

Cours interentreprises pour installateur/trice en chauffage CFC
1^{er} semestre – Cours 1

Cours interentreprises pour installateur/trice en chauffage CFC

1^{er} semestre – cours 1

Déroulement pour le responsable CIE

Sommaire

Compétences opérationnelles

| | |
|-----|---|
| 1.1 | Aménager et sécuriser l'emplacement de travail |
| 1.2 | Dessiner des schémas de montage |
| 1.3 | Gérer le matériel |
| 1.4 | Mettre en place les composants d'installation |
| 1.5 | Définir le déroulement du travail et coordonner les travaux sur le chantier |
| 1.8 | Trier et éliminer les déchets |
| 1.9 | Entretenir les outils et les machines |
| 2.9 | Démonter des installations |
| 3.1 | Préfabriquer des conduites et des composants d'installation |

N° du jour de cours

Contenu

| N° du jour de cours | Contenu |
|------------------------|--|
| 1 | Connaître les processus de travail du centre de CIE, la sécurité sur l'emplacement de travail, la prévention des accidents, les principes de l'usinage de métaux, découvrir, utiliser et nettoyer des outils et des machines |
| 2 | Principes de l'usinage des métaux, connaître et appliquer la méthode de la cote Z |
| 3 | Réaliser un filetage tubulaire avec différentes machines, réaliser des sertissages, éliminer du matériel, utiliser des moyens d'étanchéité, protection incendie et consignes de sécurité de poste de soudage autogène, préparer un poste de soudage autogène. Soudage sur tôle |
| 4 | Sécurité : soulever et porter correctement, positions de soudage et types de cordons de soudure |
| 5 | Différents matériaux de tuyauterie, préparer correctement des tuyaux, les pointer et les souder en position PA |
| 6 | Différents matériaux de tuyauterie, préparer correctement des tuyaux, les pointer et les souder en position PA |
| 7 | Cours de premiers secours, toute la journée, prestataire externe |
| 8 | Coude à souder, dimension (rayon) des raccords, fond/couvercle à souder, contrôle d'étanchéité, aperçu cours 2+3 |

Jour CIE 1 « Aménager et sécuriser l'emplacement de travail/placer des composants d'installation/trier et éliminer les déchets/entretenir des outils et machines/démonter des installations/préfabriquer des conduites et des composants d'installation »

Objectifs évaluateurs

- 1.1.3 Vous préparez correctement les machines et les outils nécessaires pour exécuter votre travail. (C3)
- 1.1.5 Vous utilisez votre équipement de protection individuelle de manière appropriée et sûre. (C3)
- 1.1.7 Vous justifiez les directives usuelles de la sécurité au travail de la Suva et de la protection de la santé en atelier. (C4)
- 1.1.8 Vous expliquez sur la base de la check-list d'urgence de la Suva comment se comporter correctement en cas d'urgence. (C2)
- 1.4.2 Vous citez les directives de la Suva concernant le levage et le déplacement de charges. (C1)
- 1.8.5 Vous triez les déchets conformément à l'état de la technique. (C3)
- 1.8.6 Vous expliquez les dangers liés aux substances toxiques et aux détergents. (C2)
- 1.8.7 Vous attribuez correctement les différents symboles de danger aux matériaux. (C2)
- 1.9.1 Vous nommez les outils et machines usuels. (C1)
- 1.9.2 Vous nettoyez correctement l'outillage manuel usuel. (C3)
- 1.9.3 Vous nettoyez les outils manuels et les machines correctement et sous supervision. (C3)
- 1.9.4 Vous expliquez les directives de sécurité relatives aux outils et aux machines. (C2)
- 2.9.5 Vous triez les matériaux correctement. (C3)
- 2.9.6 Vous déposez les matériaux dans les bennes à déchets qui conviennent. (C3)
- 3.1.2 Vous utilisez les techniques de séparation et de coupe sur différents matériaux (par exemple acier, plastique, acier inox). (C3)

Autres objectifs

Vous connaissez l'outillage manuel et les machines, vous pouvez les utiliser et les nettoyer.
Vous connaissez les processus opérationnels du centre de cours. Une 1^{re} journée sans accident.

Légende



Remarque



Travail de
groupe



Plénum
(échanges)






Travail pratique /
exercice



Travail individuel /
réflexion

Matin

| Temps/ durée | Contenu | Forme didactique | Remarques pour le responsable CIE | Matériel pour le participant |
|-------------------------|--|---|--|---|
| 08:00- 10:00 | <p>Accueil/information infrastructure du centre de cours</p> <p>Visite du bâtiment (vestiaire, W.-C., salle de repos)</p> <p>Aborder le règlement intérieur</p> <p>Point de rassemblement, remise des documents de cours</p> <p>Objectifs CIE pour les huit jours (produit fini)</p> <p>Objectifs de la journée</p> |  | <p>Règlement intérieur de l'école</p> <p>Chevalet de conférence</p> <p>Produit fini pour démonstration</p> | <p>Pour toute la journée : Consignes Suva EPI Remise documents de cours Objectifs CIE pour les huit jours</p> |
| 10:00- 12:00 | <p>Réparti régulièrement tout au long de la première journée :</p> <p>Travail individuel Traiter le programme d'apprentissage Suva en ligne, lire les brochures Suva</p> <p>Démonstration Diffuser des vidéos sur la sécurité sur le chantier</p> |   | <p>1 heure par apprenti</p> <p>Sujets : utiliser correctement un EPI, sécurité au travail, comportement en cas d'urgence (check-list Suva)</p> | <p>PC portable (personnel ou celui de l'entreprise CIE) Écouteurs</p> |

Notes/autres préparatifs/idées

Légende



Remarque



Travail de groupe



Plénum (échanges)








Travail pratique / exercice



Travail individuel / réflexion

Après-midi

| Temps/ durée | Contenu | Forme didactique | Remarques pour le responsable CIE | Matériel pour le participant |
|-------------------------|---|--|---|---|
| 13:00- 15:00 | Démonstration Préparer et ranger l'emplacement de travail Présentation des outils et machines courants Exemple d'un bon emplace- ment de travail Comment nettoyer correc- tement des outils et ma- chines Ranger l'emplacement de travail et éliminer les dé- chets |  | Divers outils manuels et machines, nécessaire de nettoyage Outillage manuel : scie à main, lime, pointe à tracer, outils de mesure (rapporteur, mètre, pied à coulisse), poin- teau, marteau, tourne- à-gauche et filetages Machines : perceuse à colonne, perceuse à accus Remarque : Tout ce qui est produit est fina- lement éliminé (expli- quer le plan de gestion des déchets). | |
| 15:00- 16:45 | S'exercer Découvrir, utiliser et net- toyer des outils et des machines couper, tracer, marquer, scier, limer, percer, p.ex. Tenir compte des consignes de sécurité Nettoyer l'outillage manuel et les machines Trier et éliminer les déchets Nettoyage de l'atelier |   | Pièce à usiner Dessin d'atelier | Matériau (acier, métal non ferreux, etc.) Outillage manuel Mission CIE : M_CIE_C1_01_ Principes de l'usinage des métaux Graphique : M_CIE_C1_01_Dévidoir de ruban adhésif dessin |
| 16:45- 17:00 | Discussion Rétrospective de la journée, réflexion sur les enseigne- ments délivrés |   | Travail individuel ou échange en groupes | Questionnaire de réflexion |

Notes/autres préparatifs/idées
Légende


Remarque


 Travail de
 groupe

 Plénum
 (échanges)

 Travail pratique /
 exercice

 Travail individuel /
 réflexion

Jour CIE 2 « Établir des schémas de montage/déterminer le déroulement du travail et coordonner les travaux sur le chantier/trier et éliminer des déchets/entretenir des outils et des machines/démonter des installations/préfabriquer des conduites et des composants d'installation »


Objectifs évaluateurs

- 1.2.1 Vous dessinez des représentations isométriques de composants d'installation à partir de schémas de principe et de vues en plan. (C3)
- 1.2.2 Vous dessinez des esquisses cotées de composants d'installation à partir de schémas de principe et de vues en plan. (C3)
- 1.2.3 Vous calculez les longueurs de tuyau nécessaires sur la base des plans. (C3)
- 1.2.4 Vous reportez correctement et lisiblement les mesures et toutes les informations nécessaires sur des esquisses. (C3)
- 1.2.5 Vous calculez les longueurs de tuyau nécessaires au moyen de la méthode z-mass. (C3)
- 1.5.1 Vous interprétez un plan de montage afin de décrire correctement les étapes de travail. (C4)
- 1.8.5 Vous triez les déchets conformément à l'état de la technique. (C3)
- 1.9.2 Vous nettoyez correctement l'outillage manuel usuel. (C3)
- 1.9.3 Vous nettoyez les outils manuels courants et les machines correctement et sous supervision. (C3)
- 1.9.4 Vous expliquez les directives de sécurité relatives aux outils et aux machines. (C2)
- 2.9.5 Vous triez les matériaux correctement. (C3)
- 2.9.6 Vous déposez les matériaux dans les bennes à déchets qui conviennent. (C3)
- 3.1.2 Vous utilisez les techniques de séparation et de coupe sur différents matériaux (par exemple acier, plastique, acier inox). (C3)
- 3.1.3 Vous préparez les tubes pour la technique d'assemblage (par exemple ébarber, chanfreiner). (C3)

Autres objectifs

Vous savez ce qu'est une cote Z et vous savez l'appliquer. Vous savez couper des tuyaux à la bonne longueur. Vous savez trier et éliminer les matériaux en bonne et due forme.

