10		
	FLU04	à la demande										
	FLU05											
Vibro-ac	VIB01		02/02 au 03/02				09/06 au 10/06			05/10 au 06/10		
	VIB02		10/02 au 11/02				23/06 au 24/06			12/10 au 13/10		
	VIB03			09/03 au 11/03		18/05 au 20/05			21/09 au 23/09			
	VIB04			17/03 au 18/03			16/06 au 17/06				17/11 au 18/11	
Simu	SIM01		04/02				01/06			07/10		
	SIM02			03/03 au 04/03			02/06 au 03/06			13/10 au 14/10		
Essais	ESS01			10/03 au 11/03					22/09 au 23/09			
Elec	ELP01		03/02 au 04/02				02/06 au 03/06			06/10 au 07/10		
	ELP02				01/04						04/11	
AIR	AIR01			23/03 au 25/03						19/10 au 21/10		
Hygiène et procédés	HYG01		11/02				08/06				09/11	
	HYG02		18/02				10/06			21/10		
	HYG03			11/03			17/06			13/10		
	HYG04		02/02			11/05			14/09			
	HYG05		04/02			12/05			23/09			
	HYG06			03/03			03/06			14/10		
	HYG07			17/03 au 18/03					15/09 au 16/09		03/11 et 04/11	
	HYG08			16/03		18/05					18/11	
	HYG09			02/03			09/06					02/12
	HYG10				06/04 au 07/04	19/05 au 20/05					16/11 au 17/11	
	HYG11		24/02 au 25/02			26/05 au 27/05					24/11 au 25/11	
	HYG12			04/03					22/09		23/11	
	HYG13			25/03					29/09		10/11	
	HYG14				08/04					05/10		09/12
	HYG15		09/02		13/04					06/10		

L'agenda de formations est susceptible d'être modifié pendant l'année, n'hésitez pas à nous solliciter pour confirmer les dates des sessions : formation@groupe-6napse.com

Conditions générales de vente

**retrouvez les CGV complètes sur notre site web*

Inscription

Pour vous inscrire, complétez le formulaire en ligne dédié sur groupe-6napse.com ou contactez-nous par mail formation@groupe-6napse.com.

L'étude de votre demande est réalisée sous environ 24/48 heures. L'inscription est finalisée après signature de la convention de formation.

Concernant les formations catalogue, l'accès à la formation est accepté jusqu'à 48h avant la date programmée de la session (sous réserve de disponibilité de place, de complétude du dossier et de financement validé).
Concernant les formations sur mesure, le délai d'accès à la formation est planifié avec le demandeur. Ce délai est estimé à environ 1 mois après la demande (selon le temps nécessaire à la construction et à l'adaptation du support pédagogique).

Pour les financements CPF, ce délai est strictement de 11 jours ouvrés minimum.

Organisme collecteur

- **Inscription directe**

Le Groupe 6NAPSE adresse l'ensemble des documents administratifs concernant le stage au service de formation de la société.

- **Inscription par l'intermédiaire d'un organisme de gestion des fonds formation**

Il appartient à la société de réaliser sa demande de prise en charge directement auprès de son organisme de gestion de fonds de formation.

À l'issue de la formation, le Groupe 6NAPSE se charge de transmettre directement à l'organisme collecteur, les attestations de stage, photocopie de la feuille de présence et la facture à l'organisme collecteur.

Si la prise en charge est acceptée partiellement ou interrompue, le complément restant dû est à la charge de l'entreprise.

Évaluation des connaissances acquises en formation :

- Les modalités et les situations d'évaluation sont cohérentes avec les objectifs et les caractéristiques des stagiaires.
- Les critères et les indicateurs d'évaluation sont adaptés aux objectifs opérationnels et évaluables (court terme).
- Les situations (travaux dirigés, travaux pratiques, questionnaires à choix multiple...) et critères d'évaluation sont présentés aux stagiaires.
- La restitution et l'exploitation des évaluations permettent aux stagiaires de repérer leurs acquis et leurs axes de progrès.

Prix

Nos prix s'entendent hors taxe, majorés du taux de TVA en vigueur. Ils couvrent l'ensemble des frais pédagogiques et d'organisation. Tous les frais sont inclus.

Nos formations certifiées Qualiopi peuvent faire l'objet d'une demande de financement auprès des OPCO. Contactez-nous.

L'organisme de formation se réserve le droit de modifier la tarification sur accord du client en cas de nombre de participants insuffisants pour ouvrir la formation au prix catalogue.

Facturation

Une facture est adressée en double exemplaire au service formation de la société, ou le cas échéant à l'organisme collecteur.

Règlement

Par chèque bancaire ou virement, au plus tard à la réception des attestations de présence.
Aucun escompte n'est accordé en cas de paiement anticipé.

Annulation

Si vous souhaitez annuler votre participation, vous devez nous le faire savoir par écrit (courrier ou mail) au moins 15 jours ouvrés avant le début du stage.

En cas d'annulation moins de 15 jours ouvrés avant le début de la formation, 40 % du prix de la formation seront exigés à titre d'indemnité forfaitaire, y compris lors du financement prévu initialement par un organisme de gestion de fonds de formation, sans que cette somme puisse être assimilée à une dépense déductible de la participation de l'employeur à la formation professionnelle.

Le Groupe 6NAPSE se réserve le droit d'annuler une session pour des raisons d'organisation ou en cas d'insuffisance du nombre de stagiaires (moins de 4). Les sociétés concernées sont prévenues au plus tard 15 jours avant le début du stage.

Droit applicable

L'inscription et tous les actes qui en découlent sont exclusivement régis par la loi française.

Besoin d'un renseignement ? Contactez-nous

formation@groupe-6napse.com

LYMOTECH

01

FORMATIONS

MÉTALLURGIE ET TRAITEMENT THERMIQUE

MTT01 Métallurgie des aciers et leurs traitements thermiques

Formation métallurgie et traitement thermique

Objectifs

1. Acquérir ou mettre à jour les connaissances en métallurgie et traitement thermique
2. Acquérir le vocabulaire de traitement thermique

Programme

A - Élaboration des aciers
- Principes généraux
- Élaboration de l'acier : méthodes actuelles, conséquences sur la qualité des aciers
- Certificat matière

B - Classification des aciers
- Désignations conventionnelles, normes AFNOR, normes européennes
- Appellations non normalisées, marques déposées

C - Caractéristiques mécaniques
- Essais de dureté, traction, résilience, fatigue
- Équivalences entre résistance mécanique et dureté
- Examen pratique des faciès de dégradations de pièces métalliques

D - Traitements thermiques dans la masse
- Transformation au chauffage : diagramme fer-carbone
- Notion des aspects technologiques du chauffage
- Transformations au refroidissement : courbes TTT et TRC
- Trempabilité ; exercices
- Fluides de trempe et bacs de trempe.
- Revenu, relation avec les propriétés mécaniques
- Les recuits : recensement et but

E - Traitements superficiels
- Trempe superficielle par induction : principes métallurgiques, aspects technologiques.
- Traitements thermochimiques ; cémentation, carbonitruration, nitrurations.
- Choix d'un traitement thermique superficiel

F - Applications pratiques possibles
Examen de structures et cas concrets apportés par les stagiaires au laboratoire de métallographie.

MOYENS PÉDAGOGIQUES
- Rétroprojecteur
- Remise de la présentation des cours
- Formation animée par des spécialistes des matériaux métalliques

PUBLIC CONCERNÉ
- Agents techniques et de maîtrise
- Techniciens chargés de la conception, des achats, de la réalisation et du suivi qualité de pièces métalliques, subissant ou non des traitements thermiques dans la masse et superficiels

Prérequis : aucun

INFOS PRATIQUES
Stage inter-entreprise ou intra-entreprise
Durée : 5 jours - 35h
Lieu : Val-de-Reuil (27), Chassieu (69) ou sur site client

Prix inter : 2890€ HT
Prix intra : sur devis

MODALITÉ D'ÉVALUATION
- Questionnaire de début et de fin de stage
- Feuille de présence
- Certificat de réalisation

ACCESSIBILITÉ
Le Groupe 6NAPSE se mobilise pour accueillir les personnes en situation de handicap.

Prochaines sessions
- 9, 10- 16, 17, 18 mars 2027
- 18, 19 mai - 1, 2, 3 juin 2027
- 5, 6, 7 - 13, 14 octobre 2027

groupe 6NAPSE
groupe-6napse.com
formation@groupe-6napse.com

MTT02

Choix des aciers, leurs traitements thermiques et de surface dans l'industrie mécanique

Formation métallurgie et traitement thermique

Objectifs

1. Acquérir les bases des différents traitements thermiques et de surfaces, pour être capable d'en faire le choix en fonction du matériau et des caractéristiques métallurgiques recherchées dans l'industrie mécanique.

2. Connaître des modes de dégradation mécaniques.

3. Acquérir le vocabulaire pour pouvoir mieux dialoguer avec un prestataire en TTh.

Programme

A - Rappels de métallurgie
- Désignations normalisées des aciers
- Mode d'élaboration, états de surface
- Propriétés mécaniques, état de livraison

B - Les traitements de surface en application mécanique
- Les traitements thermochimiques (nitruration et cémentation), trempe induction
- Renforcement par écrouissage : grenaillage de précontrainte
- Dépôts plasmas, rechargement
- Chrome dur et nickelage
- Phosphatation
- Comparaison des avantages et des inconvénients de chaque traitement

C - Modes de dégradation mécanique (rupture, écaillage, usure)

D - Démarches de choix
- Démarches de choix et traitements thermiques
- Démarches de choix et traitements de surface

Discussion sur des cas concrets de l'entreprise

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Rétroprojecteur
- Remise de la présentation des cours
- Formation animée par des spécialistes des matériaux métalliques

PUBLIC CONCERNÉ

- Technicien bureau d'études et méthodes
- Chef de projets

Prérequis : aucun

INFOS PRATIQUES

Stage inter-entreprise
ou intra-entreprise
Durée : 3 jours - 21h
Période : à définir
Lieu : sur site client

Prix inter : 2050€ HT
Prix intra : sur devis

MODALITÉ D'ÉVALUATION

- Questionnaire de début et de fin de stage
- Feuille de présence
- Certificat de réalisation

ACCESSIBILITÉ

Le Groupe 6NAPSE se mobilise pour accueillir les personnes en situation de handicap.

Prochaines sessions

- 16 au 18 février 2027
- 3 au 5 mai 2027
- 14 au 16 décembre 2027

groupe 6NAPSE
groupe-6napse.com
formation@groupe-6napse.com

MTT03 Pratique des traitements thermiques des aciers

Formation métallurgie et traitement thermique

Objectifs

1. Connaître les principes de base en métallurgie et traitement thermique sous la forme d'une sensibilisation pratique, illustrée par des exemples rencontrés par les stagiaires
2. Maîtriser la conduite des fours de traitement thermique

Programme

- Notions d'élaboration des matériaux métalliques
- Appellations normalisées et industrielles
- Caractéristiques mécaniques associées aux structures
- Règles pratiques de transformation structurale au chauffage et au refroidissement rapide : chauffe, trempe, revenu, recuit
- Panorama des divers types de fours utilisés en traitement thermique
- Conduite d'une opération de traitement thermique : préparation de charge, suivi des paramètres de traitement
- Technologie de durcissement superficiel : cémentation, carbonitruration, nitruration, trempe superficielle
- Contrôle des matériaux, de leur traitement thermique

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Rétroprojecteur
- Remise de la présentation des cours
- Formation animée par des spécialistes des matériaux métalliques

PUBLIC CONCERNÉ

- Agents techniques
- Agents de production
- Techniciens et encadrement désireux d'acquérir des bases technologiques et pratiques en métallurgie et traitement thermique des aciers

Prérequis : aucun

INFOS PRATIQUES

Stage intra-entreprise
Durée : 3 jours - 21h
Période : à définir
Lieu : sur site client

Prix : sur devis

MODALITÉ D'ÉVALUATION

- Questionnaire de début et de fin de stage
- Feuille de présence
- Certificat de réalisation

ACCESSIBILITÉ

Le Groupe 6NAPSE se mobilise pour accueillir les personnes en situation de handicap.

groupe 6NAPSE
groupe-6napse.com
formation@groupe-6napse.com

MTT04

Soudage des aciers - Sensibilisation à la coordination des assemblages soudés

Formation métallurgie et traitement thermique

Objectifs

1. Identifier les principaux procédés de soudage
2. Identifier les différents défauts et méthodes de contrôles
3. Avoir une vision critique des modes opératoires fournis par les prestataires de soudage
4. Adopter les bonnes pratiques en soudage (qualité en fabrication)
5. Identifier les contrôles à réaliser après soudage
6. Identifier dans les documents de consultations, les besoins en qualification de mode opératoire

Programme

A - Principaux procédés de soudage

- Soudage à l'arc avec électrode enrobée
- Soudage TIG (manuel, orbital, fil chaud...)
- Soudage MIG MAG (fils plein, fils fourrés, robotisation...)

B - Bases de la métallurgie du soudage

- Désignation aciers/soudabilité des aciers non et faiblement alliés
- Propriétés mécaniques/ structure/traitement thermique (rappel)
- Effets thermiques du soudage
- Etudes des zones caractérisant un assemblage soudé
- Notion de fissuration à froid et à chaud

C - Introduction à la conception

- Notion de contrainte / déformations
- Géométrie des joints et types d'assemblages
- Préparation des bords
- Transmission des efforts dans un assemblage soudé
- Assemblages d'épaisseurs différentes
- Parachèvement

D - Défauts en soudage selon norme NF EN ISO 6520-1

- Classification des différents défauts de soudures
- Origine et moyens de prévention

E - Introduction aux contrôles non destructifs

- Principales méthodes d'essais non destructifs (Visuel, ressuage, magnétoscopie, radiographie, ultrasons)

F - Qualité en fabrication

- Descriptif de Mode Opératoire de Soudage (DMOS) selon NFEN ISO 15609
- Qualification de Mode Opératoire de Soudage (QMOS) selon NFEN ISO 15614
- Cahier de soudage

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Rétroprojecteur
- Études de cas concrets
- Remise de la présentation des cours illustrés
- Formation animée par des spécialistes des matériaux métalliques

PUBLIC CONCERNÉ

- Service maintenance
- Technicien

Prérequis : aucun

INFOS PRATIQUES

Stage intra-entreprise
Durée : 3 jours - 21h
Période : à définir
Lieu : sur site client

Prix : sur devis

MODALITÉ D'ÉVALUATION

- Questionnaire de début et de fin de stage
- Feuille de présence
- Certificat de réalisation

ACCESSIBILITÉ

Le Groupe 6NAPSE se mobilise pour accueillir les personnes en situation de handicap.

groupe 6NAPSE
groupe-6napse.com
formation@groupe-6napse.com

MTT05 Principaux traitements thermiques des aciers et leurs applications

Formation métallurgie et traitement thermique

Objectifs

1. Connaitre les différentes familles de traitement thermique des aciers
2. Acquérir le vocabulaire de traitement thermique
3. Connaître les applications des traitements thermiques, leurs avantages et limites

Programme

A - Les nuances d'aciers et normes associées pour le traitement thermique

- Désignation des aciers suivant normes
- Rôle des éléments chimiques
- Certificat matière et traitement thermique
- Notion de mesure de dureté

B - Les traitements thermiques massiques

- Les recuits
- Les traitements de trempe-revenu

C - Les traitements thermiques superficiels

- Les cémentations
- Les nitrurations
- Les trempes superficielles par induction

Présentation des différents types de four et moyens technologiques pouvant permettre de réaliser ces traitements
Discussions sur des fiches technico-commerciales
Applications, avantage et limite de chaque type de traitement

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Rétroprojecteur
- Remise de la présentation des cours illustrés
- Formation animée par des spécialistes en métallurgie

PUBLIC CONCERNÉ

- Responsable commercial
- Acheteur

Prérequis : aucun

INFOS PRATIQUES

Stage inter-entreprise ou intra-entreprise
Durée : 2 jours - 14h
Lieu : Val-de-Reuil (27), Chassieu (69) ou sur site client

Prix inter : 1655€ HT
Prix intra : sur devis

MODALITÉ D'ÉVALUATION

- Questionnaire de début et de fin de stage
- Feuille de présence
- Certificat de réalisation

ACCESSIBILITÉ

Le Groupe 6NAPSE se mobilise pour accueillir les personnes en situation de handicap.

Prochaines sessions

- 20 au 21 avril 2027
- 19 au 20 octobre 2027

groupe 6NAPSE
groupe-6napse.com
formation@groupe-6napse.com

MTT06

La trempe superficielle par induction

Approche métallurgique, paramètres process et contrôle laboratoire

Formation métallurgie et traitement thermique

Objectifs

1. Acquérir les connaissances métallurgiques de la trempe superficielle
2. Savoir contrôler des couches traitées
3. Mettre en évidence les défauts de traitement en relation avec les paramètres process

Programme

A - Rappels métallurgiques

- Désignations d'aciers utilisés en trempe par induction
- Normes
- Rôle des éléments chimiques
- Élaboration et certification matière
- Notion de structure

B - Aspects métallurgiques de la trempe superficielle appliquée aux aciers

- Comportement des structures au cours d'un chauffage rapide
- Transformation au cours de la trempe
- Évolution aux revenus

C - Paramètres process et techniques de la trempe superficielle par induction

- Les matériels et produits utilisés pour la réalisation de la trempe superficielle par induction :
  - générateurs
  - transformateurs d'adaptation
  - inducteurs, douches, bacs de trempe
  - machines de présentation
  - fluides de trempe

D - Contrôle de la trempe superficielle

- Autocontrôle
- Examen des structures et duretés (mesure de profondeurs)
- Défauts, actions correctives

Examen et contrôle des duretés et structures au laboratoire

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Rétroprojecteur
- Études de cas concrets
- Remise des cours illustrés
- Formation animée par des spécialistes des matériaux métalliques

PUBLIC CONCERNÉ

- Agents de production
- Techniciens des méthodes et de la qualité

Prérequis : aucun

INFOS PRATIQUES

Stage intra-entreprise
Durée : 2 jours - 14h
Période : à définir
Lieu : sur site client

Prix : sur devis

MODALITÉ D'ÉVALUATION

- Questionnaire de début et de fin de stage
- Feuille de présence
- Certificat de réalisation

ACCESSIBILITÉ

Le Groupe 6NAPSE se mobilise pour accueillir les personnes en situation de handicap.

groupe 6NAPSE
groupe-6napse.com
formation@groupe-6napse.com

MTT07 Les cémentations

Formation métallurgie et traitement thermique

Objectifs

1. Acquérir les connaissances métallurgiques et technologiques de la cémentation
2. Comprendre les mécanismes de durcissement et insérer cette opération de TT dans la gamme de fabrication
3. Savoir contrôler les couches cémentées et mettre en évidence les défauts de cémentation

Programme

A - Rappels de métallurgie

- Appellations et désignations des aciers
- Éléments chimiques
- Certificat matière et états de livraison

B - Métallurgie de la cémentation

- Phénomène de durcissement
- Principe métallurgique
- Les aciers de cémentation et normes
- Méthodes de mesures des propriétés (notion de duretés, contrainte de compression)
- Examen des microtructures
- Défauts et non conformités des microstructures et duretés/ actions correctives

C - Aspects technologiques de la cémentation

- Procédés (méthanol / basse pression)
- Ambiance réactive et procédés – régulation - paramètres
- Montage et préparation de charges
- Paramètres et cycles thermiques de cémentation et de trempe
- Protection contre la cémentation
- Initiations aux problèmes de déformation
- Spécification de traitement
- Fluide de trempe

Expertises d'incidents de cémentation et discussion de cas concrets des stagiaires

Visite d'un atelier

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Rétroprojecteur
- Études de cas concrets
- Visite d'ateliers de TTh
- Remise des cours
- Formation animée par des spécialistes des matériaux métalliques

PUBLIC CONCERNÉ

Toute personne chargée de la conception, de la commercialisation, de la fabrication et du contrôle de pièces durcies par cémentation.

Prérequis : aucun

INFOS PRATIQUES

Stage intra-entreprise
Durée : 2 jours - 14h
Période : à définir
Lieu : sur site client

Prix : sur devis

MODALITÉ D'ÉVALUATION

- Questionnaire de début et de fin de stage
- Feuille de présence
- Certificat de réalisation

ACCESSIBILITÉ

Le Groupe 6NAPSE se mobilise pour accueillir les personnes en situation de handicap.

groupe 6NAPSE
groupe-6napse.com
formation@groupe-6napse.com

MTT08 Traitements de nitrurations : applications aux aciers

Formation métallurgie et traitement thermique

Objectifs

1. Devant le nombre important des appellations commerciales, apprendre à choisir la ou les nitrurations adaptées aux besoins de l'entreprise
2. Comprendre les mécanismes de durcissement et insérer cette opération de traitement thermique dans la gamme de fabrication
3. Savoir contrôler les couches nitrurées et mettre en évidence les défauts de nitruration

Programme

A - Rappels de métallurgie

- Appellations normalisées et désignations des aciers
- Éléments chimiques
- Certificats matières et état de livraison

B - Métallurgie de la nitruration

- Mécanisme de durcissement – Rôle des éléments d'alliages
- Métallurgie et microstructures des couches obtenues
- Les aciers nitrurables et leur comportement en nitruration : méthode de choix, structures initiales à respecter
- Contrôle des couches nitrurées (duretés, contraintes de compression)
- Indication sur plan

C - Aspects technologiques

- Procédés et appellations commerciales
- Conduite du cycle de nitruration : vitesse de pénétration en fonction de la température
- Position dans une gamme de fabrication
- Protection contre la nitruration
- Initiation aux problèmes de déformations

D - Expertises de défauts de nitruration, actions correctives

Discussion sur des cas concrets apportés par les stagiaires

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Rétroprojecteur
- Études de cas concrets
- Visite d'ateliers de TTh
- Remise des cours
- Formation animée par des spécialistes des matériaux métalliques

PUBLIC CONCERNÉ

Toute personne chargée de la conception, de la commercialisation, de la fabrication et du contrôle de pièces durcies par nitruration.

Prérequis : aucun

INFOS PRATIQUES

Stage intra-entreprise
Durée : 2 jours - 14h
Période : à définir
Lieu : Val-de-Reuil (27), Chassieu (69) ou sur site client

Prix : sur devis

MODALITÉ D'ÉVALUATION

- Questionnaire de début et de fin de stage
- Feuille de présence
- Certificat de réalisation

ACCESSIBILITÉ

Le Groupe 6NAPSE se mobilise pour accueillir les personnes en situation de handicap.

groupe 6NAPSE
groupe-6napse.com
formation@groupe-6napse.com

MTT09

Approches métallurgiques des certificats matières 3.1 – Application aciers

Formation métallurgie et traitement thermique

Objectifs

1. Comprendre le vocabulaire et les approches métallurgiques d'un certificat matière

2. Savoir interpréter la métallurgie des certificats matière

Programme

A - Désignation des nuances et chimie
- Désignations conventionnelles, normalisées, familles d'aciers
- Interprétation des formulations d'acier
- Rôle des éléments chimiques, notion de résiduels, hydrogène
- Analyses chimiques réalisées sur coulée d'acier

B - Notions d'élaboration et structure de livraison
- Mode d'élaboration (laminage, forgeage...)
- Notion d'état de surface : oxydation, décarburation, etc.
- Inclusions et propretés inclusionnaires
- Taille de grain
- Notion de fibrage dans l'acier

C - Caractéristiques mécaniques
- Les essais de dureté, traction, résilience
- Interprétations des valeurs de propriétés mécaniques données dans les certificats matières
- Propriétés mécaniques attendues pour les aciers

D - Traitements thermiques dans la masse
- Etats de livraison et de traitements thermiques
- Discussion et application sur des certificats matière du client

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Rétroprojecteur
- Études de cas concrets
- Remise de la présentation des cours illustrés
- Formation animée par des spécialistes des matériaux métalliques

PUBLIC CONCERNÉ

Toutes personnes concernées par les achats et contrôles de réception d'aciers.

Prérequis : aucun

INFOS PRATIQUES

Stage intra-entreprise
Durée : 1 jour - 7h
Période : à définir
Lieu : sur site client

Prix : sur devis

MODALITÉ D'ÉVALUATION

- Questionnaire de début et de fin de stage
- Feuille de présence
- Certificat de réalisation

ACCESSIBILITÉ

Le Groupe 6NAPSE se mobilise pour accueillir les personnes en situation de handicap.

Prochaines sessions

- 11 février 2027
- 15 juin 2027
- 1er octobre 2027

groupe 6NAPSE
groupe-6napse.com
formation@groupe-6napse.com

MTT10 Traitements thermiques massiques et superficiels des engrenages

Formation métallurgie et traitement thermique

Objectifs

Acquérir les bases de la métallurgie des aciers et leurs traitements thermiques pour mieux comprendre les problématiques de dégradations des engrenages et en vue d'améliorer leur durée de vie.

Programme

A - Classification des aciers utilisés dans les engrenages
- Désignations conventionnelles, normalisées
- Spécifications matières
- Rôle des éléments chimiques

B - Traitements thermiques dans la masse de trempe revenu
- Principes métallurgiques (austénitisation, trempe, revenu)
- Structures des dentures durcies par trempe revenu
- Propriétés mécaniques et contrôles

C - Traitements thermochimiques : les cémentations et les nitrurations
- Les nuances d'aciers
- Principes métallurgiques
- Propriétés mécaniques à obtenir en surface et à cœur
- Mesure et contrôle des duretés et profondeurs de traitements
- Notion de contraintes de compression
- Les structures à obtenir et les défauts de traitements
- Présentation des process de traitements pour engrenages

D - Traitement thermique de trempe superficielle par induction
- Les nuances d'aciers
- Principes métallurgiques
- Profil de traitement de durcissement
- Propriétés mécaniques à obtenir
- Mesure et contrôle des duretés et profondeurs de traitements
- Les structures à obtenir et les défauts de traitements
- Présentation des process de traitements pour engrenages

E - Modes de dégradations sur engrenages - sollicitations
- Notion de fatigue et fatigue superficielle (flanc de denture et pied de dent), écaillage
- Problématique de grippage ou d'usure adhésive
- Problématique d'usure par abrasion

Présentation de cas concrets

F - Discussion sur les choix des nuances et traitements thermiques

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Rétroprojecteur
- Études de cas concrets
- Visite d'ateliers de TTh
- Remise des cours
- Spécialistes des matériaux métalliques

PUBLIC CONCERNÉ

Toutes personnes confrontées à la fabrication et problématique de traitements thermiques d'engrenages (qualité, laboratoire d'expertise, bureau d'étude, méthode...)

Prérequis : aucun

INFOS PRATIQUES

Stage intra-entreprise
Durée : 2 jours - 14h
Lieu : Val-de-Reuil (27), Chassieu (69) ou sur site client

Prix intra : sur devis

MODALITÉ D'ÉVALUATION

- Questionnaire de début et de fin de stage
- Feuille de présence
- Certificat de réalisation

ACCESSIBILITÉ

Le Groupe 6NAPSE se mobilise pour accueillir les personnes en situation de handicap.

groupe 6NAPSE
groupe-6napse.com
formation@groupe-6napse.com

MTT11 Aciers forgés et traitements thermiques dans la masse

Formation métallurgie et traitement thermique

Objectifs

1. Mettre à jour ses connaissances en métallurgie des aciers forgés
2. Connaître les principes et gammes de traitements thermiques appliquées à la forge

Programme

A - Désignation des aciers
- Désignations conventionnelles, normes
- Certificat matière et élaboration
- Qualité structurale, fibrage, ségrégation, inclusion
- Rôle des éléments d'alliages

B - Caractéristiques mécaniques
- Les essais de dureté, traction, résilience, fatigue
- Équivalences entre résistance mécanique et dureté

C - Traitements thermiques dans la masse
- Transformation au chauffage : diagramme fer-carbone
- Notion d'aspects technologiques du chauffage : Fours utilisés en forge
- Transformations au refroidissement : courbes TTT et TRC
- Trempabilité
- Fluides de trempe et bacs de trempe.
- Revenu, relation avec les propriétés mécaniques
- Les recuits : recensement et but
- Gammes de traitements thermiques en forge

D - Défauts de forge et de traitement thermique
- Examen de structures au laboratoire

E - Cas particuliers des aciers microalliés
- Nuance et éléments chimiques
- Principes de durcissement
- Mise en œuvre, gamme de traitement
- Structures et propriétés mécaniques

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Rétroprojecteur
- Études de cas concrets
- Visite d'ateliers de TTh
- Remise des cours
- Formation animée par des spécialistes des matériaux métalliques

PUBLIC CONCERNÉ

Toutes personnes concernées par le forgeage associé au traitement thermique dans la masse (qualité, méthode, production)

Prérequis : aucun

INFOS PRATIQUES

Stage intra-entreprise
Durée : 2 jours - 14h
Période : à définir
Lieu : sur site client en atelier de forge et traitement thermique

Prix : sur devis

MODALITÉ D'ÉVALUATION

- Questionnaire de début et de fin de stage
- Feuille de présence
- Certificat de réalisation

ACCESSIBILITÉ

Le Groupe 6NAPSE se mobilise pour accueillir les personnes en situation de handicap.

groupe 6NAPSE
groupe-6napse.com
formation@groupe-6napse.com

MTT12 Contrôles au laboratoire des aciers après traitement thermique

Formation métallurgie et traitement thermique

Objectifs

1. Apprendre à reconnaître les constituants de l'acier après traitements thermiques
2. Caractériser leurs défauts éventuels et l'appliquer sur des exemples concrets personnalisés
3. Définir des actions correctives pour éviter les non-conformités de traitement thermique

Programme

A - Rappels métallurgiques

- Rappels métallurgiques sur les buts et principes des traitements thermiques
  - Aciers utilisés pour les traitements thermiques et superficiels – normes, composition chimique
  - Propriétés après traitements thermiques (notion de caractéristiques mécaniques)
  - Procédés de traitements dans la masse, cémentation, nitruration, trempe induction + notion dae base sur la corrosion.

B - Examens métallurgiques au laboratoire

- Préparation d'échantillons
  - Prélèvements : méthodes et localisations
  - Pré-polissages et polissages
  - Réactifs d'attaque chimique
  - Notions de macroscopie, de microscopie optique
- Reconnaissance pratique des constituants
  - Trempe masse, induction et traitements thermochimiques
- Reconnaissance en microscopie optique :
  - Examen de structure de livraison avant TTh, reconnaissance de défaut d'élaboration
  - Reconnaissance des constituants de traitements thermiques : perlite, ferrite, bainite, martensite...
  - Quantification des structures par microduretés, filiations de duretés.
  - Reconnaissance des défauts de TTh, détermination de l'origine, actions correctives

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Rétroprojecteur
- Études de cas concrets
- Remise de la présentation des cours illustrés
- Formation animée par des spécialistes des matériaux métalliques

PUBLIC CONCERNÉ

- Techniciens de laboratoire
- Chargés de contrôles techniques
- Service qualité

Prérequis : aucun

INFOS PRATIQUES

Stage inter-entreprise
ou intra-entreprise
Durée : 2 jours - 14h
Lieu : Val-de-Reuil (27), Chassieu (69) ou sur site client

Prix inter : 1655€ HT
Prix intra : sur devis

MODALITÉ D'ÉVALUATION

- Questionnaire de début et de fin de stage
- Feuille de présence
- Certificat de réalisation

ACCESSIBILITÉ

Le Groupe 6NAPSE se mobilise pour accueillir les personnes en situation de handicap.

Prochaines sessions

- 31 mars au 1er avril 2027
- 14 au 15 septembre 2027
- 16 au 17 novembre 2027

groupe 6NAPSE
groupe-6napse.com
formation@groupe-6napse.com

MTT13 Expertise de dégradation de pièces métalliques en acier dans l'industrie mécanique

Formation métallurgie et traitement thermique

Objectifs

1. Apprendre à reconnaître les principaux modes de défaillances dans les matériaux métalliques
2. Définir les actions à mener devant un problème de dégradation
3. Identifier les causes possibles
4. Définir des actions correctives

Programme

A - Conduite d'expertise
- Principes généraux
- Établissement d'une démarche pratique
- Moyens de laboratoire
- Applications sur 3 cas concrets
- Interprétation des résultats - aspects décisionnels

B - Notions de fractographie, d'usure et de corrosion
- Classification des types de dégradations
- Évaluation des modes de sollicitations
- Localisation des amorces
- Relations avec des caractéristiques structurales

C - Notion de microscope électronique à balayage pour les expertises

D - Examens métallurgiques au laboratoire
- Détermination des causes possibles en relation avec la gamme de fabrication (élaboration, conception, usinage, traitement thermique et de surface, utilisation)
- Applications sur cas concrets fournis par les stagiaires

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Rétroprojecteur
- Études de cas concrets
- Remise de la présentation des cours illustrés
- Formation animée par des spécialistes des matériaux métalliques

PUBLIC CONCERNÉ

- Techniciens de laboratoire
- Bureau d'étude
- Toutes personnes concernées par des problèmes de dégradation en service
- Ingénieurs et techniciens chargés de développement de matériaux

Prérequis : aucun

INFOS PRATIQUES

Stage inter-entreprise
ou intra-entreprise
Durée : 3 jours - 21h
Lieu : Val-de-Reuil (27), Chassieu (69) ou sur site client

Prix inter : 2050€ HT
Prix intra : sur devis

MODALITÉ D'ÉVALUATION

- Questionnaire de début et de fin de stage
- Feuille de présence
- Certificat de réalisation

ACCESSIBILITÉ

Le Groupe 6NAPSE se mobilise pour accueillir les personnes en situation de handicap.

Prochaines sessions

- 23 au 25 mars 2027
- 11 au 13 mai 2027
- 21 au 23 septembre 2027

groupe 6NAPSE
groupe-6napse.com
formation@groupe-6napse.com

MTT14 Initiation et pratique de la microscopie électronique à balayage

Formation métallurgie et traitement thermique

Objectifs

Acquérir des connaissances sur la pratique et l'intérêt d'utiliser un microscope électronique dans une approche contrôle et expertise.

Programme

A - Principe de la microscopie électronique

- Principe de la microscopie électronique
- Comparatif avec d'autres techniques d'observations en microscopie (stéréo-microscope, microscopie optique)
- Rôles des différents détecteurs utilisés : Détecteur d'électrons secondaires, imagerie BSE, sonde EDX...
- Applications :
  - Fractographie (faciès de rupture fragile, fatigue...)
  - Examens sur coupe de structures (analyses d'inclusions, ségrégations, chimie de constituants...)
  - Examen de poudres métalliques

B - Préparation pour le microscope électronique

Cas concrets pouvant être apportés par les stagiaires.

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Rétroprojecteur
- Études de cas concrets
- Remise de la présentation des cours illustrés
- Formation animée par des spécialistes des matériaux métalliques

PUBLIC CONCERNÉ

- Ingénieurs
- Technicien de laboratoire
- Toutes personnes concernées par des lectures de rapport de résultats en microscopie électronique

Prérequis : aucun

INFOS PRATIQUES

Stage inter-entreprise
ou intra-entreprise
Durée : 1 jour - 7h
Lieu : Val-de-Reuil (27), Chassieu (69) ou sur site client

Prix inter : 870€ HT
Prix intra : sur devis

MODALITÉ D'ÉVALUATION

- Questionnaire de début et de fin de stage
- Feuille de présence
- Certificat de réalisation

ACCESSIBILITÉ

Le Groupe 6NAPSE se mobilise pour accueillir les personnes en situation de handicap.

Prochaines sessions

- 11 mars 2027
- 22 juin 2027
- 21 octobre 2027

groupe 6NAPSE
groupe-6napse.com
formation@groupe-6napse.com

MTT15 Expertise des faciès de rupture des métaux

Formation métallurgie et traitement thermique

Objectifs

1. Apprendre à reconnaître des faciès de rupture et leur interprétation
2. Connaitre les moyens d'observation des faciès de rupture
3. Définir les causes possibles de rupture dans les métaux et notamment les causes métallurgiques

Programme

A - Présentation des faciès de rupture

- Modes de ruptures brutales
- Modes de ruptures par fatigue et sollicitations
- Panorama des causes de rupture

B - Examen pratique au laboratoire

- Préparations
- Observations au stéréo-microscope
- Pratique et examen au microscope électronique à balayage (MEB)

Cas concrets pouvant être apportés par les stagiaires.

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Rétroprojecteur
- Études de cas concrets
- Remise de la présentation des cours illustrés
- Formation animée par des spécialistes des matériaux métalliques

PUBLIC CONCERNÉ

- Ingénieur et Technicien de laboratoire
- Service qualité

Prérequis : aucun

INFOS PRATIQUES

Stage intra-entreprise
Durée : 1 jour - 7h
Période : à définir
Lieu : Val-de-Reuil (27), Chassieu (69) ou sur site client

Prix : sur devis

MODALITÉ D'ÉVALUATION

- Questionnaire de début et de fin de stage
- Feuille de présence
- Certificat de réalisation

ACCESSIBILITÉ

Le Groupe 6NAPSE se mobilise pour accueillir les personnes en situation de handicap.

groupe 6NAPSE
groupe-6napse.com
formation@groupe-6napse.com

MTT16

Métallurgie des outillages pour travail à chaud : forge, extrusion, filage, fonderie sous pression

Formation métallurgie et traitement thermique

Objectifs

Définir en fonction des sollicitations subies par l'outil, les matériaux et leurs traitements thermiques et de surface, afin d'obtenir une meilleure garantie métallurgique de durée de vie

Programme

A - Rappels de métallurgie

- Caractéristiques générales des aciers à outils : production et état de livraison, désignation normalisée et appellations commerciales, caractéristiques mécaniques, classement par famille d'emploi (norme nf en ISO 4957)
- Principes de base des traitements thermiques : structures et constituants ; transformation de structure au chauffage et au refroidissement rapide de trempe, trempabilité, revenu

B - Exigences des produits à mettre en forme

- Sollicitations subies par les surfaces de l'outillage de travail a chaud : usure, frottement, déformations plastiques, fatigue thermique, corrosion
- Constitution métallurgique des outillages
  - Méthodologie de choix d'une nuance fonction des sollicitations
  - Rôle de la structure à l'état recuit, cahier des charges techniques d'approvisionnement
  - Rôle de la gamme de fabrication : UGV—électroérosion
  - Les traitements d'emploi : choix, caractéristiques, technologie, spécification
- Les contrôles métallurgiques à effectuer pour garantir la durabilité : microdureté, structure, mesure de la tenacité (K1C)

C - Examen des problèmes rencontrés par les stagiaires

- Expertise d'un élément dégradé prématurément, recherche des causes et des actions correctives
- Analyse d'un élément de l'outillage constaté déformé après traitement thermique : recherche des causes, modification à apporter à la gamme de fabrication et/ou à la spécification de TTh
- Condition d'exploitation

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Rétroprojecteur
- Études de cas concrets
- Remise de la présentation des cours illustrés
- Formation animée par des spécialistes des matériaux métalliques

PUBLIC CONCERNÉ

- Techniciens de conception, encadrement de production
- Responsables de maintenance

Prérequis : aucun

INFOS PRATIQUES

Stage intra-entreprise
Durée : 3 jours - 21h
Période : à définir
Lieu : sur site client

Prix : sur devis

MODALITÉ D'ÉVALUATION

- Questionnaire de début et de fin de stage
- Feuille de présence
- Certificat de réalisation

ACCESSIBILITÉ

Le Groupe 6NAPSE se mobilise pour accueillir les personnes en situation de handicap.

groupe 6NAPSE

groupe-6napse.com

formation@groupe-6napse.com

MTT17

Métallurgie des outillages pour travail à froid

(découpe, emboutissage, frappe à froid, compactage)

Formation métallurgie et traitement thermique

Objectifs

Définir, en fonction des sollicitations subies par l'outil, les matériaux et leurs traitements thermiques et de surface, afin d'obtenir une garantie métallurgique de durée de vie

Programme

A - Métallurgies de base

- Appellations et désignations normalisées :
  - Élaboration des aciers d'outillage – Métallurgie des poudres – Rôle des carbures.
  - Désignations françaises, européennes et ISO – désignation numérique – exercices d'application, recherche de l'appellation normalisée à partir de son appellation commerciale ou de sa composition chimique.
  - Propriétés physico-chimiques et mécaniques des aciers de travail à froid : exposé de la norme NF EN ISO 4957 – classement NF A 35-590.
  - Caractéristiques mécaniques des aciers de travail à froid : mesure et interprétation des résultats.
  - Notion de ténacité : mesure du K1C.