Matin

| Temps/ durée | Contenu | Forme didactique | Remarques pour le responsable CIE | Matériel pour le participant |
|--------------------|--|---|-----------------------------------|---|
| 08:00-08:15 | <p>Démonstration</p> <p>Accueil et communication des objectifs de la journée</p> <p>Transformer une pièce à usiner</p> <p>Calculer des longueurs de tuyaux</p> <p>Couper et ébarber des longueurs de tuyaux</p> |  | Chevalet de conférence/milieu | <p>Pour toute la journée :</p> <p>Consignes Suva</p> <p>EPI</p> |

Légende



Remarque



Travail de groupe




Plénum (échanges)



Travail pratique / exercice



Travail individuel / réflexion

| Temps/ durée | Contenu | Forme didactique | Remarques pour le responsable CIE | Matériel pour le participant |
|-------------------------|---|---|--|--|
| 08:15- 12:00 | (Suite de la veille) S'exercer Découvrir, utiliser et nettoyer des outils et des machines couper, tracer, marquer, scier, limer, percer, p.ex. Tenir compte des consignes de sécurité Nettoyer l'outillage manuel et les machines Trier et éliminer les déchets |  | Suite avec la pièce à usiner Dessin d'atelier Remarque : Si les apprentis n'ont pas fini, ils peuvent terminer eux-mêmes cette mis- sion CIE après le cours. | Matériau (acier, métaux non ferreux, etc.) Outils du jour 1 Suite Mission CIE : M_CIE_C1_01_ Principes de l'usinage des métaux Graphique : M_CIE_C1_01_Dévidoir de ruban adhésif dessin |

Notes/autres préparatifs/idées

Légende



Remarque



 Travail de
 groupe

 Plénum
 (échanges)

 Travail pratique /
 exercice

 Travail individuel /
 réflexion

Après-midi

| Temps/ durée | Contenu | Forme didactique | Remarques pour le responsable CIE | Matériel pour le participant |
|-------------------------|--|--|--|---|
| 13:00- 14:00 | Démonstration Calcul de longueurs de tuyaux à l'aide de la méthode de la cote Z Principes d'isométrie, réaliser des croquis |  | Manuel de cote z des fabricants Vues en coupe, raccords, cote Z | Grilles isométriques |
| 14:00- 15:00 | S'exercer Calcul de longueurs de tuyaux à l'aide de la mé- thode de la cote Z Chercher deux types de raccords de deux fabricants différents Calculer les longueurs de tuyaux à l'aide de la méthode de la cote Z Contrôle par responsable de cours |  | Problème écrit Ceci est le travail préa- lable au travail de dé- coupe. | Manuel de cote z de fabricants Calculatrice/ matériel de dessin Plans : élévation, vue en plan Mission CIE : M_CIE_C1_02_Exercice cote Z dessin Mapress Graphique : M_CIE_C1_02_ Exercice de cote z GF dessin_fonte malléable |
| 15:00- 16:45 | S'exercer Couper un tuyau sur la base de calculs, ébarber un tuyau Couper un tuyau à la scie à main et ébarber avec une lime Nettoyage de l'atelier |  | Pièce à usiner | Tube gaz en acier noir Raccords, différents matériaux d'étanchéité Outils du jour 1 Mission CIE : M_CIE_C1_02_Calculer des longueurs de tuyaux Graphique : M_CIE_C1_02_Pièce à usiner dessin |
| 16:45- 17:00 | Discussion Rétrospective de la journée, réflexion sur les enseigne- ments délivrés |   | Travail individuel ou échange en groupes | Questionnaire de réflexion |

Notes/autres préparatifs/idées

Légende



Remarque



Travail de
groupe



Plénum
(échanges)



Travail pratique /
exercice



Travail individuel /
réflexion

Jour CIE 3 « Aménager et sécuriser l'emplacement de travail/trier et éliminer des déchets/entretenir des outils et machines/préfabriquer des conduites et des composants d'installation »

Objectifs évaluateurs

- 1.1.5 Vous utilisez votre équipement de protection individuelle de manière appropriée et sûre. (C3)
- 1.8.5 Vous triez les déchets conformément à l'état de la technique. (C3)
- 1.9.2 Vous nettoyez correctement l'outillage manuel usuel. (C3)
- 1.9.3 Vous nettoyez les outils manuels courants et les machines correctement et sous supervision. (C3)
- 1.9.4 Vous expliquez les directives de sécurité relatives aux outils et aux machines. (C2)
- 1.9.5 Vous expliquez les travaux d'entretien des outils et machines les plus courants. (C2)
- 3.1.2 Vous utilisez les techniques de séparation et de coupe sur différents matériaux (par exemple acier, plastique, acier inox). (C3)
- 3.1.3 Vous préparez les tubes pour la technique d'assemblage (par exemple ébarber, chanfreiner). (C3)
- 3.1.7 Vous réalisez des raccords de conduites étanches par soudage oxyacétylénique (autogène). (C3)
- 3.1.9 Vous réalisez des assemblages étanches d'éléments de conduites par sertissage et conformément aux spécifications du système. (C3)
- 3.1.12 Vous réalisez des assemblages vissés étanches conformément aux instructions du fabricant. (C3)


Autres objectifs

Vous pouvez réaliser des sertissages et des assemblages filetés simples à l'aide de différentes machines.

Vous connaissez les différents matériaux d'étanchéité et vous savez aussi les utiliser. Vous connaissez les dispositions de sécurité et les mesures de prévention des incendies (partie 1) lors du soudage autogène.

Vous savez mettre un poste de soudage autogène en service et hors service.

Matin

| Temps/durée | Contenu | Forme didactique | Remarques pour le responsable CIE | Matériel pour le participant |
|--------------------|---|---|--|---|
| 08:00-09:00 | <p>Démonstration</p> <p>Accueil et communication des objectifs de la journée</p> <p>Présenter et expliquer les machines et outils</p> <p>Rendre les tuyaux étanches et les visser ensemble, montrer et expliquer</p> |  | <p>Chevalet de conférence/milieu</p> <p>Machine à fileter (électrique et manuelle)</p> <p>Instrument de vissage</p> <p>Matériel d'étanchéité (chanvre, Teflon, joints)</p> | <p>Pour toute la journée :</p> <p>Consignes Suva</p> <p>EPI</p> |

Légende



Remarque



Travail de groupe




Plénum (échanges)



Travail pratique / exercice



Travail individuel / réflexion

| Temps/ durée | Contenu | Forme didactique | Remarques pour le responsable CIE | Matériel pour le participant |
|-------------------------|--|---|---|---|
| 09:00- 12:00 | S'exercer Effectuer un filetage, visser et nettoyer une pièce à usiner |  | Poursuivre avec la pièce à usiner de la veille Différentes machines à fileter Matériel d'étanchéité | Tube gaz en acier noir Raccords, différents matériels d'étanchéité Machine électrique à fileter Suite Mission CIE : M_CIE_C1_02_Calculer des longueurs de tuyaux |

Notes/autres préparatifs/idées

Légende



Remarque



Travail de
groupe



Plénium
(échanges)




Travail pratique /
exercice



Travail individuel /
réflexion

Après-midi

| Temps/ durée | Contenu | Forme didactique | Remarques pour le responsable CIE | Matériel pour le participant |
|-------------------------|--|---|---|------------------------------|
| 13:00- 15:00 | Démonstration Aménager et sécuriser l'emplacement de travail pour le soudage Expliquer les consignes de sécurité sur le soudage autogène et sur le poste de soudage autogène/au gaz Mise en service et hors ser- vice du poste de soudage autogène (allumage et ré- glage des flammes) Rechargement par soudage |  | Chevalet de confé- rence/milieu Poste type autogène, vues en coupe (matériel de démo) bouteilles de gaz Partie 1 Matériel de prévention incendie Présenter le matériel de sécurité (panneaux de protection anti-feu, seau d'eau) Si possible : Diffuser des vidéos illustrant comment sécuriser des bouteilles de gaz Comportement d'échappement avec et sans sécurité d'échappement : https :// www.youtube.com/watc h ?v=nU6ksOyJ5yk Remarque : Durant le cours, attirer l'attention sur le fait qu'il ne faut utiliser ni cuivre ni acé- tylène pour réparer des fuites de flexibles. Vous pouvez diffuser la vidéo suivante : « Présenta- tion de l'acétylène et de l'acétylure de cuivre » https ://video. tu- clausthal.de/film/ 244.html ?jwsourc=cl | |

Légende





Remarque


 Travail de
 groupe

 Plénum
 (échanges)

 Travail pratique /
 exercice

 Travail individuel /
 réflexion

| Temps/ durée | Contenu | Forme didactique | Remarques pour le responsable CIE | Matériel pour le participant |
|-------------------------------|--|---|---|--|
| 15:00- 16:45 | S'exercer Souder une tôle Aménager et sécuriser l'emplacement de travail Mise en service d'un poste de soudage autogène Préparation des pièces à souder Soudage de tôle t = 3 mm Rechargement par soudage Mise en service et range- ment Nettoyage de l'atelier |  | | Matériel de sécurité Poste de soudage auto- gène Mission CIE : M_CIE_C1_03_Soudage oxyacétylénique (auto- gène) rechargement Graphique : M_CIE_C1_03_ Exercices de soudage au gaz dessin |
| 16:45- 17:00 | Discussion Rétrospective de la journée, réflexion sur les enseigne- ments délivrés |   | Travail individuel ou échange en groupes | Questionnaire de ré- flexion |

Notes/autres préparatifs/idées

Légende



Remarque


 Travail de
groupe

 Plénum
(échanges)

 Travail pratique /
exercice

 Travail individuel /
réflexion

Jour CIE 4 « Aménager et sécuriser l’emplacement de travail/placer des composants d’installation/trier et éliminer les déchets/entretenir des outils et machines/démonter et préfabriquer des conduites et des composants d’installation »



Objectifs évaluateurs

- 1.1.5 Vous utilisez votre équipement de protection individuelle de manière appropriée et sûre. (C3)
- 1.4.2 Vous citez les directives de la Suva concernant le levage et le déplacement de charges. (C1)
- 1.8.5 Vous triez les déchets conformément à l’état de la technique. (C3)
- 1.9.4 Vous expliquez les directives de sécurité relatives aux outils et aux machines. (C2)
- 3.1.7 Vous réalisez des raccords de conduites étanches par soudage oxyacétylénique (autogène). (C3)

Autres objectifs

Vous savez manipuler un poste de soudage autogène en toute sécurité. Vous connaissez les différentes positions de soudage et vous pouvez les mettre en œuvre.

Matin

| Temps/ durée | Contenu | Forme didactique | Remarques pour le responsable CIE | Matériel pour le participant |
|--------------------|---|---|---|---|
| 08:00-09:00 | <p>Démonstration</p> <p>Accueil et communication des objectifs de la journée</p> <p>Vidéo Suva – soulever et porter correctement une charge</p> <p>Expliquer et montrer</p> <p>Positions de soudage : Soudure PA, bout à bout, d’angle extérieur et d’angle en T.</p> |  | <p>Chevalet de conférence/milieu</p> <p>Vidéo Suva</p> <p>Poste de soudage autogène type, vues en coupes (matériel de démo)</p> | <p>Pour toute la journée :</p> <p>Consignes Suva</p> <p>EPI</p> |
| 09:00-12:00 | <p>S’exercer</p> <p>Différentes positions de soudage</p> |  | <p>Donner les positions de soudage</p> | <p>Matériel de sécurité</p> <p>Poste de soudage autogène</p> <p>Mission CIE : M_CIE_C1_04_Soudage oxyacétylénique (autogène) soudure d’angle</p> <p>Graphique : M_CIE_C1_03_ Exercices de soudage au gaz dessin</p> |

Notes/autres préparatifs/idées

Légende



Remarque



Travail de groupe



Plénum (échanges)







Travail pratique / exercice



Travail individuel / réflexion

Après-midi

| Temps/ durée | Contenu | Forme didactique | Remarques pour le responsable CIE | Matériel pour le participant |
|-------------------------|--|---|---|---|
| 13:00- 16:45 | Démonstration Autres types de cordons de soudage S'exercer Poursuite de la matinée Nettoyage de l'atelier |   | Chevalet de confé- rence/milieu Poste de soudage auto- gène type, vues en coupe (matériel de démo) | Matériel de sécurité Suite Mission CIE : M_CIE_C1_04_Soudage oxyacétylénique (autogène) soudure d'angle Graphique : M_CIE_C1_03_ Exercices de soudage au gaz dessin |
| 16:45- 17:00 | Discussion Rétrospective de la journée, réflexion sur les enseigne- ments délivrés |   | Travail individuel ou échange en groupes | Questionnaire de ré- flexion |

Notes/autres préparatifs/idées
Légende


Remarque


 Travail de
 groupe

 Plénum
 (échanges)

 Travail pratique /
 exercice



 Travail individuel /
 réflexion

Jour CIE 5 « Gérer le matériel/trier et éliminer des déchets/entretenir des outils et machines/préfabriquer des conduites et des composants d'installation »

Objectifs évaluateurs

- 1.3.3 Vous vérifiez que le matériel préparé est complet à l'aide de la liste de matériel. (C3)
- 1.8.5 Vous triez les déchets conformément à l'état de la technique. (C3)
- 1.9.4 Vous expliquez les directives de sécurité relatives aux outils et aux machines. (C2)
- 3.1.2 Vous utilisez les techniques de séparation et de coupe sur différents matériaux (par exemple acier, plastique, acier inox). (C3)
- 3.1.3 Vous préparez les tubes pour la technique d'assemblage (par exemple ébarber, chanfreiner). (C3)
- 3.1.7 Vous réalisez des raccords de conduites étanches par soudage oxyacétylénique (auto-gène). (C3)
- 3.1.9 Vous réalisez des assemblages étanches d'éléments de conduites par sertissage et conformément aux instructions du fabricant. (C3)

Matin

| Temps/ durée | Contenu | Forme didactique | Remarques pour le responsable CIE | Matériel pour le participant |
|-------------------------|--|---|---|--|
| 08:00- 09:00 | Démonstration Accueil et communication des objectifs de la journée Différences entre l'acier inoxydable et l'acier carbone Systèmes de cote Z des différents fabricants Sertisseuses |  | Chevalet de confé- rence/milieu Tuyau en acier inox et en acier carbone Instructions de mon- tage Sertisseuse | Pour toute la journée : Consignes Suva EPI Manuels cote Z des différents fabricants |
| 09:00- 12:00 | S'exercer Couper des tuyaux et fabri- quer des sertissages Chercher deux types de raccords de deux fabricants différents Calculer des longueurs de tuyaux à l'aide de la mé- thode de la cote Z Couper des tuyaux Effectuer un sertissage |  | Remarque : Si les participants finissent plus tôt, ils peuvent poursuivre la fabrication de leur dévidoir de ru- ban adhésif. | Tuyau en acier inox et en acier carbone Manuel de cote z de fabricants (Geberit/Nussbaum) Calculatrice/ matériel de dessin Machines et outils Mission CIE : M_CIE_C1_05_Réaliser des sertissages Graphique : M_CIE_C1_05_Pièce à usiner dessin |

Légende



Remarque



Travail de
groupe



Plénium
(échanges)







Travail pratique /
exercice



Travail individuel /
réflexion

Après-midi

| Temps/ durée | Contenu | Forme didactique | Remarques pour le responsable CIE | Matériel pour le participant |
|-------------------------|--|--|--|---|
| 13:00- 13:30 | Démonstration Souder des tuyaux, les pointer et les ajuster, positions de soudage PA, PB Consignes de sécurité pour le soudage autogène |  | Matériel (tronçons de tuyaux) | |
| 13:30- 16:45 | S'exercer Souder des tuyaux (PA, en rotation) Nettoyage de l'atelier |  | Exercice sur les tronçons de conduites | Tronçons de conduites Machines et outils Mission CIE : M_CIE_C1_05_Soudage oxyacétylénique (autogène) sur des tuyaux Graphique : M_CIE_C1_03_ Exercices de soudage au gaz dessin |
| 16:45- 17:00 | Discussion Rétrospective de la journée, réflexion sur les enseignements délivrés |   | Travail individuel ou échange en groupes | Questionnaire de réflexion |

Notes/autres préparatifs/idées
Légende


Remarque



Travail de groupe



Plénum (échanges)



Travail pratique / exercice



Travail individuel / réflexion

Jour CIE 6 « Trier et éliminer les déchets/préfabriquer des conduites et des composants d'installation »



Objectifs évaluateurs

- 1.8.5 Vous triez les déchets conformément à l'état de la technique. (C3)
- 3.1.3 Vous préparez les tubes pour la technique d'assemblage (par exemple ébarber, chanfreiner). (C3)
- 3.1.7 Vous réalisez des raccords de conduites étanches par soudage oxyacétylénique (autogène). (C3)

Autres objectifs

Vous pouvez préparer correctement différents tuyaux, les pointer et les souder en position PA.
Théorie Partie 2 Prévention des incendies

Matin

| Temps/ durée | Contenu | Forme didactique | Remarques pour le responsable CIE | Matériel pour le participant |
|--------------------|--|---|---|--|
| 08:00-08:15 | Démonstration Accueil et communication des objectifs de la journée |  | Chevalet de conférence/milieu | Pour toute la journée : Consignes Suva |
| | Démonstration Piquage en gueule de loup | | Poste de soudage autogène, vues en coupe (matériel de démo) | EPI |
| | | | Partie 2 Matériel de prévention incendie | |
| 08:15-12:00 | S'exercer Souder des tuyaux (PA) Suite de la veille |  | Exercice sur les tronçons de conduites | Tronçons de conduites Soudage autogène Suite Mission CIE : M_CIE_C1_05_Soudage oxyacétylénique (autogène) sur des tuyaux Graphique : M_CIE_C1_03_ Exercices de soudage au gaz dessin |

Notes/autres préparatifs/idées

Légende



Remarque



Travail de groupe



Plénum (échanges)







Travail pratique / exercice



Travail individuel / réflexion

Après-midi

| Temps/ durée | Contenu | Forme didactique | Remarques pour le responsable CIE | Matériel pour le participant |
|-------------------------|---|--|--|---|
| 13:00- 15:00 | S'exercer Calculs de longueurs de tuyaux avec des coudes à souder à 90° Contrôle par responsable de cours |  | | Calculatrice Documents auxiliaires Mission CIE : M_CIE_C1_06_Calculs de longueurs de tuyaux Graphique : M_CIE_C1_03_ Exercices de soudage au gaz dessin |
| 15:00- 16:45 | S'exercer Début du soudage de la pièce principale |  | | Mission CIE : M_CIE_C1_06_Soudage oxyacétylénique (auto- gène) avec arc Graphique : M_CIE_C1_06_Pièce à usiner dessin |
| 16:45- 17:00 | Discussion Rétrospective de la journée, réflexion sur les enseigne- ments délivrés |   | Travail individuel ou échange en groupes Remarque sur le cours de premiers secours le jour suivant | Questionnaire de réflexion |

Notes/autres préparatifs/idées
Légende


Remarque


 Travail de
groupe

 Plénium
(échanges)

 Travail pratique /
exercice

 Travail individuel /
réflexion

Jour CIE 7 « Aménager et sécuriser le poste de travail »
Objectifs évaluateurs
Cours de premiers secours, toute la journée

- 1.1.9 Vous appliquez les principales mesures de premiers secours conformément aux instructions reçues durant le cours de premiers secours. (C3)
 Principes de base : brûlures, décharges électriques, coupures, défibrillateur, lésions oculaires (accident avec de l'acide), réanimation par massage cardiaque, position latérale de sécurité, alerte des secours, comportement correct en cas d'urgence, numéros d'urgence obligatoire pour tous.