- Rôle des éléments d'alliage : éléments d'alliage des aciers à outils et influence de ces éléments d'alliages sur le comportement de l'outil.

B - Traitements thermiques et de surface

- Présentation des traitements thermique et de surface
- Traitements thermo-chimiques (nitruration cémentation)
- Trempe superficielle par induction
- Dépôt plasma
- Implantation ionique
- Chrome dur et nickel chimique
- Phosphatation

C - Choix des métallurgies d'outillage

- Démarche de choix de traitement thermique
- Démarche de choix de traitements de surface

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Rétroprojecteur
- Études de cas concrets
- Remise de la présentation des cours illustrés
- Formation animée par des spécialistes des matériaux métalliques

PUBLIC CONCERNÉ

- Technicien de conception, encadrement de production
- Responsable outillage et traitement thermique

Prérequis : aucun

INFOS PRATIQUES

Stage intra-entreprise
Durée : 3 jours - 21h
Période : à définir
Lieu : sur site client

Prix : sur devis

MODALITÉ D'ÉVALUATION

- Questionnaire de début et de fin de stage
- Feuille de présence
- Certificat de réalisation

ACCESSIBILITÉ

Le Groupe 6NAPSE se mobilise pour accueillir les personnes en situation de handicap.

groupe 6NAPSE

groupe-6napse.com

formation@groupe-6napse.com

MTT18 Les aciers inoxydables : choix, traitements thermiques et emplois

Formation métallurgie et traitement thermique

Objectifs

Mettre à niveau ses connaissances métallurgiques sur les aciers inoxydables, phénomènes complexes différents de ceux des aciers de construction

Apprendre à choisir et à mettre en œuvre le bon « inox » sans lui faire perdre ses propriétés d'anti-corrosion

Programme

A - Élaboration

- Fusion
- Coulée continue
- Laminage à chaud et à froid : conséquences métallurgiques
- Notion d'inclusions

B - Les grandes familles d'aciers inoxydables

- Caractéristiques de chaque famille (austénitique, ferritique, duplex, martensitique)
- Appellations normalisées et autres
- Diagramme d'équilibre
- Rôle des éléments d'alliages

C - Les traitements thermiques

- Recensement et définitions par famille : hypertrempe, recuit, trempe et revenu
- Gammes opératoires
- Notion de structure
- Défauts de surface aux traitements thermiques (discussion problèmes de décarburation, nitruration, déchromisation)
- Techniques d'analyse et de caractérisation
- Ecrouissage et recuit de recristallisation
- Examen pratique par microscopie optique d'échantillons d'aciers traités thermiquement

D - Problématique de dégradation (corrosion / usure, frottement)

- Exemples de faciès de dégradation – Approche expertise
- Phénomènes de corrosion/ usure
- Choix d'aciers inoxydables
- Notion de décapage acide et couche de passivation
- Traitements de surfaces sur aciers inox (nitruration, DLC et traitements plasma, implantation ionique..)

Discussion et pratique sur des cas concrets apportés par les stagiaires.

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Rétroprojecteur
- Visite d'ateliers de TTh
- Études de cas concrets
- Remise des cours illustrés
- Formation animée par des spécialistes des matériaux métalliques

PUBLIC CONCERNÉ

- Tout responsable confronté à l'emploi des aciers inoxydables

Prérequis : aucun

INFOS PRATIQUES

Stage inter-entreprise
ou intra-entreprise
Durée : 2 jours - 14h
Lieu : Val-de-Reuil (27), Chassieu (69) ou sur site client

Prix inter : 1655€ HT
Prix intra : sur devis

MODALITÉ D'ÉVALUATION

- Questionnaire de début et de fin de stage
- Feuille de présence
- Certificat de réalisation

ACCESSIBILITÉ

Le Groupe 6NAPSE se mobilise pour accueillir les personnes en situation de handicap.

Prochaines sessions

- 6 au 7 avril 2027
- 16 au 17 juin 2027
- 7 au 8 décembre 2027

groupe 6NAPSE
groupe-6napse.com
formation@groupe-6napse.com

MTT19 Métallurgie et lutte contre la corrosion atmosphérique et par l'eau

Formation métallurgie et traitement thermique

Objectifs

1. Acquérir ou mettre à jour les connaissances nécessaires sur les problématiques corrosion par l'eau et par l'atmosphère sur les alliages métalliques : démarche d'expertise

2. Connaître les moyens industriels et de traitement de surface utilisés pour lutter contre ces dégradations

Programme

A - Facteurs extérieurs influençant les corrosions
- Composition atmosphérique et facteurs climatiques
- Caractéristiques physico-chimiques de l'eau

B - Présentation des phénomènes de corrosion
- Corrosion par piqûre, galvanique, sous dépôt, cavitation, intergranulaire...
- Illustrations des mécanismes à travers des cas concrets sur acier, acier inoxydable, cuivre et alliage d'aluminium

C - Critères de choix sur les alliages résistants le mieux à la corrosion
- Aluminium et ses alliages
- Le cuivre et ses alliages
- Les aciers inoxydables ...

D - Notions de traitement metallique de surface permettant de lutter contre la corrosion
- Nickelage chimique et chromage
- Anodisation/chromatation
- Phosphatation
- Nitruration oxydante
- Traitement à base de zinc
- Dépôt plasma
- Passivation des aciers inoxydables

E - Démarche d'expertise et moyens d'investigations

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Rétroprojecteur
- Études de cas concrets
- Remise des cours
- Formation animée par des spécialistes des matériaux métalliques

PUBLIC CONCERNÉ

- Toute personne concernée par la conception, réalisation, valorisation et expertise de matériaux métalliques soumis à ces agressions
- Technicien
- Ingénieur Bureau d'étude
- Cabinet d'architecte
- Expert en assurance
- Spécialiste en traitement de surface
- Responsable Qualité en pièces d'assemblages métalliques
- Service Maintenance

Prérequis : aucun

INFOS PRATIQUES

Stage inter-entreprise ou intra-entreprise
Durée : 3 jours - 21h
Lieu : Val-de-Reuil (27), Chassieu (69) ou sur site client

Prix inter : 2050€ HT
Prix intra : sur devis

MODALITÉ D'ÉVALUATION

- Questionnaire de début et de fin de stage
- Feuille de présence
- Certificat de réalisation

ACCESSIBILITÉ

Le Groupe 6NAPSE se mobilise pour accueillir les personnes en situation de handicap.

Prochaines sessions

- 8 au 10 juin 2027
- 2 au 4 novembre 2027

groupe 6NAPSE
groupe-6napse.com
formation@groupe-6napse.com

MTT20 Traitement de surface des aciers : anti-corrosion et lutte contre l'usure

Formation métallurgie et traitement thermique

Objectifs

1. Donner les principes de base de la corrosion, de l'usure et de l'usure + corrosion, sous la forme d'une sensibilisation pratique.

2. Décrire les moyens industriels utilisables pour lutter contre ces dégradations

Programme

A - Notions de corrosion et d'usures
- Principes généraux, mécanismes et causes
- Exemples de cas concrets

B - Généralités sur les traitements de surface: classification et présentation des familles de procédé

C - Les traitements thermiques de surface
- Trempe superficielle par induction
- Nitrurations
- Cémentation / Carbonitruration

D - Les traitements de conversion
- Phosphatation

E - Les traitements par voie liquide
- Dépôts de zinc / galvanisation
- Nickelage chimique
- Chrome dur/chromage

F - Dépôts par voie plasma et implantation ionique

G - Passivation pour acier inoxydable

H - Démarche pratique pour le choix d'un renforcement pour lutter contre l'usure et la corrosion
- Synthèse des avantages et inconvénients des principaux traitements de surface.
- Discussion sur cas concrets apportés par les stagiaires

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Rétroprojecteur
- Études de cas concrets
- Remise des cours
- Formation animée par des spécialistes des matériaux métalliques

PUBLIC CONCERNÉ

Toute personne concernée par la conception, la réalisation, la valorisation, le contrôle de pièces soumises à des agressions chimiques ou électrochimiques et usure

Prérequis : aucun

INFOS PRATIQUES

Stage inter-entreprise ou intra-entreprise
Durée : 2 jours - 14h
Lieu : Val-de-Reuil (27), Chassieu (69) ou sur site client

Prix inter : 1655€ HT
Prix intra : sur devis

MODALITÉ D'ÉVALUATION

- Questionnaire de début et de fin de stage
- Feuille de présence
- Certificat de réalisation

ACCESSIBILITÉ

Le Groupe 6NAPSE se mobilise pour accueillir les personnes en situation de handicap.

Prochaines sessions

- 23 au 24 février 2027
- 26 au 27 mai 2027
- 23 au 24 novembre 2027

groupe 6NAPSE
groupe-6napse.com
formation@groupe-6napse.com

MTT21

Traitement thermique et de surface des alliages d'aluminium corroyés - lutte contre la corrosion

Formation métallurgie et traitement thermique

Objectifs

1. Présenter les principaux alliages métalliques à base d'aluminium, utilisés industriellement

2. Comprendre leurs caractéristiques de traitement thermique et de surface et les moyens de lutte contre la corrosion

Programme

A - Présentation des alliages à base d'aluminium
- Désignations normalisées européennes
- Comparaison avec l'ancienne méthode AFNOR et correspondances internationales
- Rôle des éléments d'alliages et d'addition
- Propriétés des différentes nuances

B - Métallurgie et traitement thermique des alliages d'aluminium
- Les différents traitements thermiques
- Contrôles au laboratoire après traitement thermique

C - Lutte contre la corrosion et traitement de surface
- Définition de la corrosion
- Modes de corrosion non structurale
- Modes de corrosion structurale
- Approches expertises et moyens de laboratoire
- Principaux traitements de surface : nickelage chimique, anodisation, implantation ionique...

Applications industrielles suivant les cas apportés par les stagiaires

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Rétroprojecteur
- Études de cas concrets
- Remise de la présentation des cours illustrés
- Formation animée par des spécialistes des matériaux métalliques

PUBLIC CONCERNÉ

- Techniciens
- Agents de maîtrise, de production
- Assistants techniques chargés de dossiers d'étude, de fabrication ou de contrôle de demi-produits, ou de produit en alliages d'aluminium

Prérequis : aucun

INFOS PRATIQUES

Stage inter-entreprise
ou intra-entreprise
Durée : 2 jours - 14h
Lieu : Val-de-Reuil (27), Chassieu (69) ou sur site client

Prix inter : 1655€ HT
Prix intra : sur devis

MODALITÉ D'ÉVALUATION

- Questionnaire de début et de fin de stage
- Feuille de présence
- Certificat de réalisation

ACCESSIBILITÉ

Le Groupe 6NAPSE se mobilise pour accueillir les personnes en situation de handicap.

Prochaines sessions

- 23 au 24 juin 2027
- 28 au 29 septembre 2027

groupe 6NAPSE
groupe-6napse.com
formation@groupe-6napse.com

MTT22

Métallurgie des tubes en cuivre et problèmes de corrosion dans l'industrie et le bâtiment

Formation métallurgie et traitement thermique

Objectifs

Acquérir des connaissances sur les métallurgies du cuivre en relation avec des problématiques de corrosion dans un contexte d'expertise

Programme

A - Rappels métallurgiques

- Désignations normalisées
- Rôle des éléments chimiques
- Traitements thermiques

B - Modes de corrosion et origine de dégradations

- Corrosion par piqûre, cavitation/érosion, sous dépôt, galvanique....
- Corrosion formique spécifique aux cuivres
- Corrosion sous contraintes

Examen au laboratoire de cas concrets.

Actions correctives.

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Rétroprojecteur
- Examen de cas concrets au laboratoire
- Remise des cours
- Formation animée par des spécialistes des matériaux métalliques

PUBLIC CONCERNÉ

Toute personne confrontée à des problématiques corrosion sur ces métallurgies

Expert judiciaire dans le bâtiment

Prérequis : aucun

INFOS PRATIQUES

Stage inter-entreprise
ou intra-entreprise
Durée : 1 jour - 7h
Lieu : Val-de-Reuil (27), Chassieu (69) ou sur site client

Prix inter : 870€ HT
Prix intra : sur devis

MODALITÉ D'ÉVALUATION

- Questionnaire de début et de fin de stage
- Feuille de présence
- Certificat de réalisation

ACCESSIBILITÉ

Le Groupe 6NAPSE se mobilise pour accueillir les personnes en situation de handicap.

Prochaines sessions

- 30 mars 2027
- 22 avril 2027
- 12 octobre 2027

groupe 6NAPSE

groupe-6napse.com

formation@groupe-6napse.com

MTT23 Contrôles de dureté appliqués aux matériaux métalliques

Formation métallurgie et traitement thermique

Objectifs

Savoir effectuer les essais de dureté Brinell, Rockwell ou Vickers en accord avec les exigences normatives

Programme

A - Principe de mesure de dureté

- Dureté Brinell - Dureté Rockwell - Dureté Vickers

B - Utilisation d'une machine de dureté

- Description et reconnaissance des éléments de l'appareil
- Préparation des échantillons à biller
- Méthodologie de la mesure selon norme
- Pratique de la mesure sur pièces
- Corpondance dureté-dureté et dureté-résistance : emploi de la norme NF EN ISO 18 265

C - Vérification et maintenance de la machine

- Les blocs-étalons selon norme NF EN ISO 6507-3
- Méthodologie d'étalonnage
- Gestion des résultats d'étalonnage

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Rétroprojecteur
- Examen de cas concrets au laboratoire
- Remise de présentation de cours moyens de laboratoire autour de la dureté
- Formation animée par des spécialistes dans les contrôles liés à la métallurgie

PUBLIC CONCERNÉ

- Agents techniques de fabrication
- Techniciens de laboratoire

Prérequis : aucun

INFOS PRATIQUES

Stage inter-entreprise
ou intra-entreprise
Durée : 1 jour - 7h
Période : à définir
Lieu : sur site client

Prix inter : 870€ HT
Prix intra : sur devis

MODALITÉ D'ÉVALUATION

- Questionnaire de début et de fin de stage
- Feuille de présence
- Certificat de réalisation

ACCESSIBILITÉ

Le Groupe 6NAPSE se mobilise pour accueillir les personnes en situation de handicap.

Prochaines sessions

- 25 février 2027
- 20 mai 2027
- 16 septembre 2027

groupe 6NAPSE
groupe-6napse.com
formation@groupe-6napse.com

MTT24 Métallurgie du tungstène et des carbures frittés pour outillage

Formation métallurgie et traitement thermique

Objectifs

Acquérir les connaissances nécessaires sur les carbures à base de tungstène en relation avec une approche contrôle et expertise de laboratoire

Programme

A - Aspects historiques, production, application

B - Synthèse sur l'élaboration des carbures frittés

C - Classification et propriétés

- Nuance et désignation
- Propriétés mécaniques
- Structures attendues

D - Application ; Approche laboratoire

- Préparation des échantillons
- Examen en microscopie optique des structures conformes et non conformes
- Investigations au microscope électronique à balayage pour contrôles et expertises de dégradation
- Mesure de dureté
- Relation dureté et ténacité

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Rétroprojecteur
- Examen de cas concrets
- au laboratoire
- Remise des cours
- Formation animée par des spécialistes des matériaux métalliques

PUBLIC CONCERNÉ

- Technicien de laboratoire, bureau d'études
- Toutes personnes concernées par des problématiques autour des carbures base tungstène

Prérequis : aucun

INFOS PRATIQUES

Stage inter-entreprise
ou intra-entreprise
Durée : 2 jours - 14h
Lieu : Val-de-Reuil (27), Chassieu (69) ou sur site client

Prix inter : 1655€ HT
Prix intra : sur devis

MODALITÉ D'ÉVALUATION

- Questionnaire de début et de fin de stage
- Feuille de présence
- Certificat de réalisation

ACCESSIBILITÉ

Le Groupe 6NAPSE se mobilise pour accueillir les personnes en situation de handicap.

Prochaines sessions

- 1er au 2 septembre 2027

groupe 6NAPSE
groupe-6napse.com
formation@groupe-6napse.com

MTT25

Métallurgie des aciers inoxydables austénitiques

Modes de corrosion et facteurs de risques suivant étape de fabrication

Formation métallurgie et traitement thermique

Objectifs

1. Acquérir les connaissances métallurgiques sur les aciers inoxydables type austénitiques
2. Savoir identifier les facteurs de risque de corrosion suivant étape de fabrication
3. Connaître les modes de corrosion en service

Programme

A - Familles d'aciers inoxydables austénitiques
- Définition et rôle des éléments chimiques
- Désignation suivant les normes

B - Certificat matière d'élaboration
- Particularités métallurgiques pouvant favoriser une moins bonne tenue en corrosion

C - Notions de traitement thermique
- Hypertrempe
- Recuit de recristallisation
- Fours utilisés (atmosphère, refroidissement)
- Défauts de traitements thermiques et risque de corrosion

D - Notions de traitement de passivation
- Principe et norme de traitement
- Moyens de caractérisation
- Facteurs pouvant dégrader la couche de passivation

E - Les principaux modes de corrosion en service (galvanique, piqûre, caverneuse, intergranulaire et sous contrainte)/ Préconisations
- Discussion et présentation de cas concrets

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Rétroprojecteur
- Remise de la présentation des cours illustrés
- Formation animée par des spécialistes en métalurgie

PUBLIC CONCERNÉ

Industriel concerné par des problématiques corrosion sur ces aciers inoxydables

Prérequis : aucun

INFOS PRATIQUES

Stage inter-entreprise ou intra-entreprise
Durée : 1 jour - 7h
Période : à définir
Lieu : sur site client

Prix inter : 870€ HT
Prix intra : sur devis

MODALITÉ D'ÉVALUATION

- Questionnaire de début et de fin de stage
- Feuille de présence
- Certificat de réalisation

ACCESSIBILITÉ

Le Groupe 6NAPSE se mobilise pour accueillir les personnes en situation de handicap.