Matin

| Temps/ durée | Contenu | Forme didactique | Remarques pour le responsable CIE | Matériel pour le participant |
|-------------------------|---------------------------|---------------------|--|------------------------------|
| 08:00- 12:00 | Cours de premiers secours | | Communication externe au centre de cours Organisation par le responsable de cours | |

Notes/autres préparatifs/idées
Légende


Remarque


 Travail de
groupe

 Plénum
(échanges)

 Travail pratique /
exercice

 Travail individuel /
réflexion

Après-midi

| Temps/ durée | Contenu | Forme didactique | Remarques pour le responsable CIE | Matériel pour le participant |
|-------------------------|---------------------------|---------------------|---|------------------------------|
| 13:00- 17:00 | Cours de premiers secours | | Communication externe au centre de cours | |

Notes/autres préparatifs/idées

Légende



Remarque



Travail de
groupe



Plénum
(échanges)



Travail pratique /
exercice



Travail individuel /
réflexion

Jour CIE 8 « Entretenir des outils et des machines/démonter des installations/ préfabriquer des conduites et des composants d'installation »



Objectifs évaluateurs

- 1.9.2 Vous nettoyez correctement l'outillage manuel usuel. (C3)
- 1.9.3 Vous nettoyez les outils manuels courants et les machines correctement et sous supervision. (C3)
- 2.9.2 Vous démontez les composants d'une installation à l'aide d'outils de découpe (par exemple chalumeau, meuleuse d'angle, scie sabre). (C3)
- 2.9.5 Vous triez les matériaux correctement. (C3)
- 2.9.6 Vous déposez les matériaux dans les bennes à déchets qui conviennent. (C3)
- 3.1.3 Vous préparez les tubes pour la technique d'assemblage (par exemple ébarber, chanfreiner). (C3)
- 3.1.9 Vous réalisez des assemblages étanches d'éléments de conduites par sertissage et conformément aux instructions du fabricant. (C3)

Autres objectifs

Contrôle des objectifs évaluateurs/aperçu cours 2

Matin

| Temps/ durée | Contenu | Forme didactique | Remarques pour le responsable CIE | Matériel pour le participant |
|-------------------------|---|---|--------------------------------------|--|
| 08:00- 08:15 | Démonstration Accueil et communication des objectifs de la journée |  | Chevalet de confé- rence/milieu | Pour toute la journée : Consignes Suva EPI |
| 08:15- 12:00 | S'exercer Souder, assembler toutes les pièces |  | | Poste de soudage auto- gène Mission CIE : M_CIE_C1_08_ Assembler une pièce principale Graphique : M_CIE_C1_08_Pièce à usinier dessin |

Notes/autres préparatifs/idées

Légende



Remarque



Travail de
groupe



Plénum
(échanges)








Travail pratique /
exercice



Travail individuel /
réflexion

Après-midi

| Temps/ durée | Contenu | Forme didactique | Remarques pour le responsable CIE | Matériel pour le participant |
|-------------------------|---|--|---|---|
| 13:00- 14:00 | S'exercer Réaliser un essai d'étanchéité |  | | Suite Mission CIE : M_CIE_C1_08_ Assembler une pièce principale |
| 14:00- 15:00 | Echange : Etat des lieux, évaluation |  | Le responsable des cours va voir chaque participant pendant le rangement | Questionnaire de réflexion |
| 14:00- 16:15 | Travail de groupe Nettoyage général de l'atelier Nettoyage de tout l'atelier, de toutes les machines et tous les outils |  | | Nécessaire de nettoyage |
| 16:15- 17:00 | Discussion Rétrospective de la journée, rétrospective du cours, ré- flexion sur les enseigne- ments délivrés Aperçu des cours 2+3 |   | Travail individuel ou échange en groupes Chevalet de confé- rence/milieu Informations sur le test d'entrée théorique et pratique. | Questionnaire de réflexion |

Notes/autres préparatifs/idées

Légende



Remarque



Travail de
groupe



Plénum
(échanges)



Travail pratique /
exercice



Travail individuel /
réflexion

Cours interentreprises pour installateur/trice en chauffage CFC
2^e semestre – Cours 3

Cours interentreprises pour installateur/trice en chauffage CFC

2^e semestre – Cours 3

Déroulement pour le responsable CIE

Sommaire

Compétences opérationnelles

| | |
|-----|---|
| 1.2 | Etablir des schémas de montage |
| 1.3 | Gérer le matériel |
| 1.8 | Trier et éliminer les déchets |
| 3.1 | Préfabriquer des conduites et des composants d'installation |

N° du jour de cours

Contenu

| | |
|---|---|
| 1 | Test d'entrée pratique et théorique Principe de la technique de cintrage Cintrage à froid |
| 2 | Principes du dessin isométrique Approfondissement cintrage à froid et sertissage Réaliser un raccord Serto |
| 3 | Cintrage à chaud 90°, 45°, 180° |
| 4 | Cintrage à chaud étage Dos d'âne (chapeaux de gendarme) |
| 5 | Approfondir dos d'âne Réaliser une pièce cintrée 90° / étages / dos d'âne |
| 6 | Soudage autogène en positions (introduction) |
| 7 | Soudage autogène en positions (approfondissement) Réaliser une pièce à souder Assembler une pièce cintrée et une pièce à souder |
| 8 | Fabriquer une pièce principale et vérifier son étanchéité Etat des lieux Perspectives CIE 4 |

Jour CIE 1 « Gérer le matériel/préfabriquer des conduites et des composants d'installation »



Objectifs évaluateurs

- 1.3.3 Vous vérifiez que le matériel préparé est complet à l'aide de la liste de matériel. (C3)
- 3.1.12 Vous réalisez des assemblages vissés étanches conformément aux instructions du fabricant. (C3)
- 3.1.2 Vous utilisez les techniques de séparation et de coupe sur différents matériaux (par exemple acier, plastique, acier inox). (C3)
- 3.1.3 Vous préparez les tubes pour la technique d'assemblage (par exemple ébarber, chanfreiner). (C3)
- 3.1.7 Vous réalisez des raccords de conduites étanches par soudage oxyacétylénique (autogène). (C3)
- 3.1.9 Vous réalisez des assemblages étanches d'éléments de conduites par sertissage et conformément aux instructions du fabricant. (C3)

Autres objectifs

Approfondissement de toutes les compétences et objectifs évaluateurs du CIE 1

Matin

| Temps/ durée | Contenu | Forme didactique | Remarques pour le responsable CIE | Matériel pour le participant |
|--------------------|--|---|---|--|
| 08:00-08:20 | Accueil/ Orientation Aborder le règlement intérieur Objectifs CIE pour les huit jours (produit fini) Objectifs de la journée |  | Chevalet de conférence Produit fini pour démonstration Collecter les attestations de formation Vérifier l'équipement selon le nombre de participants | Pour toute la journée : Consignes Suva EPI |
| 08:20-08:30 | Contrôle des outils et aménagement de l'emplacement de travail |  | Panneaux de protection anti-feu Bassine avec de l'eau sous la table, etc. Contrôle par responsable de cours | |

Légende



Remarque



Travail de groupe





Plénum (échanges)



Travail pratique / exercice



Travail individuel / réflexion

| Temps/ durée | Contenu | Forme didactique | Remarques pour le responsable CIE | Matériel pour le participant |
|-------------------------|--|---|--|---|
| 08:30- 09:15 | Travail individuel Réaliser le test d'entrée théorique Débriefing |  | Test théorique écrit sur le CIE 1 : – Sécurité au travail Suva – EPI et EPIaC – Soudage – Calculer des lon- gueurs de tuyaux – etc. Remarque Le respon- sable de cours établit ce test théorique lui- même. | Eventuellement formu- laire de réflexion issu du CIE et de l'entreprise |
| 09:15- 12:00 | Travail individuel Réaliser le test d'entrée pratique – Soudage – Calculer des longueurs de tuyaux – Effectuer un filetage – Sertir/souder |  | Plan de travail du test d'entrée pratique : – Effectuer un filetage et sertir/souder – Tenir outil et ma- chines à disposition pour la pièce à façonner | Formulaire de réflexion issu du CIE et de l'entreprise Graphique : M_CIE_C3_01_Test d'entrée soudage au gaz, couper un filetage, cintre 2019, dessin |

Notes/autres préparatifs/idées

Légende



Remarque





 Travail de
groupe

 Plénum
(échanges)

 Travail pratique /
exercice

 Travail individuel /
réflexion

Après-midi

| Temps/ durée | Contenu | Forme didactique | Remarques pour le responsable CIE | Matériel pour le participant |
|-------------------------|--|--|--|------------------------------|
| 13:00- 16:30 | Travail individuel Réaliser le test d'entrée pratique à partir de 16h00, effectuer un contrôle d'étanchéité |  | | |
| 16:30- 17:00 | Nettoyage de l'atelier Conclusion par respon- sable de cours |   | Remarque Donner un feedback général et individuel sur les prochains jours. Vous effectuez l'évaluation sans l'apprenti. | |

Notes/autres préparatifs/idées
Légende


Remarque


 Travail de
groupe

 Plénum
(échanges)

 Travail pratique /
exercice

 Travail individuel /
réflexion

Jour CIE 2 « Etablir des schémas de montage/préfabriquer des conduites et des composants d'installation »

Objectifs évaluateurs



- 1.2.1 Vous dessinez des représentations isométriques de composants d'installation à partir de schémas de principe et de vues en plan. (C3)
- 1.2.2 Vous dessinez des esquisses cotées de composants d'installation à partir de schémas de principe et de vues en plan. (C3)
- 1.2.3 Vous calculez les longueurs de tuyau nécessaires sur la base des plans. (C3)
- 1.2.4 Vous reportez correctement et lisiblement les mesures et toutes les informations nécessaires sur des esquisses. (C3)
- 3.1.4 Vous cintrez avec des cintreuses. (C3)
- 3.1.10 Vous réalisez des assemblages étanches d'éléments de conduites par serrage conformément aux spécifications du système. (C3)

Autres objectifs

Vous savez comment cintrer des tuyaux à l'aide d'appareils.

Vous pouvez relier les tuyaux avec des raccords à serrer.

Matin

| Temps/ durée | Contenu | Forme didactique | Remarques pour le responsable CIE | Matériel pour le participant |
|---------------------|---|---|---|--|
| 08:00- 09:00 | <p>Input et présentation</p> <p>Eventuellement réflexion sur la veille</p> <p>Expliquer les principes du cintrage à froid</p> <p>Calcul des longueurs de cintrage à 90°/45°</p> <p>Marquage et répartition des longueurs de coudes</p> |  | <p>Chevalet de conférence</p> <p>Produit fini pour démonstration</p> <p>Montrer des appareils de cintrage à froid et des machines</p> <p>Appliquer le théorème de Pythagore</p> | |
| 09:00- 10:00 | <p>S'exercer</p> <p>Réaliser un premier exercice de cintrage à froid</p> <p>Appliquer les principes de base</p> <p>Utiliser des cintreuses</p> |  | <p>Le responsable de cours aide et assiste</p> | <p>Utiliser un tuyau en acier noir ou un tuyau en cuivre</p> <p>Mission CIE : M_CIE_C3_02_ Cintrage à froid avec des cintreuses</p> <p>Graphique : M_CIE_C3_02_Cintrage à froid Rothenberger cintreuse à main dessin</p> |

Légende



Remarque



Travail de groupe





Plénum (échanges)



Travail pratique / exercice



Travail individuel / réflexion

| Temps/ durée | Contenu | Forme didactique | Remarques pour le responsable CIE | Matériel pour le participant |
|-------------------------|--|---|--|--|
| 10:00- 10:30 | Input Dessin isométrique Rose des vents |  | Expliquer au tableau ou sur chevalet de confé- rence | |
| 10:30- 12:00 | S'exercer Dessin isométrique sur com- binaisons de tuyaux simples |  | Dessiner des combinai- sons de tuyaux simples | Grilles isométriques A4 Mission CIE : M_CIE_C3_02_ Dessiner un croquis isométrique |

Notes/autres préparatifs/idées

Légende



Remarque



Travail de
groupe



Plénum
(échanges)










Travail pratique /
exercice



Travail individuel /
réflexion

Après-midi

| Temps/ durée | Contenu | Forme didactique | Remarques pour le responsable CIE | Matériel pour le participant |
|-------------------------|---|--|---|--|
| 13:00- 14:00 | S'exercer Réaliser une pièce d'exercice de cintrage à froid Utiliser une cintreuse Rothenberger (90°) Approfondir le procédé de sertissage |  | Plans de combinaisons de tuyaux avec formu- laires de suivi Graphique : « Cintrer une pièce à froid » | Cintrer, sertir et serrer un tuyau en acier noir Calculatrice/matériel de dessin Plans : élévation, vue en plan Mission CIE : M_CIE_C3_02_Cintrage à froid, sertissage Graphique : M_CIE_C3_02_Cintrage Mapress, sertissage, serrage, dessin |
| 14:00- 14:20 | Démonstration Cintrer un étage 45°/45° |  | | |
| 14:20- 15:20 | Continuer à s'exercer Cintrage à froid avec cin- treuse à main 90°/45° |  | Contrôle par responsable de cours | Suite Mission CIE : M_CIE_C3_02_Cintrage à froid, sertissage |
| 15:30- 15:50 | Input Réalisation d'un raccord à serrer (Serto, p. ex.) |  | Instructions de mon- tage raccord à serrer Vues en coupes éven- tuelles | |
| 15:50- 16:45 | Façonnage et assemblage de la pièce Contrôle d'étanchéité réalisé par l'apprenti lui-même Nettoyage de l'atelier |  | | Suite Mission CIE : M_CIE_C3_02_Cintrage à froid, sertissage |
| 16:45- 17:00 | Discussion Rétrospective de la journée, réflexion sur les enseigne- ments délivrés |   | Travail individuel ou échange en groupes | Questionnaire de ré- flexion |

Notes/autres préparatifs/idées

Légende



Remarque



Travail de
groupe



Plénium
(échanges)



Travail pratique /
exercice



Travail individuel /
réflexion

Jour CIE 3 « Préfabriquer des conduites et des composants d'installation »





Objectifs évaluateurs

3.1.5 Vous cintrerez des tubes à chaud. (C3)

Autres objectifs

Vous connaissez la différence entre longueurs de coude et longueurs thermiques. Vous savez calculer et marquer des longueurs de cintrages. Vous savez effectuer des cintrages sur un plan (2 axes).

Matin

| Temps/ durée | Contenu | Forme didactique | Remarques pour le responsable CIE | Matériel pour le participant |
|-------------------------|--|---|--|---|
| 08:00- 08:15 | Accueil et communication des objectifs de la jour- née |  | Chevalet de confé- rence/milieu | Pour toute la journée : Consignes Suva EPI |
| 08:15- 08:35 | Démonstration Cintrage à chaud de tuyaux gaz sur un plan Calculer, répartir et marquer les longueurs de coudes |  | Chevalet de conférence Produit fini pour démonstration | |
| 08:35- 10:00 | S'exercer Cintrage à chaud de tubes gaz, cintrage tubes creux Calcul de longueurs pour les différents tubes à cintrer Dessin isométrique des différentes pièces à cintrer Cintrage 90° |  | | Matériel (tubes gaz de différentes dimensions) Calculatrice/ matériel de dessin Etau à main Dessins Mission CIE : M_CIE_C3_03_ Technique de cintrage à chaud |
| 10:00- 10:20 | Démonstration Rectification de coude (corrections de mesures) |  | | |

Légende



Remarque



Travail de
groupe




Plénum
(échanges)



Travail pratique /
exercice



Travail individuel /
réflexion

| Temps/ durée | Contenu | Forme didactique | Remarques pour le responsable CIE | Matériel pour le participant |
|-------------------------------|---|---|--------------------------------------|--|
| 10:20- 12:00 | Continuer à s'exercer Cintrage à chaud tubes gaz, cintrage tubes creux Cintrage 90° Rectification de coude (corrections de mesures) |  | | Suite Mission CIE : M_CIE_C3_03_ Technique de cintrage à chaud |

Notes/autres préparatifs/idées

Légende



Remarque





 Travail de
groupe

 Plénum
(échanges)

 Travail pratique /
exercice

 Travail individuel /
réflexion

Après-midi

| Temps/ durée | Contenu | Forme didactique | Remarques pour le responsable CIE | Matériel pour le participant |
|-------------------------|---|--|--|--|
| 13:00- 16:45 | Continuer à s'exercer Cintrage à chaud de tuyaux gaz sur plusieurs plans (3 axes) Nettoyage de l'atelier |  | Plans de combinaisons de tuyaux du manuel de travaux pratiques Contrôle par respon- sable de cours | Suite Mission CIE : M_CIE_C3_03_ Technique de cintrage à chaud |
| 16:45- 17:00 | Discussion Rétrospective de la journée, réflexion sur les enseigne- ments délivrés |   | Travail individuel ou échange en groupes | Questionnaire de réflexion |

Notes/autres préparatifs/idées
Légende


Remarque


 Travail de
groupe

 Plénum
(échanges)

 Travail pratique /
exercice

 Travail individuel /
réflexion

Jour CIE 4 « Préfabriquer des conduites et des composants d'installation »





Objectifs évaluateurs

3.1.5 Vous cintrerez des tubes à chaud. (C3)

Autres objectifs

Vous savez comment calculer et cintrer des étages et des dos d'âne.