Prochaines sessions

- 30 septembre 2027

groupe 6NAPSE
groupe-6napse.com
formation@groupe-6napse.com

MTT26

Métallurgie des laitons
Application modes de corrosion

Formation métallurgie et traitement thermique

Objectifs

1. Mettre à jour des connaissances sur la métallurgie des laitons
2. Connaître les modes de corrosion
3. Initier aux approches expertises

Programme

A - Famille d'alliage de type Laiton
- Désignations normalisées
- Rôle des éléments chimiques
- Diagramme de phase
- Traitements thermiques
- Propriétés mécaniques (duretés, traction)

B - Modes de corrosion des laitons/ préconisation contre la corrosion
- Phénomènes de piles galvaniques
- Corrosion de type dézincification
- Corrosion sous contrainte
- Paramètres favorisant les phénomènes de corrosion, milieu environnant

C - Application expertise au laboratoire
- Préparation d'échantillon
- Examen au stéréo-microscope et microscope optique
- Expertise au microscope électronique à balayage
- Technique d'analyse chimique des laitons
- Moyens d'analyse d'eau

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Rétroprojecteur
- Remise de la présentation des cours illustrés
- Formation animée par des spécialistes en métallurgie

PUBLIC CONCERNÉ

Technicien et ingénieur matériaux

Prérequis : aucun

INFOS PRATIQUES

Stage inter-entreprise
ou intra-entreprise
Durée : 2 jours - 14h
Lieu : Val-de-Reuil (27), Chassieu (69) ou sur site client

Prix inter : 1655€ HT
Prix intra : sur devis

MODALITÉ D'ÉVALUATION

- Questionnaire de début et de fin de stage
- Feuille de présence
- Certificat de réalisation

ACCESSIBILITÉ

Le Groupe 6NAPSE se mobilise pour accueillir les personnes en situation de handicap.

Prochaines sessions

- 13 au 14 avril 2027
- 27 au 28 octobre 2027

groupe 6NAPSE
groupe-6napse.com
formation@groupe-6napse.com

MTT27

Métallurgie des alliages cupro-béryllium Cu-Be

Traitement thermique, structure

Formation métallurgie et traitement thermique

Objectifs

1. Acquérir les connaissances métallurgiques sur les cupro-béryllium en relation avec leurs traitements thermiques

2. Connaître l'influence des paramètres de traitement thermique sur les structures, leurs défauts et les propriétés mécaniques

Programme

A - Métallurgie des alliages Cu-Be

- Particularités du béryllium, origine et rôle dans le cuivre
- Désignation suivant normes
- Propriétés mécaniques : dureté, traction
- Diagrammes de phase Cu-Be
- Traitements thermiques de type trempe-revenu (principes, paramètres process, microstructures, propriétés mécaniques)
- Influences paramètres process de traitement thermique sur les structures métallurgiques et propriétés mécaniques

B - Examen en microscopie optique

- Préparation d'échantillon, réactif chimique
- Reconnaissance de constituants
- Observation de la taille des grains et précipités
- Défauts de structure (surchauffe, brûlure, grossissement de grains...)
- Limite du microscope optique

Formation à prévoir avec accès au laboratoire de métallurgie et atelier de traitement thermique du site du client

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Rétroprojecteur
- Remise de la présentation des cours illustrés
- Atelier et labo
- Formation animée par des spécialistes en métallurgie

PUBLIC CONCERNÉ

- Technicien et Responsable laboratoire qualité
- Production traitement thermique

Prérequis : aucun

INFOS PRATIQUES

Stage inter-entreprise ou intra-entreprise
Durée : 1 jour - 7h
Période : à définir
Lieu : sur site client

Prix inter : 870€ HT
Prix intra : sur devis

MODALITÉ D'ÉVALUATION

- Questionnaire de début et de fin de stage
- Feuille de présence
- Certificat de réalisation

ACCESSIBILITÉ

Le Groupe 6NAPSE se mobilise pour accueillir les personnes en situation de handicap.

Prochaines sessions

- 15 avril 2027
- 18 novembre 2027

groupe 6NAPSE
groupe-6napse.com
formation@groupe-6napse.com

MTT28

Initiation à la notion de fragilisation par hydrogène dans les aciers peu alliés

Approche métallurgique et expertise : Eléments de fixation

Formation métallurgie et traitement thermique

Objectifs

1. Acquérir des connaissances des phénomènes de fragilisation hydrogène et le vocabulaire associé
2. Connaître les facteurs métallurgiques pouvant favoriser la fragilisation par hydrogène et actions correctives possibles
3. Reconnaître des faciès de dégradation

Programme

A - Définition, mécanisme et faciès de dégradation des éléments de fixation

- Vocabulaire et définition suivant norme en vigueur

B - Facteurs métallurgiques favorisant les phénomènes

- Nuances et structures métallurgiques
- Caractéristiques mécaniques / Contraintes
- Risque dans les process de fabrication
- Prévention

C - Présentation de cas concrets

- Observation de faciès au microscope optique et électronique à balayage
- Discussion sur cas concrets des clients

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Rétroprojecteur
- Remise de la présentation des cours illustrés
- Labo
- Formation animée par des spécialistes en métallurgie

PUBLIC CONCERNÉ

Technicien et ingénieur laboratoire qualité, process

Prérequis : aucun

INFOS PRATIQUES

Stage inter-entreprise ou intra-entreprise
Durée : 1 jour - 7h
Lieu : Val-de-Reuil (27), Chassieu (69) ou sur site client

Prix inter : 870€ HT
Prix intra : sur devis

MODALITÉ D'ÉVALUATION

- Questionnaire de début et de fin de stage
- Feuille de présence
- Certificat de réalisation

ACCESSIBILITÉ

Le Groupe 6NAPSE se mobilise pour accueillir les personnes en situation de handicap.

Prochaines sessions

- 8 avril 2027
- 9 décembre 2027

groupe 6NAPSE
groupe-6napse.com
formation@groupe-6napse.com

MTT29 Techniques d'analyses chimiques appliquées aux métaux

Formation métallurgie et traitement thermique

Objectifs

1. Connaitre le principe des différentes techniques d'analyses chimiques
2. Acquérir le vocabulaire des désignations
3. Connaître les avantages et les limites

Programme

A - Les techniques de dosages chimiques

- Spectrométrie à étincelle
- Dosage par combustion : carbone/soufre et autres
- Techniques ICP (MS – AES)
- Techniques GDMS

B - Les techniques d'analyses semi-quantitatives

- Notion de fluorescence X
- Microscopie électronique à balayage et analyse chimique EDS

Présentation des avantages et limites de chaque technique - Applications
Visite des moyens du laboratoire Qarbone – Démonstration d'analyse
Discussion sur les moyens utilisés par les clients
Commentaire et interprétation de rapports d'analyses.

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Rétroprojecteur
- Remise de la présentation des cours illustrés
- Formation animée par des spécialistes en analyse métallurgique

PUBLIC CONCERNÉ

Ingénieur ou technicien confronté à des demandes d'analyses chimiques, lectures et interprétations de rapport d'analyse

Prérequis : aucun

INFOS PRATIQUES

Stage inter-entreprise
ou intra-entreprise
Durée : 1 jour - 7h
Lieu : Chassieu (69)

Prix inter : 870€ HT
Prix intra : sur devis

MODALITÉ D'ÉVALUATION

- Questionnaire de début et de fin de stage
- Feuille de présence
- Certificat de réalisation

ACCESSIBILITÉ

Le Groupe 6NAPSE se mobilise pour accueillir les personnes en situation de handicap.

Prochaines sessions

- 25 mai 2027
- 26 octobre 2027

groupe 6NAPSE
groupe-6napse.com
formation@groupe-6napse.com

MTT30

Métallographie des alliages d'aluminium corroyés

Pratique en microscopie optique

Formation métallurgie et traitement thermique

Objectifs

1. Connaitre les bonnes pratiques de préparation métallographique
2. Savoir révéler et examiner les microstructures d'alliages d'aluminium corroyés (dont la taille des grains)

Programme

A - Introduction, présentation des alliages corroyés

- Vocabulaire et définition suivant norme en vigueur

B - Préparations sur alliages d'aluminium

- Découpe, enrobage et polissage (manuel et automatique)
- Révélation chimique et électrolytique dont Barker

C - Examens des microstructures au microscope optique

- Notion de composés intermétalliques
- Notion de grain et taille de grain
- Examen en lumière naturelle et polarisée
- Application logiciel de taille de grain
- Limite des méthodes d'observations, interprétations

Démonstration et pratique avec le matériel de laboratoire
Applications alliages 2000, 3000, 5000, 6000, 7000

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Rétroprojecteur
- Remise de la présentation des cours illustrés
- Labo métallographie
- Formation animée par des spécialistes des matériaux métalliques

PUBLIC CONCERNÉ

Technicien et ingénieur laboratoire qualité, process

Prérequis : aucun

INFOS PRATIQUES

Stage intra-entreprise
Durée : 2 jours - 14h
Lieu : Val-de-Reuil (27), Chassieu (69) ou sur site client

Prix intra : sur devis

MODALITÉ D'ÉVALUATION

- Questionnaire de début et de fin de stage
- Feuille de présence
- Certificat de réalisation

ACCESSIBILITÉ

Le Groupe 6NAPSE se mobilise pour accueillir les personnes en situation de handicap.

groupe 6NAPSE
groupe-6napse.com
formation@groupe-6napse.com

02 FORMATIONS CHIMIE

CHI01 Chimie organique : les principes de base

Formation chimie

Objectifs

1. Acquérir les bases de la chimie organique
2. Comprendre les mécanismes des réactions et des transformations en chimie organique
3. Savoir analyser et identifier le comportement des molécules en contexte industriel ou analytique

Programme

A - Introduction à la chimie organique

B - Notions de base
- Polarité et effets électroniques
- Nucléophiles, électrophiles et intermédiaires réactionnels

C – Les grandes classes de mécanismes
- Additions (électrophiles et nucléophiles, radicalaires)
- Éliminations (E1, E2)
- Substitutions (SN1, SN2)

D - Les autres approches
- Approche fonctionnelle (alcane, alcène, alcyne, etc.
- Classes de réactions (oxydation, réduction...)
- Formation de nouvelles liaisons (C–C, C–O, C–N...)

E - Structure, nomenclature et réactivité des fonctions organiques
- Notions de nomenclature
- Etudes des fonctions et de leur réactivité : Alcanes, Alcènes, Alcynes etc...)

F - Protection et déprotection
- Groupes protecteurs (alcools, amines, carbonyles)
- Utilisation en synthèse complexe

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Rétroprojecteur
- Remise de la présentation des cours
- Formation animée par des spécialistes en chimie organique

PUBLIC CONCERNÉ

- Techniciens et Ingénieurs chimistes
- Personnes ayant des connaissances et expériences en chimie organique

Prérequis : aucun

INFOS PRATIQUES

Stage intra-entreprise
Durée : 1,5 jours - 10,5h
Lieu : Val-de-Reuil (27), Chassieu (69) ou sur site client

Prix : sur devis

MODALITÉ D'ÉVALUATION

- Questionnaire de début et de fin de stage
- Feuille de présence
- Certificat de réalisation

ACCESSIBILITÉ

Le Groupe 6NAPSE se mobilise pour accueillir les personnes en situation de handicap.

Prochaines sessions

- 2 au 3 février 2027
- 19 au 20 octobre 2027

groupe 6NAPSE
groupe-6napse.com
formation@groupe-6napse.com

CHI02 Chimie des polymères

Formation chimie

Objectifs

1. Comprendre les bases des polymères
2. Comprendre le comportement des polymères
3. Maitriser les méthodes de caractérisation et d'analyses des polymères

Programme

A - Introduction aux polymères
- Définition d'un polymère
- Monomères et polymérisation
- Les types de réaction
- Notion de masse molaire et chaines

B - Structure et propriétés des polymères
- Structure des chaines
- Morphologie des polymères
- Influence de la structure sur les propriétés

C - Les grandes familles des polymères
- Les thermoplastiques
- Les thermodurcissables
- Les élastomères

D - Formulation
- Composites et renforts
- Vieillissement et durabilité

E - Mise en oeuvre industrielle
- Injection plastique – Extrusion – Moulage et thermoformage
- Les défauts de fabrication

F - Caractérisation des polymères. Aspect théorique et pratique.

G - Applications industrielles

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Rétroprojecteur
- Remise de la présentation des cours
- Formation animée par des spécialistes des matériaux polymères

PUBLIC CONCERNÉ

- Techniciens, Ingénieurs ou personnes ayant des connaissances dans les matériaux polymères

Prérequis : aucun

INFOS PRATIQUES

Stage inter-entreprise
ou intra-entreprise
Durée : 2 jours - 14h
Lieu : Val-de-Reuil (27), Chassieu (69) ou sur site client

Prix inter : 1655€ HT
Prix intra : sur devis

MODALITÉ D'ÉVALUATION

- Questionnaire de début et de fin de stage
- Feuille de présence
- Certificat de réalisation

ACCESSIBILITÉ

Le Groupe 6NAPSE se mobilise pour accueillir les personnes en situation de handicap.

Prochaines sessions

- 9 au 10 mars 2027
- 27 au 28 octobre 2027

groupe 6NAPSE
groupe-6napse.com
formation@groupe-6napse.com

CHI03 Technique ICP-AES

Formation chimie

Objectifs

1. Maîtriser les bases théoriques et pratiques de l'ICP-AES
2. Savoir exploiter et valider les résultats analytiques

Programme

A - Bases théoriques
- Introduction à l'ICP-AES (historique, domaine d'application)
- Principe de fonctionnement
- Structure du plasma
- Paramètres instrumentaux

B - Méthode d'étalonnage
- Gamme d'étalonnage
- Standard interne
- Courbes de calibration

C - Validation de méthodes (Répétabilité / Reproductibilité / Justesse / Précision / Blanc d'analyse)

D - Maintenance
- Nettoyage des consommables
- Détection des dérives
- Résolution des problèmes courants

E - Interférences
- Notions
- Interférences spectrales
- Effets de matrice
- Pollution

F - Préparation des échantillons
- Minéralisation (acide / basique)
- Dilution et filtration
- Gestion des matrices chargées

G - Traitement des données
- Lecture des spectres
- Identification des pics / Interférences
- Calcul des concentrations

Travaux pratiques sur l'appareil ICP-AES

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Rétroprojecteur
- Remise de la présentation des cours
- Formation animée par des spécialistes et référents de l'équipement ICP-AES

PUBLIC CONCERNÉ

- Techniciens et Ingénieurs chimistes
- Personnes ayant des connaissances en chimie analytique

Prérequis : aucun

INFOS PRATIQUES

Stage intra-entreprise
Durée : 2 jours - 14h
Lieu : Val-de-Reuil (27), Chassieu (69) ou sur site client

Prix intra : sur devis

MODALITÉ D'ÉVALUATION

- Questionnaire de début et de fin de stage
- Feuille de présence
- Certificat de réalisation

ACCESSIBILITÉ

Le Groupe 6NAPSE se mobilise pour accueillir les personnes en situation de handicap.

Prochaines sessions

- 13 au 14 avril 2027
- 2 au 3 novembre 2027

groupe 6NAPSE
groupe-6napse.com
formation@groupe-6napse.com

CHI04 Technique GC-MS et analyse par injection liquide / headspace

Formation chimie

Objectifs

1. Comprendre les principes fondamentaux de la GC-MS
2. Maitriser les différentes stratégies d'analyse selon la nature des échantillons
3. Savor interpréter les résultats GC-MS et identifier les principaux composés organiques présents dans les échantillons.

Programme

A - Généralités sur la GC-MS
- Principe de fonctionnement d'un système GC-MS
- Rôle des différents modules
- Modes d'ionisation
- Notions de spectres de masse et fragmentation moléculaire

B - Préparation des échantillons
- Choix de la stratégie analytique selon la matrice
- Extraction liquide-liquide et extraction solide-liquide
- Dilution et déprivatisation (présentation)

C - Analyse par injection liquide
- Principe de l'injection liquide
- Paramètres influençant l'analyse
- Applications

D - Analyse Headspace (HS-GC-MS)
- Principe de l'espace de tête
- Equilibre gaz/liquide ou gaz/solide
- Les paramètres importants
- Applications

E - Travaux pratiques / études de cas
- Lecture d'un chromatogramme GC-MS
- Identification de composés avec une bibliothèque spectrale
- Comparaison de profils chromatographiques
- Approche quantitative (Quantification relative/ Quantification absolue / Utilisation d'étalons internes)

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Rétroprojecteur Remise de la présentation des cours
- Formation animée par des spécialistes et référents de l'équipement GC-MS

PUBLIC CONCERNÉ

- Techniciens, ingénieurs, chercheurs, analystes laboratoire, experts matériaux

Prérequis : aucun

INFOS PRATIQUES

Stage intra-entreprise
Durée : 1 jour - 7h
Lieu : Val-de-Reuil (27), Chassieu (69) ou sur site client

Prix intra : sur devis

MODALITÉ D'ÉVALUATION

- Questionnaire de début et de fin de stage
- Feuille de présence
- Certificat de réalisation

ACCESSIBILITÉ

Le Groupe 6NAPSE se mobilise pour accueillir les personnes en situation de handicap.

Prochaines sessions

- 25 mai 2027
- 1er décembre 2027

groupe 6NAPSE
groupe-6napse.com
formation@groupe-6napse.com

CHI05 Technique PYRO-GC-MS

Formation chimie

Objectifs

1. Comprendre les principes fondamentaux de la Pyro GC-MS
2. Savor interpréter les résultats de Pyro GC-MS et identifier les principaux composés organiques présents dans les échantillons.

Programme

A - Généralités sur la Py-GC-MS
- Principe de la décomposition thermique des matériaux
- Différences entre GC-MS liquide, HS-GC-MS et Py-GC-MS
- Types d'échantillons analysables

B - Paramètres influençant une analyse pyrolyse
- Température de pyrolyse
- Temps de pyrolyse
- Mode de pyrolyse
- Influence de la formulation

C - Identification des polymères par Py-GC-MS
- Signature chimique des principaux polymères (PE, PP, PS / PVC / PET / PA / Polyuréthanes)
- Identification des additifs et produits de dégradation
- Interprétation et exploitation des données GC-MS

D - Traitement des données
- Lecture d'un chromatogramme
- Identification des composés
- Différence entre identification qualitative et quantification

E - Approche quantitative
- Quantification relative
- Quantification absolue
- Utilisation d'étalons internes
-

F - Travaux pratiques / études de cas
- Analyse d'un matériau inconnu par Py-GC-MS

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Rétroprojecteur
- Remise de la présentation des cours
- Formation animée par des spécialistes et référents de l'équipement GC-MS

PUBLIC CONCERNÉ

- Techniciens et Ingénieurs chimistes
- Personnes ayant des connaissances en chimie analytique

Prérequis : aucun

INFOS PRATIQUES

Stage intra-entreprise
Durée : 1 jour - 7h
Lieu : Val-de-Reuil (27), Chassieu (69) ou sur site client

Prix intra : sur devis

MODALITÉ D'ÉVALUATION

- Questionnaire de début et de fin de stage
- Feuille de présence
- Certificat de réalisation

ACCESSIBILITÉ

Le Groupe 6NAPSE se mobilise pour accueillir les personnes en situation de handicap.

Prochaines sessions

- 8 juin 2027
- 18 novembre 2027

groupe 6NAPSE
groupe-6napse.com
formation@groupe-6napse.com

03

FORMATIONS

MÉCANIQUE DES FLUIDES

FLU01 Principe de base de la mécanique des fluides

Formation mécanique des fluides

Objectifs

Découvrir les bases de la mécanique des fluides et ses applications

Mots clefs :
Fluide, écoulement, liquide, gaz, pertes de charge, pression, débit.

Programme

A - Statique de fluides

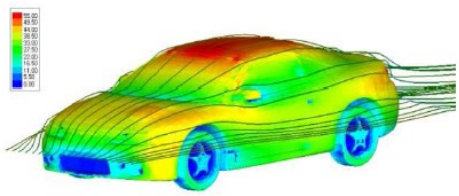
- Propriétés physiques des fluides
- Principe fondamental de la statique des fluides
- Hydrostatique
- Théorème de Pascal
- Poussée d'Archimède
- Exemples d'applications : colonne d'eau, baromètres différentiels, limite de flottaison,...

B - Cinématique des fluides

- Description d'un mouvement fluide
- Caractérisation d'un débit

C - Dynamique des fluides

- Dynamique des fluides parfaits
  - équation de Bernoulli
  - Théorème d'Euler
- Dynamique des fluides réels
  - Notion de viscosité
  - Régime d'écoulement : laminaire - turbulent
  - Pertes de charge linéaires, singulières
  - écoulements particuliers (jet, aérodynamique, sillage,...)
- Exemples d'applications :
  calcul de débit dans une canalisation,
  calcul de la pression du fluide sur une paroi,
  calcul des pertes de charge dans un circuit,...



MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Exposés et travaux dirigés
- Équipe pédagogique:
  Enseignants en Université,
  Docteurs en physique
  Ingénieurs de recherche

PUBLIC CONCERNÉ

Techniciens ou ingénieurs de bureau d'étude, de fabrication, de maintenance, de contrôle, d'entretien,...

Prérequis : aucun

INFOS PRATIQUES

Stage inter-entreprise
ou intra-entreprise
Durée : 3 jours - 21h
Période : à définir
Lieu : Saint-Étienne-de-Rouvray (76)
ou sur site client

Prix inter : 2050€ HT
Prix intra : sur devis

MODALITÉ D'ÉVALUATION

- Questionnaire de début et de fin de stage
- Feuille de présence
- Certificat de réalisation

ACCESSIBILITÉ

Le Groupe 6NAPSE se mobilise pour accueillir les personnes en situation de handicap.

Prochaines sessions

- 2 au 4 février 2027
- 18 au 20 mai 2027
- 21 au 23 septembre 2027

groupe 6NAPSE
groupe-6napse.com
formation@groupe-6napse.com

FLU02 Éléments d'un réseau fluidique industriel

Formation mécanique des fluides

Objectifs

1. Comprendre le fonctionnement d'un réseau fluidique
2. Installer des équipements sur circuit liquide industriel

Mots-clefs :
Tuyau, raccord, vanne, perte de charge, pompe.

Programme

A - Écoulement en conduite

- Pertes de charge linéaires, singulières
- Régimes d'écoulement : laminaire, turbulent
- Normes

B - Installation d'équipements sur circuit liquide

- Canalisation et raccord
- Pompe
  - Principes de fonctionnement, courbes caractéristiques
  - Détermination de point de fonctionnement
  - Problèmes liés au pompage des liquides : amorçage, démarrage, cavitation,...
- Vanne
  - Caractéristiques des vannes (fonctionnement, CV, perte de charge,...)
  - Actionneurs (électriques et pneumatiques)
- Études de quelques dispositifs de protection
  - Phénomènes transitoires consécutifs à l'arrêt d'une pompe, fermeture rapide d'une vanne,... (notion de coup de bélier)
  - Phénomènes de surpression
  - Phénomènes de refoulement de liquide
- Exemples d'applications :
  conception d'un circuit fluidique,
  réductions des pertes de charge,
  choix et positionnement des organes fluidiques (pompe, vanne, coude,...),
  résolution des problèmes de débit et de pression,...

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Exposés et travaux dirigés
- Équipe pédagogique:
  Enseignants en Université,
  Docteurs en physique
  Ingénieurs de recherche

PUBLIC CONCERNÉ

Techniciens ou ingénieurs de bureau d'étude, de fabrication, de maintenance, de contrôle, d'entretien,...

Prérequis : aucun

INFOS PRATIQUES

Stage inter-entreprise
ou intra-entreprise
Durée : 3 jours - 21h
Période : à définir
Lieu : Saint-Étienne-de-Rouvray (76)
ou sur site client

Prix inter : 2050€ HT
Prix intra : sur devis

MODALITÉ D'ÉVALUATION

- Questionnaire de début et de fin de stage
- Feuille de présence
- Certificat de réalisation

ACCESSIBILITÉ

Le Groupe 6NAPSE se mobilise pour accueillir les personnes en situation de handicap.

Prochaines sessions

- 23 au 25 février 2027
- 1 au 3 juin 2027
- 5 au 7 octobre 2027

groupe 6NAPSE
groupe-6napse.com
formation@groupe-6napse.com

FLU03 Métrologies appliquées à la mécanique des fluides et la thermique

Formation mécanique des fluides

Objectifs

1. Appréhender les métrologies appliquées à la mécanique des fluides et la thermique

2. Connaître les capteurs et les méthodes de traitement des données

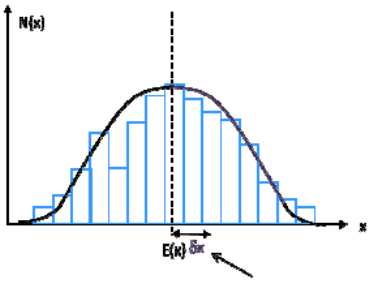
Programme

Mots clefs : Température, Pression, Mesure, Débit, Acquisition, Incertitude, Étalonnage

A - Métrologie - Généralités
- Rôle et importance de la mesure
- Erreurs et incertitudes de mesure (5M, GUM,...)

B - Capteurs
- Généralités
  - Types de capteur (actif, passif)
  - Corps d'épreuve
  - Conditions de fonctionnement
- Caractéristiques métrologiques (étendue de mesure, résolution, temps de réponse, justesse,...)
- Exemples de capteurs
  - Méthodes de mesure de température d'un écoulement (thermocouple,...)
  - Méthodes de mesure de pression (manomètres, capteurs piézoélectriques,...)
  - Méthode de mesure de vitesse d'un écoulement : méthodes intrusives (tube de Pitot,...) et optiques (anémomètres laser, PIV,...)
  - Méthodes de mesures de débits (débitmètres à ultrasons, électromagnétiques, effet Coriolis)
  - Méthodes de mesure de niveau (appareil à plongeur,...)

C - Traitement des données
- Méthodes d'organisation de données
- Notion de traitement de données
- Restitution de donnée
- Représentation graphique (démonstration du logiciel DedPlot)



MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Exposés et travaux dirigés
- Équipe pédagogique: Enseignants en Université, Docteurs en physique Ingénieurs de recherche

PUBLIC CONCERNÉ

Techniciens ou ingénieurs de bureau d'étude, de fabrication, de maintenance, de contrôle, d'entretien,...

Prérequis : aucun

INFOS PRATIQUES

Stage inter-entreprise
ou intra-entreprise
Durée : 3 jours - 21h
Période : à définir
Lieu : Saint-Étienne-de-Rouvray (76)
ou sur site client

Prix inter : 2050€ HT
Prix intra : sur devis

MODALITÉ D'ÉVALUATION

- Questionnaire de début et de fin de stage
- Feuille de présence
- Certificat de réalisation

ACCESSIBILITÉ

Le Groupe 6NAPSE se mobilise pour accueillir les personnes en situation de handicap.

Prochaines sessions

- 16 au 18 mars 2027
- 8 au 10 juin 2027
- 26 au 28 octobre 2027

groupe 6NAPSE

groupe-6napse.com

formation@groupe-6napse.com

FLU04 Calcul de pertes de charge (application logiciel ASPPECH©)

Formation mécanique des fluides

Objectifs

1. Savoir calculer les pertes de charge dans un réseau fluide
2. Appréhender un outil numérique de calcul de pertes de charge

Programme

A - Rappel sur les pertes de charge

- Régime d'écoulement (Reynolds,...)
- Notion de viscosité
- Théorème de Bernoulli généralisé
- Pertes de charge régulières
- Pertes de charge singulières
- Mesure de perte de charge

B - Application sur logiciel ASPPECH©

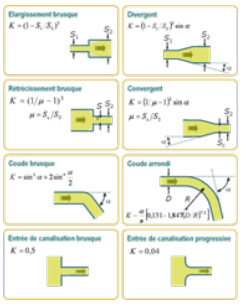
- Principe de fonctionnement
- Paramètres du logiciel
- Création d'un modèle de circuit fluide
- Exécuter un calcul
- Gestion de la base de données de paramètres
- Exportation des résultats

C - Application à la demande sur logiciel ASPPECH©

- Études d'un circuit type ou sur demande

Exemples d'applications :

- Assistance à la conception d'un circuit fluidique,
- Réductions des pertes de charge,
- Aide à la recherche de points de fonctionnement d'un circuit fluide,
- Vérification de la répartition des débits fluides.



MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Exposés et travaux dirigés
- Application ASPPECH
- Enseignants et docteurs en physique

PUBLIC CONCERNÉ

Techniciens ou ingénieurs de bureau d'étude, de fabrication, de maintenance, de contrôle, d'entretien,...

Prérequis : aucun

INFOS PRATIQUES

Stage inter-entreprise
ou intra-entreprise
Durée : 2 jours - 14h
Période : à définir
Lieu : Saint-Étienne-de-Rouvray (76)
ou sur site client

Prix inter : 1655€ HT
Prix intra : sur devis

MODALITÉ D'ÉVALUATION

- Questionnaire de début et de fin de stage
- Feuille de présence
- Certificat de réalisation

ACCESSIBILITÉ

Le Groupe 6NAPSE se mobilise pour accueillir les personnes en situation de handicap.

groupe 6NAPSE

groupe-6napse.com

formation@groupe-6napse.com

FLU05 Principes de base des échangeurs thermiques et dissipateurs thermiques

Formation mécanique des fluides

Objectifs

1. Dimensionner l'aspect fonctionnel d'un échangeur thermique
2. Connaître les solutions de dissipation thermique en particulier pour l'électronique

Programme

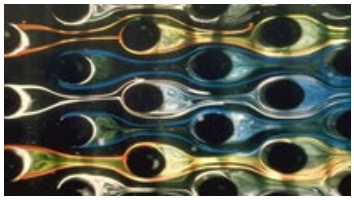
A - Principes de bases des transferts thermiques
- Conduction thermique
- Convection thermique
- Rayonnement thermique

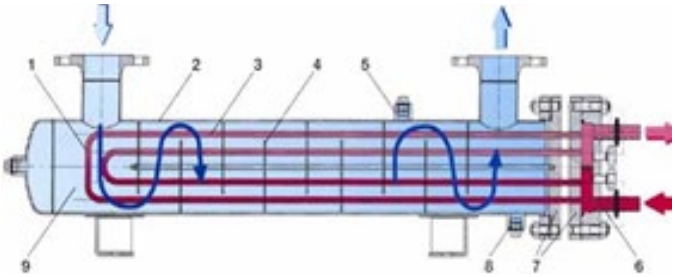
B - Généralité sur les échangeurs thermiques
- Quadripôle thermique
- Hypothèse de fonctionnement
- Principaux types d'échangeurs thermiques

C - Évaluation des performances thermiques d'un échangeur
- Étude d'un échangeur
- Méthode de la différence logarithmique des températures
- Évaluation du coefficient d'échange global
- Calcul de l'efficacité thermique (NUT)

D - Solutions de dissipation thermique
- Technologie de refroidissement
- Typologie des systèmes de refroidissement
- Technologies innovantes (micro-caloducs, matériaux à changement de phase, modules diélectriques, ...)

Exemples d'applications : conception d'un échangeur de chaleur, calcul de la chaleur échangée, échangeurs de chaleur innovants, applications industrielles, échangeurs liquide-liquide, échangeurs liquide-gaz.





MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Exposés et travaux dirigés
- Équipe pédagogique : Enseignants et docteurs en physique

PUBLIC CONCERNÉ

Techniciens ou ingénieurs de bureau d'étude, de fabrication, de maintenance, de contrôle, d'entretien,...

Prérequis : aucun

INFOS PRATIQUES

Stage inter-entreprise ou intra-entreprise
Durée : 3 jours - 21h
Période : à définir
Lieu : Saint-Étienne-de-Rouvray (76) ou sur site client

Prix inter : 2050€ HT
Prix intra : sur devis

MODALITÉ D'ÉVALUATION

- Questionnaire de début et de fin de stage
- Feuille de présence
- Certificat de réalisation

ACCESSIBILITÉ

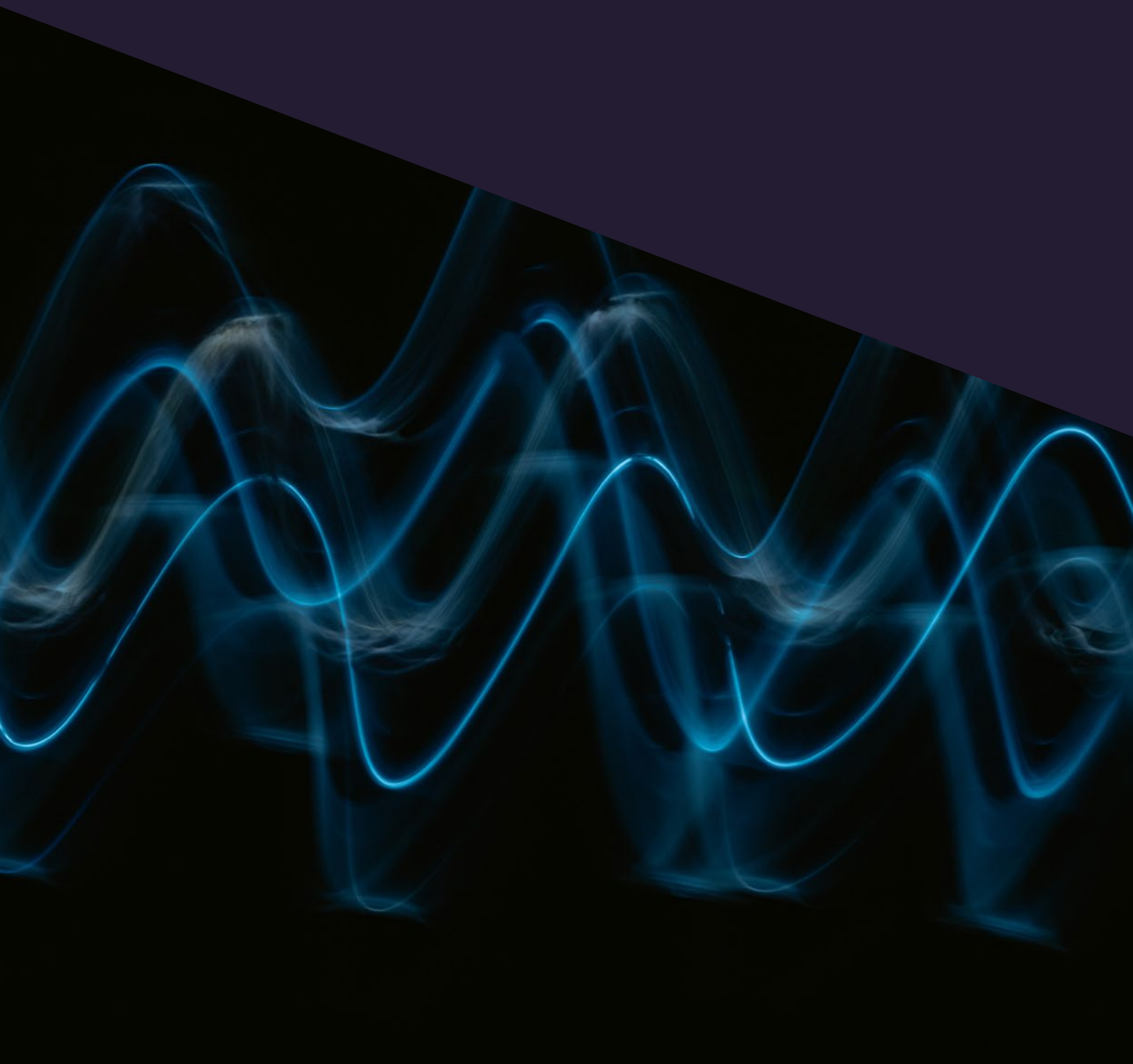
Le Groupe 6NAPSE se mobilise pour accueillir les personnes en situation de handicap.

groupe 6NAPSE
groupe-6napse.com
formation@groupe-6napse.com

04

FORMATIONS

VIBRO-ACOUSTIQUE



VIB01 Bases de l'acoustique et des vibrations - panorama des solutions

Formation vibro-acoustique

Objectifs

1. Acquérir des connaissances dans les modes de caractérisation acoustique
2. Connaître les normes et procédures les plus couramment utilisées dans l'industrie
3. Intégrer les propriétés intrinsèques importantes d'un matériau

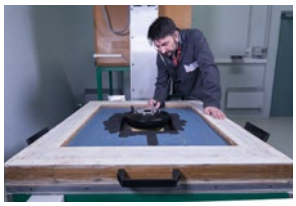
Programme

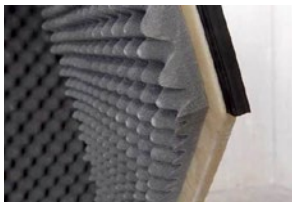
JOUR 1

- Présentation générale de l'acoustique
  - Onde, pression, sources
  - Analyse fréquentielle, bandes d'octave, filtres, perception humaine
  - Echelle en dB, les pondérations fréquentielles (A, B)
  - Transfert aérien ou solidien
  - Principaux indicateurs acoustiques
  - Additions / soustractions des sources de bruit
- Acoustique dans différents secteurs industriels (automobile, ferroviaire, aéronautique, bâtiment, etc)
  - Requis et normalisation
  - Procédures de tests de validation

JOUR 2

- Solutions acoustiques
  - Absorption acoustique et matériaux poreux
  - Affaiblissement acoustique et matériaux isolants
  - Amortissement et matériaux viscoélastiques
  - Résonateurs
- Caractérisation expérimentale des propriétés acoustiques
  - Tube à impédance, cabine alpha, petite cabine
  - Méthodes en champ libre
  - Procédures d'essais automobiles





MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Cours théorique et expérimentation
- Encadrement assuré par un ingénieur spécialisé

PUBLIC CONCERNÉ

- Techniciens
- Ingénieurs
- Docteurs

Prérequis : aucun

INFOS PRATIQUES

Stage inter-entreprise ou intra-entreprise
Durée : 2 jours - 14h
Période : à définir
Lieu : Saint-Étienne-de-Rouvray (76) ou sur site client

Prix inter : 1655€ HT
Prix intra : sur devis

MODALITÉ D'ÉVALUATION

- Questionnaire de début et de fin de stage
- Feuille de présence
- Certificat de réalisation

ACCESSIBILITÉ

Le Groupe 6NAPSE se mobilise pour accueillir les personnes en situation de handicap.