Matin

| Temps/ durée | Contenu | Forme didactique | Remarques pour le responsable CIE | Matériel pour le participant |
|--------------------|---|---|---|--|
| 08:00-08:15 | Accueil et communication des objectifs de la journée |  | Chevalet de conférence/milieu | Pour toute la journée : Consignes Suva EPI |
| 08:15-08:35 | Input et présentation Cintrage à chaud d'un étage 45°-45° |  | | Tubes gaz acier noir dans différentes dimensions |
| 08:35-10:00 | S'exercer Cintrage à chaud d'un étage 45°-45° |  | Pièce à façonner Recueil d'exercices pratiques | Tubes gaz acier noir dans différentes dimensions Mission CIE : M_CIE_C3_04_Cintrage à chaud d'un étage Graphique : M_CIE_C3_04_Cintrage à chaud d'un étage 45°-45° |
| 10:00-10:20 | Input Etages avec tuyaux parallèles |  | | |

Légende



Remarque



Travail de groupe




Plénum (échanges)



Travail pratique / exercice



Travail individuel / réflexion

| Temps/ durée | Contenu | Forme didactique | Remarques pour le responsable CIE | Matériel pour le participant |
|-------------------------|--|---|--|--|
| 10:20- 12:00 | Poursuivre et approfondir les exercices Cintrage à chaud Etages avec tuyaux paral- lèles |  | Pièce à façonner Recueil d'exercices pratiques | Tubes gaz acier noir dans différentes dimensions Mission CIE : M_CIE_C3_04_Cintrage à chaud d'étages parallèles Graphique : M_CIE_C3_04_Cintrage à chaud d'étages parallèles 45°-45° dessin |

Notes/autres préparatifs/idées

Légende



Remarque



Travail de
groupe



Plénium
(échanges)








Travail pratique /
exercice



Travail individuel /
réflexion

Après-midi

| Temps/ durée | Contenu | Forme didactique | Remarques pour le responsable CIE | Matériel pour le participant |
|-------------------------|--|--|--|---|
| 13:00- 14:00 | Input Calcul et fabrication d'un dos d'âne |  | Chevalet de confé- rence/milieu Eventuellement support filmé | |
| 14:00- 16:45 | Input et présentation Etape par étape Dos d'âne (chapeaux de gendarme) Nettoyage de l'atelier |   | Pièce à façonner Recueil d'exercices pratiques En alternance : montrer et imiter | Tube gaz acier noir 1/2" Mission CIE : M_CIE_C3_04_ Fabriquer des dos d'âne Graphique : M_CIE_C3_04_Dos d'âne dessin) |
| 16:45- 17:00 | Discussion Rétrospective de la journée, réflexion sur les enseigne- ments délivrés |   | Travail individuel ou échange en groupes | Questionnaire de réflexion |

Notes/autres préparatifs/idées

Légende



Remarque



Travail de
groupe



Plénum
(échanges)



Travail pratique /
exercice






Travail individuel /
réflexion

Jour CIE 5 « Etablir des schémas de montage/préfabriquer des conduites et des composants d'installation »

Objectifs évaluateurs

- 1.2.1 Vous dessinez des représentations isométriques de composants d'installation à partir de schémas de principe et de vues en plan. (C3)
- 1.2.2 Vous dessinez des esquisses cotées de composants d'installation à partir de schémas de principe et de vues en plan. (C3)
- 1.2.4 Vous reportez correctement et lisiblement les mesures et toutes les informations nécessaires sur des esquisses. (C3)
- 3.1.5 Vous cintrez des tubes à chaud. (C3)

Matin

| Temps/durée | Contenu | Forme didactique | Remarques pour le responsable CIE | Matériel pour le participant |
|--------------------|---|---|-----------------------------------|--|
| 08:00-08:15 | Accueil et communication des objectifs de la journée |  | Chevalet de conférence/milieu | Pour toute la journée : Consignes Suva EPI |
| 08:15-09:00 | Dessin isométrique d'une pièce à cintrer et calcul des longueurs de tuyaux |  | Plan/dessin | Feuilles isométriques Documents de dessin Calculatrice Mission CIE : M_CIE_C3_05_Réaliser un dessin isométrique Graphique : M_CIE_C3_05_ Fabriquer une combinaison de tuyaux dessin |
| 09:00-12:00 | S'exercer Fabriquer une pièce cintrée avec coudes 45°, 90° et dos d'âne |  | | Tube gaz acier noir ¾" Suite Mission CIE : M_CIE_C3_05_Réaliser un dessin isométrique Graphique : M_CIE_C3_05_ Fabriquer une combinaison de tuyaux dessin |

Légende



Remarque



Travail de groupe



Plénium (échanges)






Travail pratique / exercice



Travail individuel / réflexion

Après-midi

| Temps/ durée | Contenu | Forme didactique | Remarques pour le responsable CIE | Matériel pour le participant |
|-------------------------|--|--|---|---|
| 13:00- 16:45 | Fabriquer une pièce cintrée Nettoyage de l'atelier |  | | Tube gaz acier noir ¾" Suite Mission CIE : M_CIE_C3_05_Réaliser un dessin isométrique |
| 16:45- 17:00 | Discussion Rétrospective de la journée, réflexion sur les enseigne- ments délivrés |   | Travail individuel ou échange en groupes | Questionnaire de réflexion |

Notes/autres préparatifs/idées
Légende


Remarque


 Travail de
groupe

 Plénum
(échanges)

 Travail pratique /
exercice

 Travail individuel /
réflexion

Jour CIE 6 « Trier et éliminer les déchets/préfabriquer des conduites et des composants d'installation »




Objectifs évaluateurs

- 1.8.6 Vous expliquez les dangers liés aux substances toxiques et aux détergents. (C2)
- 1.8.7 Vous attribuez correctement les différents symboles de danger aux matériaux. (C2)
- 3.1.7 Vous réalisez des raccords de conduites étanches par soudage oxyacétylénique (auto-gène). (C3)

Autres objectifs

Vous savez souder dans des positions complexes (PC, PD, PE, PF)

Matin

| Temps/ durée | Contenu | Forme didactique | Remarques pour le responsable CIE | Matériel pour le participant |
|--------------------|--|---|--|--|
| 08:00-08:15 | Accueil et communication des objectifs de la journée |  | Chevalet de conférence/milieu | Pour toute la journée : Consignes Suva EPI |
| 08:15-08:35 | Input et présentation Soudage en positions contraintes |  | | Chutes de tuyaux |
| 08:35-12:00 | S'exercer Soudage en position PF |  | Le responsable de cours assiste et aide Remarque Il n'y a là aucune mission CIE, puisque les chutes de tuyaux sont utilisées | Chutes de tuyaux |

Notes/autres préparatifs/idées

Légende



Remarque



Travail de groupe



Plénum (échanges)







Travail pratique / exercice



Travail individuel / réflexion

Après-midi

| Temps/ durée | Contenu | Forme didac- tique | Remarques pour le respon- sable CIE | Matériel pour le participant |
|-------------------------|--|---|---|---|
| 13:00- 14:00 | Input Gestion de substances toxiques et différents symboles de dangers |  | Chevalet de confé- rence/milieu Affiches Suva Eventuellement vidéo de formation Suva Tenir les brochures Suva à disposition | Brochures |
| 14:00- 16:45 | S'exercer au soudage en positions (PF) Nettoyage de l'atelier |  | Le responsable de cours donne des conseils au besoin | Chutes de tuyaux Mission CIE : M_CIE_C3_06_Soudage oxyacétylénique (auto- gène) |
| 16:45- 17:00 | Discussion Rétrospective de la journée, réflexion sur les enseigne- ments délivrés |   | Travail individuel ou échange en groupes | Questionnaire de réflexion |

Notes/autres préparatifs/idées

Légende



Remarque



Travail de
groupe



Plénum
(échanges)



Travail pratique /
exercice



Travail individuel /
réflexion

Jour CIE 7 « Etablir des schémas de montage/préfabriquer des conduites et des composants d'installation »



Objectifs évaluateurs

- 1.2.3 Vous calculez les longueurs de tuyau nécessaires sur la base des plans. (C3)
- 1.2.4 Vous reportez correctement et lisiblement les mesures et toutes les informations nécessaires sur des esquisses. (C3)
- 1.3.1 Vous établissez une liste de matériel comprenant toutes les informations nécessaires. (C3)
- 3.1.4 Vous cintrez avec des cintreuses. (C3)
- 3.1.5 Vous cintrez des tubes à chaud. (C3)
- 3.1.7 Vous réalisez des raccords de conduites étanches par soudage oxyacétylénique (autogène). (C3)

Autres objectifs

Soudage autogène dans différentes positions.

Matin

| Temps/ durée | Contenu | Forme didactique | Remarques pour le responsable CIE | Matériel pour le participant |
|-------------------------|---|---|--------------------------------------|---|
| 08:00- 08:15 | Accueil et communication des objectifs de la jour- née |  | Chevalet de confé- rence/milieu | Pour toute la journée : Consignes Suva EPI |
| 08:15- 12:00 | S'exercer Soudage dans différentes positions |  | | Tuyau en acier noir Suite Mission CIE : M_CIE_C3_06_Soudage oxyacétylénique (auto- gène) |

Notes/autres préparatifs/idées

Légende



Remarque



Travail de
groupe



Plénium
(échanges)








Travail pratique /
exercice



Travail individuel /
réflexion

Après-midi

| Temps/ durée | Contenu | Forme didactique | Remarques pour le responsable CIE | Matériel pour le participant |
|-------------------------|--|---|--|--|
| 13:00- 13:20 | Input Cintrer avec une cintreuse hydraulique ou électrique |   | | Tube gaz acier noir ¾" |
| 13:20- 16:45 | S'exercer Commencer à réaliser la pièce principale Etablir la liste du matériel Réaliser la pièce à cintrer Réaliser la pièce à souder en positions contraintes Nettoyage de l'atelier |  | Réaliser la pièce principale Cintrage, soudage en positions contraintes | Tubes gaz acier noir dans différentes dimen- sions Mission CIE : M_CIE_C3_07_Réaliser une pièce principale Graphique : M_CIE_C3_07_Réaliser une pièce principale dessin |
| 16:45- 17:00 | Discussion Rétrospective de la journée, réflexion sur les enseigne- ments délivrés |   | Travail individuel ou échange en groupes Remarque sur le cours de premiers secours le jour suivant | Questionnaire de réflexion |