Prochaines sessions

- 2 au 3 février 2027
- 9 au 10 juin 2027
- 5 au 6 octobre 2027

groupe 6NAPSE
groupe-6napse.com
formation@groupe-6napse.com

VIB02 Bases des essais vibro-acoustiques

Formation vibro-acoustique

Objectifs

1. Reconnaitre les causes racine des problématiques rencontrées
2. Choisir le matériel de mesure adéquat en fonction des caractérisations à effectuer et des fréquences en jeu
3. Réaliser les mesures de façon optimale
4. Post-traiter et analyser les résultats

Programme

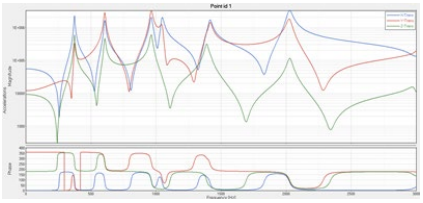
A - Évaluation de la problématique vibro-acoustique
- Choix des méthodologies
- Choix des capteurs

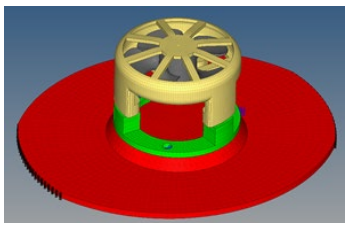
B - Acquisition des data
- Base de traitement du signal
- Capteurs
  - Accéléromètres
  - Microphones
  - Capteurs d'effort dynamique
- Excitateurs
  - Marteau
  - Mini-shaker
  - Pot vibrant

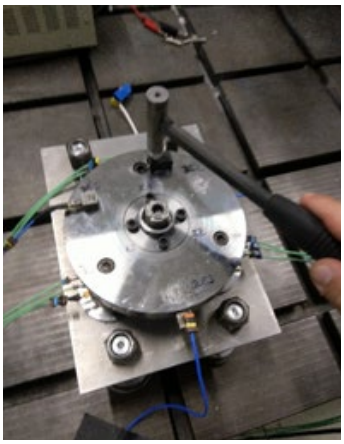
C - TP mesures

D - Posts-traitements
- Mesures dynamiques
- Paramétrage des post-traitements
  - Résolution fréquentielle
  - Fenêtrages
  - Indicateurs

E - TP post-traitement







MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Cours théorique et expérimentation
- Capteurs et excitateurs
- Encadrement par un ingénieur spécialisé

PUBLIC CONCERNÉ

- Techniciens
- Ingénieurs
- Docteurs

Prérequis : aucun

INFOS PRATIQUES

Stage inter-entreprise
Durée : 2 jours - 14h
Période : à définir
Lieu : Saint-Étienne-de-Rouvray (76)

Prix : 1655€ HT ou sur devis

MODALITÉ D'ÉVALUATION

- Questionnaire de début et de fin de stage
- Feuille de présence
- Certificat de réalisation

ACCESSIBILITÉ

Le Groupe 6NAPSE se mobilise pour accueillir les personnes en situation de handicap.

Prochaines sessions

- 10 au 11 février 2027
- 23 au 24 juin 2027
- 12 au 13 octobre 2027

groupe 6NAPSE

groupe-6napse.com

formation@groupe-6napse.com

VIB03 Analyse modale expérimentale appliquée au recalage de modèles numériques

Formation vibro-acoustique

Objectifs

1. Identifier les techniques pour réaliser une analyse modale expérimentale classique
2. Observer les limitations et contraintes associées aux mesures des réponses et aux différents types d'excitation
3. Identifier les moyens spécifiques d'excitation et de mesure associés aux mesures appliquées au recalage de modèles numériques
4. Réaliser une identification modale à partir de différentes sources de données expérimentales
5. Recaler un modèle numérique et des outils de travail adaptés

Programme

JOUR 1

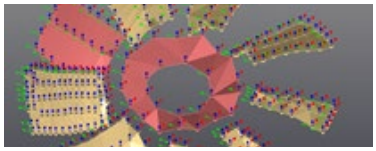
- Intérêt de l'analyse modale expérimentale et du recalage de modèles numériques
- Rappel des bases théoriques pour la mesure EMA :
  - Le système à un degré de liberté (masse, raideur, amortissement, résonance, ...)
  - Le système à plusieurs degrés de liberté
  - Les fonctions de transfert (FRF), la cohérence
  - L'identification modale et les paramètres modaux
  - Les outils de validation
- Rappel des bases théoriques pour le calcul modal :
  - Construction du modèle numérique (nœuds, maillage, etc.)
  - Paramètres de calcul (convergence du maillage, conditions aux limites, amortissement, etc.)
  - Paramètres de recalage

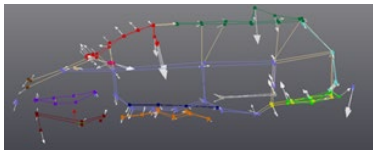
JOUR 2

- Cas pratique 1 : Identification de base modale sur une caisse automobile dans le cas de mesures classiques
  - Manipulation des données pour l'extraction modale
- Cas pratique 2 : Analyse modale expérimentale d'une pièce mécanique par pot vibrant et vibrométrie laser
- Cas pratique 3 : Préparation d'un maillage numérique
  - Critères de vérification (convergence, taille de mailles, etc.)

JOUR 3

- Étapes de mise en œuvre d'une corrélation calcul/essais
  - Projection de maillage numérique
  - Variables d'ajustement du recalage
  - Outils de validations (MAC, écart fréquentiel, etc.)
- Méthodologie d'optimisation de l'expérimentation et du numérique en vue d'un recalage
- Cas pratique 4 : Mise en place d'un recalage sur une structure simple
- Debriefing et discussions





MOYENS PÉDAGOGIQUES

Formation animée par des ingénieurs en vibro-acoustique et spécialisés en analyse modale

PUBLIC CONCERNÉ

- Ingénieurs et techniciens essais
- Ingénieur calcul
- Doctorants
- Chercheurs

Prérequis : aucun

INFOS PRATIQUES

Stage inter-entreprise
Durée : 3 jours - 21h
Période : à définir
Lieu : Saint-Étienne-de-Rouvray (76)

Prix : 2050€ HT ou sur devis

MODALITÉ D'ÉVALUATION

- Questionnaire de début et de fin de stage
- Feuille de présence
- Certificat de réalisation

ACCESSIBILITÉ

Le Groupe 6NAPSE se mobilise pour accueillir les personnes en situation de handicap.

Prochaines sessions

- 9 au 11 mars 2027
- 18 au 20 mai 2027
- 21 au 23 septembre 2027

groupe 6NAPSE

groupe-6napse.com

formation@groupe-6napse.com

VIB04 Vibro-acoustique des chaînes de traction des véhicules électriques

Formation vibro-acoustique

Objectifs

1. Identifier certaines des conséquences du passage vers l'électrique
2. Appréhender l'intérêt de l'équilibrage des sources de bruit
3. Repérer comment un GMP électrique génère du bruit
4. Comprendre et observer des mesures pouvant être réalisées sur un véhicule électrique

Programme

JOUR 1

- Contexte de l'acoustique automobile évoluant vers l'électrique
- Sources d'excitations
  - Organes générateurs de bruits
  - Nouvel équilibrage des sources de bruit
- Aperçu du développement d'un véhicule
  - Aperçu du cycle en V
  - Type de matériel utilisé en fonction de la mesure effectuée
  - Vue d'un colormap du bruit généré par un moteur électrique lors d'une montée en régime

JOUR 2

- Bruit généré par un groupe motopropulseur électrique (GMPE)
  - Moteurs et architecture
  - Génération des bruits
  - Harmoniques principales à identifier
- Exemple de mesure d'un véhicule électrique sur banc à rouleaux en chambre semi-anéchoïque
- Bilan de la formation et synthèse des informations importantes

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Cours théoriques et démonstration en chambre semi-anéchoïque
- Encadrement par un ingénieur spécialisé

PUBLIC CONCERNÉ

- Business développeur
- Chargé d'affaires
- Ingénieur support
- Ingénieur technico-commercial

Prérequis : aucun

INFOS PRATIQUES

Stage inter-entreprise
Durée : 2 jours - 14h
Période : à définir
Lieu : Saint-Étienne-de-Rouvray (76)

Prix : 1655€ HT ou sur devis

MODALITÉ D'ÉVALUATION

- Questionnaire de début et de fin de stage
- Feuille de présence
- Certificat de réalisation

ACCESSIBILITÉ

Le Groupe 6NAPSE se mobilise pour accueillir les personnes en situation de handicap.

Prochaines sessions

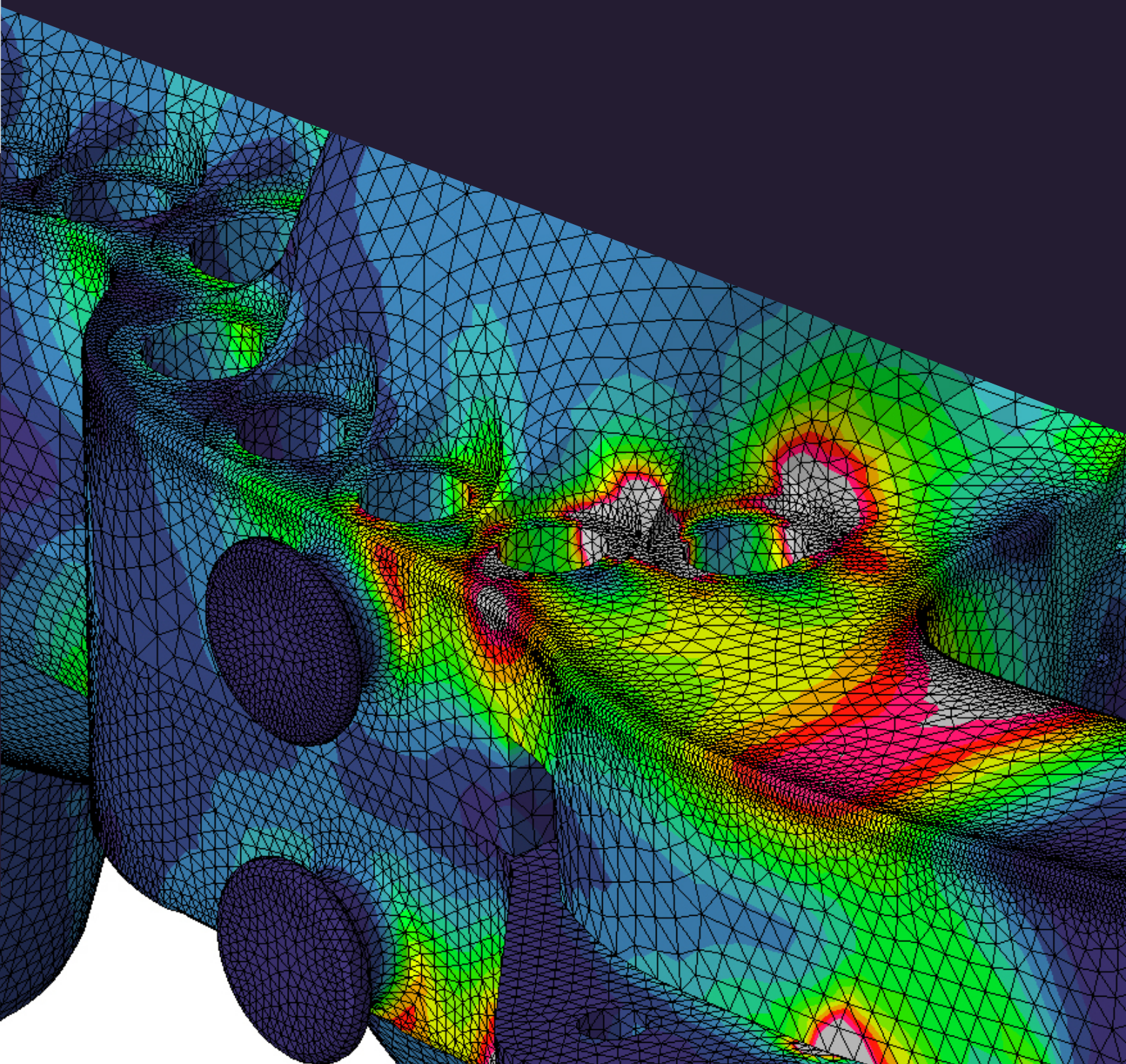
- 17 au 18 mars 2027
- 16 au 17 juin 2027
- 17 au 18 novembre 2027

groupe 6NAPSE
groupe-6napse.com
formation@groupe-6napse.com

05

FORMATIONS

SIMULATION



SIM01 Initiation à la simulation numérique : méthode des éléments finis

Formation simulation

Objectifs

1. Connaître les bases des éléments finis
2. Comprendre les règles de modélisation
3. Pouvoir analyser des résultats de calcul par éléments finis
4. Exemple d'applications industrielles

Programme

A - Rappels de mécanique des milieux continus
- Hypothèses générales d'un milieu linéaire
- Lois de comportement élastique
- Déformations et contraintes

B - Méthode des éléments finis
- Forme variationnelle de l'équilibre
- Choix des éléments finis
- Discrétisation spatiale
- Discrétisation temporelle
- Résolution numérique

C - Modélisation
- Modélisation 3D, 2D et 1D
- Comportements matériaux
- Gestion du maillage et critères de qualité
- Conditions aux limites et chargements

D - Exemples d'application
- Mise en pratique de cas industriels simples
- Hypothèses d'étude
- Choix des modèles et chargements
- Analyse des alarmes et des messages d'erreur
- Post-traitement des résultats

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Support de cours en format PDF
- Formation animée par des ingénieurs en calcul mécanique

PUBLIC CONCERNÉ

- Techniciens
- Ingénieurs

Prérequis : aucun

INFOS PRATIQUES

Stage inter-entreprise
ou intra-entreprise
Durée : 1 jour - 7h
Période : à définir
Lieu : Saint-Étienne-de-Rouvray (76)
ou sur site client

Prix inter : 870€ HT
Prix intra : sur devis

MODALITÉ D'ÉVALUATION

- Questionnaire de début et de fin de stage
- Feuille de présence
- Certificat de réalisation

ACCESSIBILITÉ

Le Groupe 6NAPSE se mobilise pour accueillir les personnes en situation de handicap.

Prochaines sessions

- 4 février 2027
- 1er juin 2027
- 7 octobre 2027

groupe 6NAPSE
groupe-6napse.com
formation@groupe-6napse.com

SIM02 Préparation de géométries, de maillages et calcul statique linéaire

Formation simulation

Objectifs

1. Connaître les possibilités du logiciel
2. Dessiner une nouvelle géométrie ou modifier une géométrie existante
3. Mailler et paramétrer une géométrie en vue d'un calcul numérique (structure)
4. Lancer un calcul linéaire

Programme

JOUR 1

- Présentation générale du logiciel
- Principales fonctionnalités de géométrie
- Outils de vérification et de réparation d'une géométrie

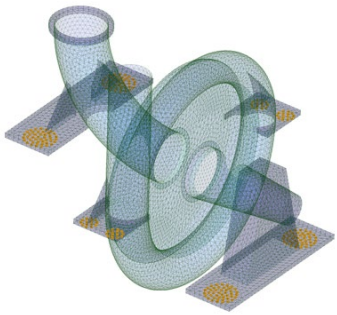
- Définition de groupes pour préparer le maillage d'une géométrie
- Travaux pratiques : dessiner, modifier, importer et exporter une géométrie

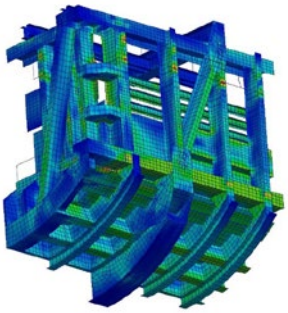
- Principales fonctionnalités en maillage
- Algorithmes (Netgen, BLSURF, mefisto...) et hypothèses de maillage (1D, 2D, 3D)
- Vérification de la qualité et modification d'un maillage
- Travaux pratiques : construire, modifier et exporter un maillage

JOUR 2

- Principales fonctionnalités en mécanique statique linéaire
- Préparation de la mise en données du calcul (matériaux, chargements, conditions aux limites)
- Choix des algorithmes de calcul
- Lancement d'un calcul

- Travaux pratiques : étude d'un cas simple de statique linéaire





MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Travaux pratiques sur poste de travail individuel sous environnement Linux
- Livret de formation remis à chacun
- Assuré par un Ingénieur vibration et acoustique

PUBLIC CONCERNÉ

- Doctorants
- Ingénieurs
- Enseignants
- Chercheur

Prérequis : aucun

INFOS PRATIQUES

Stage inter-entreprise
Durée : 2 jours - 14h
Lieu : Saint-Étienne-de-Rouvray (76) ou sur site client

Prix : 1655€ HT ou sur devis

MODALITÉ D'ÉVALUATION

- Questionnaire de début et de fin de stage
- Feuille de présence
- Certificat de réalisation

ACCESSIBILITÉ

Le Groupe 6NAPSE se mobilise pour accueillir les personnes en situation de handicap.

Prochaines sessions

- 3 au 4 mars 2027
- 2 au 3 juin 2027
- 13 au 14 octobre 2027

groupe 6NAPSE

groupe-6napse.com

formation@groupe-6napse.com

06

FORMATIONS

ESSAIS

ESS01 Fondamentaux des essais vibratoires

Formation essais

Objectifs

1. Utiliser un vibrateur et savoir mettre en place le paramétrage de l'essai
2. Adopter les bonnes pratiques pour la configuration d'un essai vibratoire

Programme

A - Introduction aux vibrations

B - Essais sinus
- Définition d'un profil
- Réglage des voies d'entrée et choix des accéléromètres
- Paramétrage du pilotage

C - Essais aléatoire
- Définition d'un profil
- Réglage des voies d'entrée et choix des accéléromètres
- Paramétrage du pilotage

D - Essais choc classique
- Définition d'un profil
- Réglage des voies d'entrée et choix des accéléromètres
- Paramétrage du pilotage

E - Mise en pratique sur un vibrateur
- Positionnement du ou des accéléromètres
- Connexion des câbles
- Utilisation d'un vibrateur en position verticale et/ou horizontale
- Description des sous-ensembles

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Rétroprojecteur
- Formation animée par un spécialiste des vibrateurs
- Cas pratique sur vibrateur

PUBLIC CONCERNÉ

Tous types de profils

Prérequis : aucun

INFOS PRATIQUES

Stage inter-entreprise
ou intra-entreprise
Durée : 2 jours - 14h
Période : à définir
Lieu : Vernon (27) ou sur site client

Prix inter : 1655€ HT
Prix intra : sur devis

MODALITÉ D'ÉVALUATION

- Questionnaire de début et de fin de stage
- Feuille de présence
- Certificat de réalisation

ACCESSIBILITÉ

Le Groupe 6NAPSE se mobilise pour accueillir les personnes en situation de handicap.

Prochaines sessions

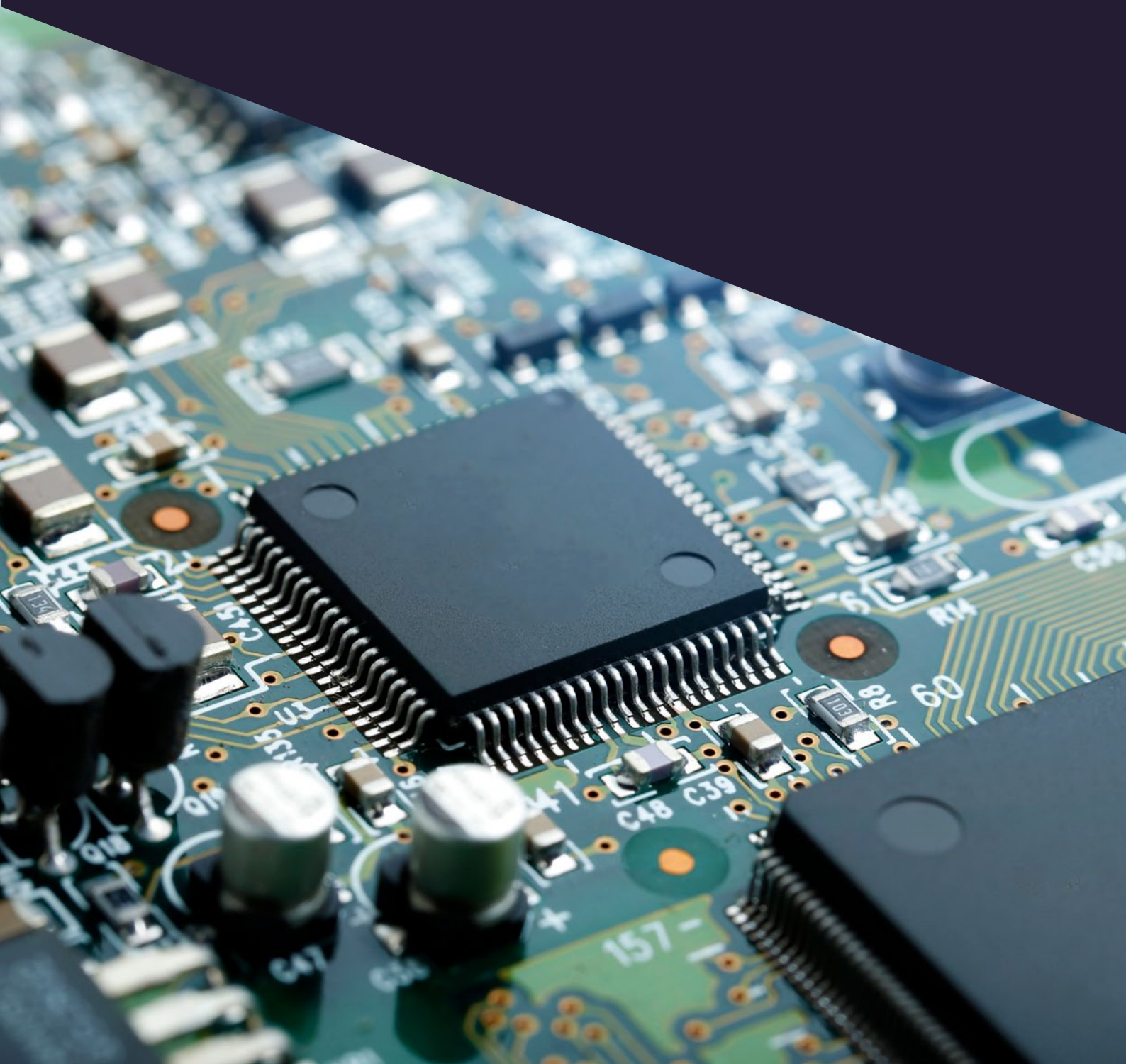
- 10 au 11 mars 2027
- 22 au 23 septembre 2027

groupe 6NAPSE
groupe-6napse.com
formation@groupe-6napse.com

08

FORMATIONS

ÉLECTRONIQUE



ELP01 Commande numérique de convertisseur d'électronique de puissance

Formation électronique de puissance

Objectifs

1. Comprendre la notion de numérique (discrétisation vs continu)
2. Comprendre la notion de temps réel
3. Comprendre les structures de régulation
4. Méthodologie de développement

Programme

A - Principes de la commande numérique

- Le microcontrôleur : principe de fonctionnement, structure et environnement
- Discrétisation, échantillonnage, temps réel

B - Application pratique : Simulation LTSpice d'un buck numérisé

- Rappel théorique
- Construction de la simulation en boucle ouverte
- Mise en place d'une discrétisation et d'un échantillonnage simulés

C - Développement logiciel avancé

- Structure de régulation : mode tension, mode courant, boucles imbriquées, etc.
- Méthodologie de développement : HIL, RCP, RTS, GAC, IA, etc

D - Application pratique : simulation LTSpice en boucle fermée (Buck)

- Fonctionnement en boucle fermée « mode tension »
- Régulations avancées : mode courant, boucles imbriquées, feedforward, etc.

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Rétroprojecteur
- Études de cas concrets
- Formation animée par un spécialiste de l'électronique

PUBLIC CONCERNÉ

Ingénieur en électronique

Prérequis : aucun.

INFOS PRATIQUES

Stage inter-entreprise ou intra-entreprise
Durée : 2 jours - 14h
Période : à définir
Lieu : Osny (95) ou sur site industriel

Prix : 1655€ HT ou sur devis

MODALITÉ D'ÉVALUATION

- Questionnaire de début et de fin de stage
- Feuille de présence
- Certificat de réalisation

ACCESSIBILITÉ

Le Groupe 6NAPSE se mobilise pour accueillir les personnes en situation de handicap.

Prochaines sessions

- 3 au 4 février 2027
- 2 au 3 juin 2027
- 6 au 7 octobre 2027

groupe 6NAPSE
groupe-6napse.com
formation@groupe-6napse.com

ELP02 Électrification des systèmes embarqués pour véhicule

Formation électronique de puissance

Objectifs

1. Comprendre l'électrification en cours
2. Comprendre les grandeurs physiques
3. Présenter les technologies, les architectures, les défis, les problématiques dans les secteurs de la mobilité

Programme

A - Rappel des fondamentaux

- Unités et grandeurs physiques
- Lois fondamentales
- Ordres de grandeurs de la vie courante

B - Pourquoi on électrifie les véhicules ?

- Histoire et énergies
- Avantages et inconvénients de l'électricité
- Sécurité, fiabilité, diagnostic, maintenance

C - Principaux éléments d'un système électrique embarqué

- Batteries
- Moteurs électriques
- Mystérieux convertisseurs électroniques
- Exemples de technologies dans l'aéronautique et dans l'automobile

D - Enjeux et défis

- Production d'électricité et la recharge
- Stockage
- Ressources minières

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Rétroprojecteur
- Études de cas concrets
- Remise de la présentation des cours illustrés
- Formation animée par un spécialiste de la mobilité électrique

PUBLIC CONCERNÉ

- Dirigeant
- Ingénieur
- Technicien (mécanique et software)

Prérequis : aucun

INFOS PRATIQUES

Stage inter-entreprise
Durée : 1 jour - 7h
Période : à définir
Lieu : Osny (95) ou sur site industriel

Prix : 870€ HT ou sur devis

MODALITÉ D'ÉVALUATION

- Questionnaire de début et de fin de stage
- Feuille de présence
- Certificat de réalisation

ACCESSIBILITÉ

Le Groupe 6NAPSE se mobilise pour accueillir les personnes en situation de handicap.

Prochaines sessions

- 1er avril 2027
- 4 novembre 2027

groupe 6NAPSE
groupe-6napse.com
formation@groupe-6napse.com

07 FORMATIONS
QUALITÉ DE L'AIR

AIR01 Qualité de l'air : pollution particulaire, mesures et analyses

Formation qualité de l'air

Objectifs

1. Comprendre la pollution particulaire
2. Connaître les risques sanitaires associés

Programme

A - Bases théoriques
- Introduction à la pollution
- Spécificités des particules fines
- Sources de pollution
- Risque sanitaire

B - Systèmes de mesures
- Principe physique
- Mesures de référence
- Mesures de référence équivalente
- µcapteurs

C - Mesures de l'exposition
- Les moyens
- Les bonnes pratiques
- Focus : contextualisation de la mesure

D - Prélèvement d'air
- Systèmes passifs
- Systèmes actifs
- Analyses physico-chimiques des prélèvements

E - Traitement des données
- Gestion des anomalies
- Recalage temporelle données de référence / µStations
- Analyses des résultats

Travaux pratiques en chambre de mesures / sur site

Instruments de mesures : FIDAS / µStation

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Diapositives et apprentissage à l'utilisation de matériels de mesure ou d'équipements
- Remise de la présentation des cours

PUBLIC CONCERNÉ

Techniciens et Ingénieurs
Personnes ayant des connaissances de base en physique

Prérequis : aucun

INFOS PRATIQUES

Stage intra-entreprise
Durée : 3 jours - 21h
Lieu : Chassieu (69) ou sur site client

Prix : sur devis

MODALITÉ D'ÉVALUATION

- Questionnaire de début et de fin de stage
- Feuille de présence
- Certificat de réalisation

ACCESSIBILITÉ

Le Groupe 6NAPSE se mobilise pour accueillir les personnes en situation de handicap.

Prochaines sessions

- 23 au 25 mars 2027
- 19 au 21 octobre 2027

groupe 6NAPSE
groupe-6napse.com
formation@groupe-6napse.com

06 FORMATIONS HYGIÈNE ET PROCÉDÉS INDUSTRIELS

HYG01

Conduite d'autoclave

Comprendre la stabilisation des conserves

Formation hygiène et procédés industriels

Objectifs

1. Savoir expliquer le fonctionnement d'un autoclave
2. Valider un barème de traitement thermique

Programme

A - Rappels microbiologiques

- Différents types de germes
- Facteurs influençant la croissance des germes
- Analyses des risques microbiologiques
- Résistance à la chaleur : sporulation

B - Traitements thermiques

- Différence entre pasteurisation et stérilisation
- Barème de pasteurisation
- Barème de stérilisation
- Outils de mesure et autocontrôles

C - Aspects réglementaires

- Validation de la stabilité microbiologique des cycles de production

D - Mise en pratique

- Notion de remplissage des contenants
- Programmation de sondes embarquées
- Lancement d'un cycle
- Lecture des enregistrements
- Interprétation des résultats

MOYENS PÉDAGOGIQUES

Animation pédagogique
en salle de réunions :

- diaporama
- discussion avec les participants
- travaux pratiques en halle technologique

PUBLIC CONCERNÉ

- Agriculteurs
- Futurs conducteurs d'autoclave

Prérequis : connaissance de base en alimentaire

INFOS PRATIQUES

Stage inter-entreprise
Durée : 1 jour - 7h
Période : à définir
Lieu : PRAXENS

Prix : sur devis

MODALITÉ D'ÉVALUATION

- Questionnaire de début et de fin de stage
- Feuille de présence
- Certificat de réalisation

ACCESSIBILITÉ

Le Groupe 6NAPSE se mobilise pour accueillir les personnes en situation de handicap.

Prochaines sessions

- 11 février 2027
- 8 juin 2027
- 9 novembre 2027

groupe 6NAPSE
groupe-6napse.com
formation@groupe-6napse.com

HYG02 Bonnes pratiques d'hygiène en Industrie Agro-alimentaire (IAA)

Formation hygiène et procédés industriels

Objectifs

1. Identifier les dangers menaçant la salubrité des aliments
2. Adapter les comportements et les méthodes de travail pour limiter le risque sanitaire
3. Analyser les pratiques et proposer des actions correctives

Programme

A - Maîtrise des dangers alimentaires

- Rappel des exigences réglementaires, notion de food safety culture
- Focus sur les micro-organismes : origines, paramètres influençant le développement microbien, impact sur la salubrité

B - Bonnes pratiques d'hygiène

- Comportement en IAA, tenue de travail, lavage des mains
- Organisation hygiénique du travail
- Principe de la marche en avant
- Savoir identifier un geste contaminant

C - Nettoyage et désinfection

- Opérations de nettoyage et désinfection : rôles
- Efficacité de l'opération
- Types de produits
- Plans de nettoyage/ désinfections

D - Analyse de pratiques

- Identification des défauts et points forts observés
- Rappel des BPH appliquées à l'exemple concret

MOYENS PÉDAGOGIQUES

Approche exploratoire avec constatations et analyse des pratiques, des prises de vue et échanges

Animation : supports, exercices (exploration des séquences vidéo réalisées, constats terrain)

PUBLIC CONCERNÉ

Opérateurs de l'industrie alimentaire

Prérequis : travail en IAA

INFOS PRATIQUES

Stage inter-entreprise
Durée : 1 jour - 7h
Période : à définir
Lieu : sur site industriel

Prix : sur devis

MODALITÉ D'ÉVALUATION

- Questionnaire de début et de fin de stage
- Feuille de présence
- Certificat de réalisation

ACCESSIBILITÉ

Le Groupe 6NAPSE se mobilise pour accueillir les personnes en situation de handicap.

Prochaines sessions

- 18 février 2027
- 10 juin 2027
- 21 octobre 2027

groupe 6NAPSE
groupe-6napse.com
formation@groupe-6napse.com

HYG03 Sensibilisation au risque allergène

Formation hygiène et procédés industriels

Objectifs

1. Identifier les situations à risque
2. Connaître les principaux allergènes et aliments associés
3. Connaître la réglementation sur les allergènes
4. Comprendre les outils préventifs dans son établissement et les risques allergènes

Programme

A - Rappel concernant la réglementation actuelle applicable

B - Les principes de l'HACCP et le guide des bonnes pratiques d'hygiène

C - Les risques liés aux allergènes

D - Différence entre allergie et intolérance alimentaire

- Mécanisme de l'allergie
- Les régimes alimentaires

E - Les bonnes pratiques

- Identifier les allergènes
- Éviter les contaminations croisées
- Procédures hygiéniques
- Exigences vis-à-vis des fournisseurs
- Identification d'outils de contrôle

MOYENS PÉDAGOGIQUES

Animation pédagogique en salle de réunions :

- supports théoriques (vidéos, support d'étiquetage)
- exercices d'application
- quizz

PUBLIC CONCERNÉ

- Opérateurs de l'industrie alimentaire
- Opérateurs de cuisines collectives

Prérequis : aucun

INFOS PRATIQUES

Stage inter-entreprise
Durée : 1 jour - 7h
Période : à définir
Lieu : PRAXENS

Prix : sur devis

MODALITÉ D'ÉVALUATION

- Questionnaire de début et de fin de stage
- Feuille de présence
- Certificat de réalisation

ACCESSIBILITÉ

Le Groupe 6NAPSE se mobilise pour accueillir les personnes en situation de handicap.

Prochaines sessions

- 11 mars 2027
- 17 juin 2027
- 13 octobre 2027

groupe 6NAPSE
groupe-6napse.com
formation@groupe-6napse.com

HYG04 Méthode HACCP appliquée aux opérateurs

Formation hygiène et procédés industriels

Objectifs

1. Comprendre les enjeux de l'hygiène en IAA
2. Mettre en place une démarche préventive en matière d'hygiène alimentaire
3. Comprendre l'intérêt de la traçabilité et la gestion des non-conformités

Programme

A - Rappel rapide sur les bonnes pratiques d'hygiène

- Contexte réglementaire : paquet hygiène et Food safety culture
- Comportement en IAA, tenue de travail, lavage des mains
- Organisation hygiénique du travail
- Marche en avant
- Savoir identifier un geste contaminant

B - Comprendre la démarche HACCP

- Descriptif des 7 principes et 12 étapes de la méthode

C - Avoir un regard critique sur son travail quotidien

- Analyse des dangers appliquée à la structure
- Détermination et surveillance des CCP appliqués à l'entreprise

D - Traçabilité et gestion des non-conformités

- Objectif de la traçabilité
- Procédure de gestion des non conformités

MOYENS PÉDAGOGIQUES

Approche exploratoire avec constatations et analyse des pratiques, des prises de vue et échanges avec le personnel

Animation pédagogique, supports théoriques, exercices (exploitation des séquences terrain, constats et commentaires)

PUBLIC CONCERNÉ

Opérateurs de l'industrie alimentaire

Prérequis : travail en IAA

INFOS PRATIQUES

Stage inter-entreprise
Durée : 1 jour - 7h
Période : à définir
Lieu : sur site industriel ou chez PRAXENS

Prix : sur devis

MODALITÉ D'ÉVALUATION

- Questionnaire de début et de fin de stage
- Feuille de présence
- Certificat de réalisation

ACCESSIBILITÉ

Le Groupe 6NAPSE se mobilise pour accueillir les personnes en situation de handicap.

Prochaines sessions

- 2 février 2027
- 11 mai 2027
- 14 septembre 2027

groupe 6NAPSE
groupe-6napse.com
formation@groupe-6napse.com

HYG05

Étiquetage nutritionnel des denrées alimentaires, impact du nutriscore, outils optinut

Formation hygiène et procédés industriels

Objectifs

1. Comprendre les obligations générales en matière d'étiquetage nutritionnel
2. Comprendre et calculer le NUTRISCORE
3. Identifier un outil d'aide à la reformulation en vue d'une optimisation nutritionnelle

Programme

A - Rappel concernant les obligations du règlement CE 1169/2011, contexte général de l'étiquetage alimentaire

B - Contenu de l'étiquetage

C - Comment mettre en oeuvre cette déclaration nutritionnelle

- Réalisation d'un étiquetage à partir d'un exemple produit

D - Présentation du NUTRISCORE « nouvelle version»

- Principe
- Mode de Calcul appliqué à l'exemple

E - Utilisation de l'outil OPTINUT pour optimiser le score nutritionnel de la formule

- Présentation de l'outil
- Mise en œuvre d'une optimisation de profil nutritionnel

MOYENS PÉDAGOGIQUES

Animation pédagogique en salle de réunions :
- supports théoriques
- exercices d'application

PUBLIC CONCERNÉ

- Ingénieurs qualité/ R&D
- Techniciens R&D
- Commerciaux

Prérequis : connaissance du secteur alimentaire et outil bureautique

INFOS PRATIQUES

Stage inter-entreprise
Durée : 1 jour - 7h
Période : à définir
Lieu : PRAXENS

Prix : sur devis

MODALITÉ D'ÉVALUATION

- Questionnaire de début et de fin de stage
- Feuille de présence
- Certificat de réalisation

ACCESSIBILITÉ

Le Groupe 6NAPSE se mobilise pour accueillir les personnes en situation de handicap.

Prochaines sessions

- 4 février 2027
- 12 mai 2027
- 23 septembre 2027

groupe 6NAPSE
groupe-6napse.com
formation@groupe-6napse.com

HYG06 Conformité de l'étiquetage nutritionnel avec Règlement INCO

Formation hygiène et procédés industriels

Objectifs

1. Comprendre les obligations générales en matière d'étiquetage alimentaire
2. Pouvoir informer correctement le consommateur

Programme

A - Présentation du règlement CE 1169/2011 et attentes des consommateurs sur l'information produits

B - Obligations générales et mise en forme d'une étiquette

- Notions de responsabilité
- Comment lire un étiquetage ?

C - Mentions obligatoires dans le détail

- Dénomination légale
- Liste des ingrédients
- Date de durabilité
- Conditions particulières
- Allergènes
- Déclaration nutritionnelle

D - Applications à des étiquetages fournis par les participants

- Identification de chacun des points obligatoires
- Calcul des valeurs nutritionnelles

MOYENS PÉDAGOGIQUES

Animation pédagogique en salle de réunions :
- supports théoriques
- analyse pratique sur la base d'étiquetages fournis par les participants

PUBLIC CONCERNÉ

- Ingénieurs qualité/ R&D
- Créateurs
- Personnes en charge de l'étiquetage des produits

Prérequis : connaissance du secteur alimentaire

INFOS PRATIQUES

Stage inter-entreprise
Durée : 1 jour - 7h
Période : à définir
Lieu : PRAXENS

Prix : sur devis

MODALITÉ D'ÉVALUATION

- Questionnaire de début et de fin de stage
- Feuille de présence
- Certificat de réalisation

ACCESSIBILITÉ

Le Groupe 6NAPSE se mobilise pour accueillir les personnes en situation de handicap.