Notes/autres préparatifs/idées
Légende


Remarque


 Travail de
groupe

 Plénum
(échanges)

 Travail pratique /
exercice

 Travail individuel /
réflexion

Jour CIE 8 « Etablir des schémas de montage/préfabriquer des conduites et des composants d'installation »



Objectifs évaluateurs

- 1.2.3 Vous calculez les longueurs de tuyau nécessaires sur la base des plans. (C3)
- 1.2.4 Vous reportez correctement et lisiblement les mesures et toutes les informations nécessaires sur des esquisses. (C3)
- 3.1.4 Vous cintrez avec des cintreuses. (C3)
- 3.1.5 Vous cintrez des tubes à chaud. (C3)

Autres objectifs

Aperçu du cours 4

Matin

| Temps/ durée | Contenu | Forme didactique | Remarques pour le responsable CIE | Matériel pour le participant |
|-------------------------|--|---|--------------------------------------|---|
| 08:00- 08:15 | Accueil et communication des objectifs de la jour- née |  | Chevalet de confé- rence/milieu | Pour toute la journée : Consignes Suva EPI |
| 08:15- 12:00 | S'exercer Achever la pièce principale, contrôle d'étanchéité incl. Soudage, assemblage de toutes les pièces Contrôle par responsable de cours |  | Formulaire d'évaluation | Mission CIE : M_CIE_C3_08_ Assembler une pièce principale Graphique : M_CIE_C3_08_ Assembler une pièce principale dessin |

Notes/autres préparatifs/idées

Légende



Remarque



Travail de
groupe



Plénum
(échanges)





Travail pratique /
exercice



Travail individuel /
réflexion

Après-midi

| Temps/ durée | Contenu | Forme didactique | Remarques pour le responsable CIE | Matériel pour le participant |
|-------------------------|--|---|--|-------------------------------|
| 13:00- 14:00 | S'exercer S'exercer aux techniques de travail sur les pièces d'exercice si besoin Pratique individuelle |  | Pendant que les ap- prentis font cet exer- cice, évaluez les pièces principales en tant que responsable de cours. Remarque Le respon- sable de cours réalise un plan et une mission simples | |
| 14:00- 17:00 | Input Etat des lieux Le responsable des cours va voir chaque participant pendant le rangement |  | | Questionnaire de réflexion |
| 14:00- 16:45 | Travail de groupe Nettoyage général de l'atelier Nettoyage de tout l'atelier, de toutes les machines et tous les outils |  | | Nécessaire de nettoyage |
| 16:45- 17:00 | Discussion Rétrospective de la journée, rétrospective du cours, réflexion sur les enseigne- ments délivrés Aperçu du cours 4 |    | Travail individuel ou échange en groupes Chevalet de confé- rence/milieu Présenter un exemple de test d'entrée au CIE 4 Autoriser photo avec smartphone | Questionnaire de réflexion |

Notes/autres préparatifs/idées
Légende


Remarque


 Travail de
groupe

 Plénum
(échanges)

 Travail pratique /
exercice

 Travail individuel /
réflexion

Cours interentreprises pour installateur/trice en chauffage CFC
3^e/4^e semestre – Cours 4

Cours interentreprises pour installateur/trice en chauffage CFC

3^e/4^e semestre – Cours 4

Déroulement pour le responsable CIE

Sommaire

Compétences opérationnelles

| | |
|-----|---|
| 2.9 | Démonter des installations |
| 3.1 | Préfabriquer des conduites et des composants d'installation |
| 3.2 | Installer des conduites |

N° du jour de cours

Contenu

| | |
|---|--|
| 1 | Test d'entrée pratique et théorique |
| 2 | Forger des réductions concentriques et excentriques Former des dégorgements Explication formage de dégorgements complets, de dégorgements plats et de piquages en gueule de loup |
| 3 | S'exercer au formage des dégorgements Fabrication d'un embranchement en T (dimensions identiques >>réduire sorties) |
| 4 | Fabrication d'un embranchement en forme de soulier, étape par étape PREPTRAV Installation murale |
| 5 | Début installation murale Partie théorique et pratique des techniques de fixation |
| 6 | Mettre en pratique et approfondir les connaissances acquises sur la paroi Expliquer les étages avec des coudes à souder |
| 7 | Mettre en pratique et approfondir les connaissances acquises sur la paroi : Appliquer des techniques de fixation (systèmes de rails) |
| 8 | Réaliser une paroi Contrôle d'étanchéité Évaluation Démontage État des lieux |

Jour CIE 1 « Répétition et approfondissement »



Objectifs évaluateurs

Tous les objectifs des cours précédents

Autres objectifs

Approfondissement de toutes les compétences abordées

Matin

| Temps/ durée | Contenu | Forme didactique | Remarques pour le responsable CIE | Matériel pour le participant |
|--------------------|--|---|--|---|
| 08:00-08:20 | <p>Accueil/ Orientation</p> <p>Aborder le règlement intérieur</p> <p>Objectifs CIE pour les huit jours (disposer les produits finis)</p> <p>Objectifs de la journée</p> |  | <p>Chevalet de conférence</p> <p>Produit fini pour démonstration</p> <p>Vérifier l'équipement selon le nombre de participants</p> | <p>Pour toute la journée :</p> <p>Consignes Suva</p> <p>EPI</p> |
| 08:20-08:30 | <p>Contrôle des outils et aménagement de l'emplacement de travail</p> |  | <p>Panneaux de protection anti-feu</p> <p>Bassin avec de l'eau rempli au moins aux $\frac{3}{4}$ sous la table, etc.</p> <p>Contrôle par responsable de cours</p> | |

Légende



Remarque



Travail de groupe





Plénum (échanges)



Travail pratique / exercice



Travail individuel / réflexion

| Temps/ durée | Contenu | Forme didactique | Remarques pour le responsable CIE | Matériel pour le participant |
|-------------------------|---|---|--|--|
| 08:30- 09:15 | Travail individuel : Réaliser le test d'entrée théorique Débriefing |  | Test théorique écrit portant sur le CIE pré- cédent : – Sécurité au travail Suva – EPI et EPIaC – Soudage – Calculer des lon- gueurs de tuyaux – Cintrage à chaud/froid Remarque : La partie théorique n'est pas prise en compte dans la nota- tion. | Éventuellement formu- laire de réflexion issu du CIE et de l'entreprise |
| 09:15- 12:00 | Travail individuel : Réaliser le test d'entrée pratique – Contrôler le matériel – Réaliser un dessin iso- métrique d'une pièce à fabriquer – Soudage – Cintrage à chaud et à froid – Effectuer un filetage |  | Plan de travail du test d'entrée pratique : Taraudage/cintrage à chaud et à froid/soudage Tenir outils et machines à disposition pour la pièce à fabriquer | Formulaire de réflexion issu du CIE et de l'entreprise Graphique : M_CIE_C4_01_Test d'entrée NQ cint. fil. 2019 dessin |

Notes/autres préparatifs/idées

Légende



Remarque



Travail de
groupe



Plénum
(échanges)







Travail pratique /
exercice



Travail individuel /
réflexion

Après-midi

| Temps/ durée | Contenu | Forme didactique | Remarques pour le responsable CIE | Matériel pour le participant |
|-------------------------|---|--|--|--|
| 13:00- 16:30 | Suite travail individuel : Réaliser le test d'entrée pratique |  | | Graphique : M_CIE_C4_01_Test d'entrée NQ cint. fil. 2019 dessin |
| 16:30- 16:45 | Effectuer un contrôle d'étanchéité |  | | |
| 16:45- 17:00 | Nettoyage de l'atelier Conclusion par responsable de cours |   | Remarque : Donner un feedback général et individuel sur les prochains jours. Vous effectuez l'évaluation sans l'apprenti. | |

Notes/autres préparatifs/idées
Légende


Remarque


 Travail de
groupe

 Plénum
(échanges)

 Travail pratique /
exercice

 Travail individuel /
réflexion

Jour CIE 2 « Préfabriquer des conduites et des composants d'installation »





Objectifs évaluateurs

3.1.6 Vous fabriquez des embranchements et des réductions à l'aide de techniques de forgeage adéquates. (C3)

Autres objectifs

Vous savez forger des réductions concentriques et excentriques, et savez où et comment les installer. Vous découvrez les différents embranchements perpendiculaires.