Prochaines sessions

- 3 mars 2027
- 3 juin 2027
- 14 octobre 2027

groupe 6NAPSE
groupe-6napse.com
formation@groupe-6napse.com

HYG07 Formulation de boissons

Formation hygiène et procédés industriels

Objectifs

1. Comprendre les différentes étapes d'un développement produit
2. Définir le rôle de certains ingrédients
3. Connaître les contraintes réglementaires et sanitaires
4. Manipuler en laboratoire de formulation

Programme

A - Introduction au développement de boisson
- Prise en compte attentes du marché, identification des cibles consommateurs

B - Définition technique de la boisson
- Présentation des paramètres physico chimiques déterminants
- Rôle de certains ingrédients majeurs
- Additifs et leurs rôles

C - Réglementations applicables aux boissons et étiquetage réglementaire
- Réglementation générale denrées alimentaires
- Etiquetage selon le règlement INCO
- Cas particulier des boissons BIO

D - Stabilité microbiologique des boissons
- Traitements thermiques
- Test de stabilité microbiologique
- Découverte des outils de production

E - Approche sensorielle dans le processus de formulation

F - Mise en pratique (atelier en laboratoire de formulation)
- Formulation de boissons pour mesurer impact de la source sucrante
- Impact du pH
- Réalisation d'infusions
- Impact d'un traitement thermique
- Évaluation sensorielle

MOYENS PÉDAGOGIQUES

Animation pédagogique en salle de réunions :
- supports théoriques
- échange avec les stagiaires

Travaux pratiques en laboratoire et halle technologique

PUBLIC CONCERNÉ

- Responsables R&D
- Ingénieurs R&D

Prérequis : notions de développement de produits alimentaires

INFOS PRATIQUES

Stage inter-entreprise
Durée : 2 jours - 14h
Période : à définir
Lieu : PRAXENS

Prix : sur devis

MODALITÉ D'ÉVALUATION

- Questionnaire de début et de fin de stage
- Feuille de présence
- Certificat de réalisation

ACCESSIBILITÉ

Le Groupe 6NAPSE se mobilise pour accueillir les personnes en situation de handicap.

Prochaines sessions

- 17 au 18 mars 2027
- 15 au 16 septembre 2027
- 3 au 4 novembre 2027

groupe 6NAPSE
groupe-6napse.com
formation@groupe-6napse.com

HYG08 Technologies innovantes de décontaminations

Formation hygiène et procédés industriels

Objectifs

1. Comprendre le principe des technologies
2. Identifier les contraintes microbiologiques et contaminations
3. Identifier les limites des technologies

Programme

A - Notion de contamination

- Identifier la contamination biologique
- Relation matrice/microorganismes
- Objectifs de décontamination

B - Contraintes environnementales et hygiéniques

- Rappels microbiologiques et mécanismes de résistances
- Screening de germes spécifiques de l'industrie ciblée

C - Présentation des technologies avec effets physiques

- Electron Beam
- Champs électriques pulsés
- Hautes Pressions Hydrostatiques
- Micro-ondes
- DIC

D - Technologies oxydantes

- Lumière Pulsée
- UV-c
- Photocatalyse
- Plasmas athermiques

MOYENS PÉDAGOGIQUES

Animation pédagogique :
- supports théoriques
- visite des laboratoires avec descriptif des pilotes
- échange avec le formateur

PUBLIC CONCERNÉ

- Responsables techniques/ responsables R&D
- Ingénieurs des industries agroalimentaires, cosmétiques, packaging

Prérequis : notions de microbiologie

INFOS PRATIQUES

Stage inter-entreprise
Durée : 1 jour - 7h
Période : à définir
Lieu : PRAXENS

Prix : sur devis

MODALITÉ D'ÉVALUATION

- Questionnaire de début et de fin de stage
- Feuille de présence
- Certificat de réalisation

ACCESSIBILITÉ

Le Groupe 6NAPSE se mobilise pour accueillir les personnes en situation de handicap.

Prochaines sessions

- 16 mars 2027
- 18 mai 2027
- 18 novembre 2027

groupe 6NAPSE
groupe-6napse.com
formation@groupe-6napse.com

HYG09

Technologie de la lumière pulsée
- contraites sanitaires et réglementaires

Formation hygiène et procédés industriels

Objectifs

1. Comprendre le principe de la technologie
2. Comprendre les contraites microbiologiques
3. Identifier les limites de la technologie

Programme

A - Principe de la technologie de la Lumière Pulsée

- Connaître la technologie : son principe, ses applications

B - Contraintes environnementales et hygiéniques

- Rappels microbiologiques
- Screening de germes spécifiques de l'industrie alimentaire

C - Efficacité selon la typologie de germes

D - Point réglementaire

MOYENS PÉDAGOGIQUES

Animation pédagogique
en salle de réunions :
- supports théoriques
- visite des laboratoires

PUBLIC CONCERNÉ

- Responsables R&D
- Responsables techniques

Prérequis : notions de microbiologie

INFOS PRATIQUES

Stage inter-entreprise
Durée : 1 jour - 7h
Période : à définir
Lieu : PRAXENS

Prix : sur devis

MODALITÉ D'ÉVALUATION

- Questionnaire de début et de fin de stage
- Feuille de présence
- Certificat de réalisation

ACCESSIBILITÉ

Le Groupe 6NAPSE se mobilise pour accueillir les personnes en situation de handicap.

Prochaines sessions

- 2 mars 2027
- 9 juin 2027
- 2 décembre 2027

groupe 6NAPSE
groupe-6napse.com
formation@groupe-6napse.com

HYG10 Comprendre les règles hygièniques en IAA pour équipementiers industriels

Formation hygiène et procédés industriels

Objectifs

1. Comprendre le monde de l'industrie alimentaire
2. Savoir évaluer les risques de contamination
3. Comprendre le risque produit / risque microbiologique
4. Concevoir les lignes en tenant compte des ces risques

Programme

A - Introduction

- Présentation des différentes familles d'aliments conditionnés avec leurs principales propriétés physicochimiques
- Principaux additifs conservateurs
- Principaux types d'emballages

B - Microbiologie et produits alimentaires

- Définition des microorganismes
- Origine et impact sur la sécurité alimentaire
- Méthodes de conservation
- Screening de quelques méthodes de décontamination bactérienne des aliments

C - Focus sur les typologies d'emballages de conditionnement

- Principales priorités

D - Hygiène des équipements

- Nettoyage et désinfection de machines de conditionnements

E - Réglementation et HACCP

- Rappel sur les principales contraintes réglementaires
- Démarche HACCP
- Traçabilité

F - Étude de cas

MOYENS PÉDAGOGIQUES

Animation pédagogique :
- supports théoriques
- vidéos
- discussion avec les participants
- exercices d'application
- quizz

PUBLIC CONCERNÉ

- Ingénieurs et techniciens projets et techniques des industries équipementières (emballages)
- Cadres techniques et commerciaux

Prérequis : aucun

INFOS PRATIQUES

Stage inter-entreprise
Durée : 2 jours - 14h
Période : à définir
Lieu : sur site industriel ou chez PRAXENS

Prix : sur devis

MODALITÉ D'ÉVALUATION

- Questionnaire de début et de fin de stage
- Feuille de présence
- Certificat de réalisation

ACCESSIBILITÉ

Le Groupe 6NAPSE se mobilise pour accueillir les personnes en situation de handicap.

Prochaines sessions

- 6 au 7 avril 2027
- 19 au 20 mai 2027
- 16 au 17 novembre 2027

groupe 6NAPSE
groupe-6napse.com
formation@groupe-6napse.com

HYG11 Réalisation d'un plan de maîtrise sanitaire (PMS)

Formation hygiène et procédés industriels

Objectifs

1. Comprendre les exigences réglementaires
2. Valider l'organisation hygiénique de ma production
3. Mettre en œuvre l'étude HACCP de mon produit
4. Mettre en place une traçabilité et des mesures des non-conformités

Programme

1. Rappel réglementaire : paquet hygiène et Food Safety Culture (FSC)

2. Bonnes Pratiques d'Hygiène (BPH)

- Le personnel
- Le matériel
- L'approvisionnement en eau
- La lutte contre les nuisibles

3. Étude HACCP

- Analyse des risques
- Mise en place des mesures de maîtrise
- Détermination des CCP et leurs limites
- Surveillance des CCP

4. Mise en place de la traçabilité et gestion des non-conformités

MOYENS PÉDAGOGIQUES

Animation pédagogique en salle de réunions :
- supports théoriques
- échanges avec des participants
- analyse et discussion des constats terrain

PUBLIC CONCERNÉ

Responsables d'une unité de production à la ferme

Prérequis : aucun

INFOS PRATIQUES

Stage inter-entreprise
Durée : 2 jours - 14h
Période : à définir
Lieu : sur site ou chez PRAXENS

Prix : sur devis

MODALITÉ D'ÉVALUATION

- Questionnaire de début et de fin de stage
- Feuille de présence
- Certificat de réalisation

ACCESSIBILITÉ

Le Groupe 6NAPSE se mobilise pour accueillir les personnes en situation de handicap.

Prochaines sessions

- 24 au 25 février 2027
- 26 au 27 mai 2027
- 24 au 25 novembre 2027

groupe 6NAPSE
groupe-6napse.com
formation@groupe-6napse.com

HYG12 Activité antimicrobienne d'un composé cosmétique

Formation hygiène et procédés industriels

Objectifs

1. Comprendre la méthode d'analyse d'activité antimicrobienne d'un composé par microdilution
2. Identifier les points techniques critiques

Programme

A - Notion microbiologique

- Définition des microorganismes
- Origine et impact sur la sécurité des produits
- Formes de résistance et moyens de conservation

B - Généralités sur les méthodes classiquement utilisées

- Historique et présentation des différentes méthodes développées et objectifs
- Point sur les terminologies

C - Focus sur la méthode par micro-dilution

- Normes et protocoles de référence
- Points techniques

D - Analyse et interprétation des résultats

- Méthode de lecture
- Frontière entre sensibilité et résistance

MOYENS PÉDAGOGIQUES

Animation pédagogique en salle de réunions :
- supports théoriques
- échanges avec les stagiaires

PUBLIC CONCERNÉ

- Responsables R&D
- Ingénieurs
- Techniciens de l'industrie cosmétique

Prérequis : maîtrise en microbiologie

INFOS PRATIQUES

Stage inter-entreprise
Durée : 1 jour - 7h
Période : à définir
Lieu : sur site ou chez PRAXENS

Prix : sur devis

MODALITÉ D'ÉVALUATION

- Questionnaire de début et de fin de stage
- Feuille de présence
- Certificat de réalisation

ACCESSIBILITÉ

Le Groupe 6NAPSE se mobilise pour accueillir les personnes en situation de handicap.

Prochaines sessions

- 4 mars 2027
- 22 septembre 2027
- 23 novembre 2027

groupe 6NAPSE
groupe-6napse.com
formation@groupe-6napse.com

HYG13 Maîtrise du process de stérilisation

Formation hygiène et procédés industriels

Objectifs

1. Définir un barème de pasteurisation / stérilisation
2. S'assurer la sécurité sanitaire d'une production de conserves

Programme

A - Rappels microbiologiques et cas particuliers des formes de résistance

- Différents types de germes, les facteurs influençant la croissance des germes.
- Focus sur la résistance à la chaleur : sporulation

B - Traitements thermiques : notion de barèmes et outils de mesure et d'autocontrôles

- Barème de pasteurisation
- Barème de stérilisation
- Outils de mesure et autocontrôles

C - Aspects réglementaires et validation de la stabilité microbiologique

D - Mise en pratique et analyses

- Notion de remplissage des contenants
- Lancement d'un cycle
- Lecture des enregistrements
- Interprétation des résultats

MOYENS PÉDAGOGIQUES

Animation pédagogique en salle de réunions :

- diaporama
- discussion avec les participants
- travaux pratiques en halle technologique

PUBLIC CONCERNÉ

Producteurs de conserves

Prérequis : aucun

INFOS PRATIQUES

Stage inter-entreprise
Durée : 1 jour - 7h
Période : à définir
Lieu : PRAXENS

Prix : sur devis

MODALITÉ D'ÉVALUATION

- Questionnaire de début et de fin de stage
- Feuille de présence
- Certificat de réalisation

ACCESSIBILITÉ

Le Groupe 6NAPSE se mobilise pour accueillir les personnes en situation de handicap.

Prochaines sessions

- 25 mars 2027
- 29 septembre 2027
- 11 novembre 2027

groupe 6NAPSE
groupe-6napse.com
formation@groupe-6napse.com

HYG14 Maîtrise de la qualité en IAA

Formation hygiène et procédés industriels

Objectifs

1. Appliquer les principes fondamentaux de la qualité en IAA
2. Structurer et faire vivre un système de gestion documentaire
3. Réaliser un plan de contrôle adapté aux risques identifiés
4. Mettre en place des actions correctives appropriées en cas de non-conformité

Programme

A - Maîtriser les fondamentaux de la qualité en IAA

- Principales définitions et revue des exigences réglementaires
- Trois piliers du PMS : BPH, HACCP et traçabilité

B - Structurer et gérer le système documentaire de la qualité

- Différents types de documents qualité
- Constitution d'un système documentaire de la qualité
- Matrice de suivi documentaire et traçabilité

C - Mettre en place des autocontrôles, analyser et gérer des non-conformités

- Présentation des différents outils et méthodes
- Concevoir et suivre un plan de contrôles adapté
- Détecter, enregistrer et traiter/prévenir des non-conformités

D - Analyser les pratiques et étude de cas

- Réalisation d'autocontrôles, remplissage d'une fiche
- d'autocontrôle et analyse de résultats
- Mise à jour ou création de documents de qualité
- Identification des défauts et points forts observés

MOYENS PÉDAGOGIQUES

Animation pédagogique en salle de réunions :

- Supports théoriques
- Exercices (cas pratiques et constats terrain)
- Remise d'une documentation pédagogique

PUBLIC CONCERNÉ

Artisans industriels alimentaires

Prérequis : aucun

INFOS PRATIQUES

Stage inter-entreprise
Durée : 1 jour - 7h
Période : à définir
Lieu : PRAXENS

Prix : sur devis

MODALITÉ D'ÉVALUATION

- Questionnaire de début et de fin de stage
- Feuille de présence
- Certificat de réalisation

ACCESSIBILITÉ

Le Groupe 6NAPSE se mobilise pour accueillir les personnes en situation de handicap.

Prochaines sessions

- 8 avril 2027
- 5 novembre 2027
- 9 décembre 2027

groupe 6NAPSE
groupe-6napse.com
formation@groupe-6napse.com

HYG15 Maîtrise de l'hygiène et gestion des autocontrôles en IAA

Formation hygiène et procédés industriels

Objectifs

1. Identifier les dangers menaçant la salubrité des aliments
2. Adapter les contrôles pour maîtriser le risque sanitaire
3. Réaliser un plan de contrôle et mettre en place des actions correctives

Programme

A - Rappel sur la maîtrise des dangers alimentaires
- Exigences réglementaires
- Origines, paramètres influençant le développement microbien, impact sur la salubrité

B - Rappel sur les bonnes pratiques d'hygiène
- Tenues de travail, comportement et méthodologie de travail
- Nettoyage désinfection

C - Les auto-contrôles
- Présentation des différents outils
- Méthodes pour leur mise en œuvre
- Plans de contrôles

D - Analyse de pratiques
- Optimisation des plans de nettoyage/ désinfection
- Identification des enregistrements liés aux BPH
- Mise en pratique d'autocontrôles et analyse d'actions correctives à prévoir

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Approche exploratoire avec constatations et analyse des pratiques, prises de vue et échanges avec le personnel
- Animation pédagogique en salle de réunions : supports théoriques, exercices (exploration des séquences vidéo réalisées, constats terrain)
- Remise d'une documentation pédagogique

PUBLIC CONCERNÉ

Opérateurs de l'industrie alimentaire

Prérequis : Travail en IAA

INFOS PRATIQUES

Stage inter-entreprise
Durée : 1 jour - 7h
Période : à définir
Lieu : PRAXENS

Prix : sur devis

MODALITÉ D'ÉVALUATION

- Questionnaire de début et de fin de stage
- Feuille de présence
- Certificat de réalisation

ACCESSIBILITÉ

Le Groupe 6NAPSE se mobilise pour accueillir les personnes en situation de handicap.

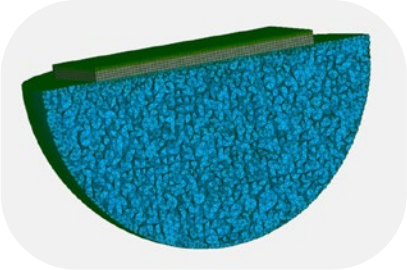
Prochaines sessions

- 9 février 2027
- 13 avril 2027
- 6 octobre 2027

groupe 6NAPSE
groupe-6napse.com
formation@groupe-6napse.com

CYCLES DE FORMATION

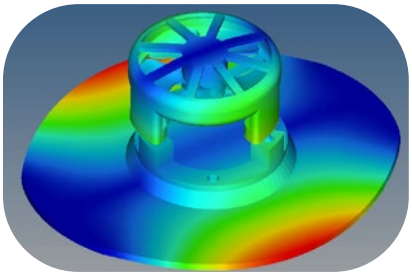
Les cycles de formation du Groupe 6NAPSE combinent plusieurs thématiques ensemble pour apporter une formation complète et répondre à des besoins spécifiques des métiers.
Les formateurs experts accompagnent sur la montée en compétences et l'apport de solutions aux problématiques rencontrées en entreprise.



Bases de la simulation numérique

Maîtriser la simulation numérique, de la préparation des maillages à la réalisation de calculs.

- **SIM01** : Inititaion à la simulation numérique : méthode des éléments finis
- **SIM02 :** Préparation de géométries, de maillages et calcul statique linéaire



Bases de l'acoustique, du vibratoire et des essais

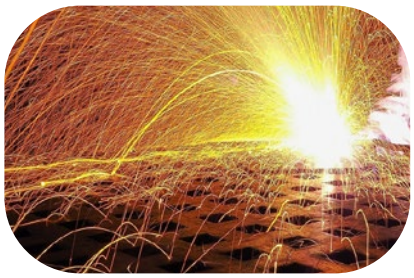
Découvrir les modes de caractérisation acoustique, les normes et procédures industrielles, intégrer les propriétés intrinsèques importantes d'un matériau, réaliser des mesures d'efforts dynamiques et prédire les efforts.

- **VIB01** : Bases de l'acoustique et des vibrations – panorama des solutions
- **VIB02 :** Bases des essais vibro-acoustiques

Corrosion des métaux

Connaître les principaux modes de corrosion de trois types de métallurgies différentes en relation avec leur traitement thermique et de surface: aciers inoxydables, alliages d'aluminium et cuivres/laitons.

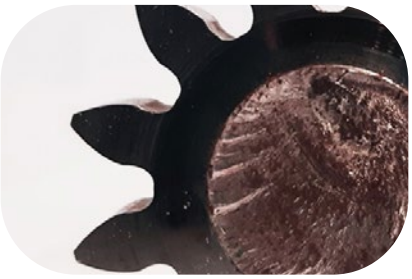
- **MTT18** : Les aciers inoxydables
- **MTT21** : Traitement thermique et de surface des alliages d'aluminium corroyés
- **MTT22** : Métallurgie des tubes en cuivre et problèmes de corrosion dans l'industrie et le bâtiment



Conformité des traitements thermiques

Connaître les principes du traitement thermique et le contrôler en laboratoire (conformité, non-conformité) et réalise une expertise de défaillances (pouvant être en lien avec des traitements thermiques).

- **MTT01** : Métallurgie des aciers et leurs traitements thermiques
- **MTT12** : Contrôle au laboratoire des aciers après traitement thermique
- **MTT13** : Expertise de dégradation de pièces métalliques en acier dans l'Industrie mécanique



Choix des aciers et de leurs traitements thermiques

Connaître les principes du traitement thermique des aciers et choisir des matériaux métalliques base fer avec leur traitement thermique et de surface.

- **MTT01** : Métallurgie des aciers et leurs traitements thermiques
- **MTT02** : Choix des aciers, leurs traitements thermiques et de surface dans l'industrie mécanique

LE GROUPE 6NAPSE

NOS PARTENAIRES

Groupe 6NAPSE
2 voie de l'innovation 27000 Val-de-Reuil, France
+332 32 25 04 00 | formation@groupe-6napse.com

Groupe-6NAPSE.com