Matin

| Temps/ durée | Contenu | Forme didactique | Remarques pour le responsable CIE | Matériel pour le participant |
|-------------------------|---|---|--|--|
| 08:00- 08.15 | Accueil/ Orientation Expliquer les objectifs de la journée |  | Chevalet de conférence | Pour toute la journée : Consignes Suva EPI |
| 08:15- 08.45 | Input Réductions concentriques et excentriques – Où et comment sont-elles installées ? – Avantages et inconvénients – Calculer des longueurs de réductions |  | Produit fini pour démonstration | |
| 08:45- 09:05 | Présentation Réduction concentrique |  | Forger une réduction 2"-5/4" (Sur étau ou cornière ; marteau ; enclume) | Chutes de tuyaux 2" |
| 09:05- 12:00 | Exercice Réduction concentrique |  | 1-2 réductions 2"-5/4" | Évt. chutes de tuyaux Calculatrice Mission CIE : M_CIE_C4_02_ Rétréindre un tuyau de façon excentrique |

Notes/autres préparatifs/idées

Légende



Remarque



Travail de groupe



Plénum (échanges)



Travail pratique / exercice



Travail individuel / réflexion

Après-midi

| Temps/ durée | Contenu | Forme didactique | Remarques pour le responsable CIE | Matériel pour le participant |
|-------------------------|--|--|--|---|
| 13:00- 13:30 | Présentation Réduction excentrique |  | Forger une réduction 2"-5/4" | |
| 13:30- 15:00 | Exercice Réduction excentrique |  | 1-2 réductions 2"-5/4" | Évt. chutes de tuyaux Calculatrice Mission CIE : M_CIE_C4_02_ Rétreindre un tuyau de façon excentrique |
| 15:00- 15:30 | Input Embranchements perpendiculaires Expliquer différents types (à dégorgement complet, à dégorgement plat, en forme de soulier, en té- culotte, en gueule de loup) |  | Préparer le produit fini – Où et comment en installe-t-on ? – Expliquer les avan- tages et inconvé- nients | |
| 15:30- 15:50 | Input Présentation du formage d'un dégorgement complet Event. dégorgement plat Calcul du trou en forme de goutte Expliquer le procédé |  | Tuyau 2" avec les réductions | |
| 15:50- 16:30 | Exercice Former un dégorgement complet |  | Faire réaliser la même dimension, p. ex. 2"-2" (embranchement-tuyau principal) | Mission CIE : M_CIE_C4_02_Former un collet sur une sou- dure |
| 16:30- 16:45 | Nettoyage de l'atelier |  | | |
| 16:45- 17:00 | Discussion Rétrospective de la journée, réflexion sur les enseigne- ments délivrés |   | Travail individuel ou échange en groupes | Questionnaire de réflexion |

Notes/autres préparatifs/idées
Légende


Remarque


 Travail de
groupe

 Plénum
(échanges)

 Travail pratique /
exercice

 Travail individuel /
réflexion

Jour CIE 3 « Préfabriquer des conduites et des composants d'installation/démonter des installations »

Objectifs évaluateurs





- 3.1.6 Vous fabriquez des embranchements et des réductions à l'aide de techniques de forgeage adéquates. (C3)
- 2.9.2 Vous démontez les composants d'une installation à l'aide d'outils de découpe (par exemple chalumeau, meuleuse d'angle, scie sabre). (C3)

Autres objectifs

Vous savez fabriquer un embranchement en T.

Vous calculez des étages avec coude à souder (pièce intermédiaire).

Matin

| Temps/ durée | Contenu | Forme didactique | Remarques pour le responsable CIE | Matériel pour le participant |
|-------------------------|---|---|---|--|
| 08:00- 08:15 | Accueil/ Orientation Expliquer les objectifs de la journée |  | Chevalet de conférence | Pour toute la journée : Consignes Suva EPI |
| 08:15- 09:45 | Exercice Achever le formage de dégorgements de la veille |  | Faire réaliser 2-3 pièces (2"-2" / 2"-5/4") | Suite mission CIE : M_CIE_C4_02_Former un collet sur une sou- dure |
| 09:45- 10:05 | Input Embranchement en T – Où et comment en installe-t-on ? – Avantages et inconvénients |  | Expliquer des variantes (mêmes dimensions, tuyau principal élargi) (mêmes dimensions, réduire embranchement) | |
| 10:05- 10:25 | Présentation Fabrication d'un embranchement en té-culotte – Calculer et marquer – Scier (évent. couper avec meuleuse d'angle, chalumeau) – Procédé |  | Pour la découpe, utiliser une disqueuse ou une scie sabre | EPI Directives Suva |

Légende



Remarque



Travail de groupe





Plénum (échanges)



Travail pratique / exercice



Travail individuel / réflexion

| Temps/ durée | Contenu | Forme didactique | Remarques pour le responsable CIE | Matériel pour le participant |
|-------------------------|--|---|---|---|
| 10:25- 10:40 | Input Utilisation d'une meuleuse d'angle |  | Sécurité au travail (protections auditives et oculaires) Event. gants Etincelles (couvrir, protéger) | |
| 10:40- 12:00 | Exercice Fabrication d'un embran- chement en té-culotte |  | Embranchements en té-culotte avec dimensions égales | Mission CIE : M_CIE_C4_03_ Fabriquer un embran- chement en T |

Notes/autres préparatifs/idées

Légende



Remarque



Travail de
groupe



Plénum
(échanges)



Travail pratique /
exercice



Travail individuel /
réflexion

Après-midi

| Temps/ durée | Contenu | Forme didactique | Remarques pour le responsable CIE | Matériel pour le participant |
|-------------------------|---|--|--|---|
| 13:00- 13:20 | Input Étage 45° avec coudes à souder Calcul de la longueur du tube intermédiaire |  | Tuyaux et coudes à souder 5/4" | |
| 13:20- 15:00 | Exercice Fabriquer et calculer un étage de 45° avec coudes à souder |  | Tuyaux et coudes à souder 5/4" | Calculatrice Mission CIE : M_CIE_C4_03_Étages avec des coudes à souder Graphique : M_CIE_C4_03_Etages avec coude à souder 45° |
| 15:00- 15:20 | Input Autres variantes d'étages |  | Coudes à souder 5/4" | |
| 15:20- 16:30 | Exercice Autres variantes d'étages |  | | Suite mission CIE : M_CIE_C4_03_Étages avec des coudes à souder Graphique : M_CIE_C4_03_Etages avec des coude à souder 45° |
| 16:30- 16:45 | Nettoyage de l'atelier |  | | |
| 16:45- 17:00 | Discussion Rétrospective de la journée, réflexion sur les enseignements délivrés |   | Travail individuel ou échange en groupes | Questionnaire de réflexion |

Notes/autres préparatifs/idées

Légende



Remarque



Travail de groupe



Plénum (échanges)



Travail pratique / exercice



Travail individuel / réflexion

Jour CIE 4 « Préfabriquer des conduites et des composants d'installation »







Objectifs évaluateurs

3.1.6 Vous fabriquez des embranchements et des réductions à l'aide de techniques de forgeage adéquates. (C3)

Autres objectifs

Vous savez réaliser un embranchement perpendiculaire en forme de soulier, l'oxycouper et le souder.

Matin

| Temps/ durée | Contenu | Forme didactique | Remarques pour le responsable CIE | Matériel pour le participant |
|-------------------------|---|--|--|--|
| 08:00- 08:15 | Accueil et communication des objectifs de la jour- née |  | Chevalet de confé- rence/milieu | Pour toute la journée : Consignes Suva EPI |
| 08:15- 08:30 | Input Soulier Où et comment en installe-t- on ? Avantages et inconvénients |  | Produit fini pour dé- monstration | |
| 08:30- 09:30 | Montrer et imiter Marquage du coude à souder (étape par étape) |   | Utiliser une dim. 2" Procéder étape par étape S'aider d'un tableau mural/chevalet de conférence | Mission CIE : M_CIE_C4_04_Réaliser un embranchement en forme |
| 09:30- 09:45 | Input Expliquer comment on découpe un coude à souder Event. input chalumeau |  | Expliquer la variante préférée | |
| 09:45- 10:00 | Exercice Couper un coude à souder Utiliser évent. un chalumeau (grande dim.) |  | Utiliser une dim. 2" | Suite mission CIE : M_CIE_C4_04_Réaliser un embranchement en forme |

Légende



Remarque



Travail de
groupe





Plénum
(échanges)



Travail pratique /
exercice



Travail individuel /
réflexion

| Temps/ durée | Contenu | Forme didactique | Remarques pour le responsable CIE | Matériel pour le participant |
|-------------------------|--|---|--------------------------------------|--|
| 10:00- 10:20 | Input Marquage sur le tuyau principal (adapter dimension diffé- rente sur le tuyau principal) |  | Utiliser une dim. 2" | |
| 10:20- 12:00 | Exercice Insérer le soulier dans le tuyau principal puis souder |  | Utiliser une dim. 2" | Suite mission CIE : M_CIE_C4_04_Réaliser un embranchement en forme |

Notes/autres préparatifs/idées

Légende



Remarque








Travail de
groupe

Plénum
(échanges)

Travail pratique /
exercice

Travail individuel /
réflexion

Après-midi

| Temps/ durée | Contenu | Forme didactique | Remarques pour le responsable CIE | Matériel pour le participant |
|-------------------------|--|--|---|---|
| 13:00- 15:00 | Exercice Fabriquer un deuxième soulier |  | Utiliser différentes dimensions | Suite mission CIE : M_CIE_C4_04_Réaliser un embranchement en forme |
| 15:00- 16:30 | PREPTRAV : Préparer une installation murale pour la deuxième semaine Établir une liste de pièces Contrôler le matériel |   | Dessin « Installation murale » | Mission CIE : M_CIE_C4_04_ Préfabriquer et installer une installation murale Graphique : M_CIE_C4_04_ Installation murale dessin |
| 16:30- 16:45 | Nettoyage de l'atelier |  | | |
| 16:45- 17:00 | Discussion Rétrospective de la journée, réflexion sur les enseigne- ments délivrés |   | Travail individuel ou échange en groupes | Questionnaire de réflexion |

Notes/autres préparatifs/idées

Légende



Remarque



Travail de
groupe



Plénum
(échanges)



Travail pratique /
exercice



Travail individuel /
réflexion

Jour CIE 5 « Installer des conduites »

Objectifs évaluateurs




- 3.2.3 Vous choisissez des fixations adéquates en fonction de différents supports et situations. (C4)
- 3.2.4 Vous montez différents systèmes de fixation dans les règles de l'art. (C3)

Autres objectifs

Vous utilisez les compétences acquises jusqu'alors et vous les approfondissez.

Vous découvrez différents systèmes de chevilles et techniques de fixation et vous les appliquez.

Matin

| Temps/ durée | Contenu | Forme didactique | Remarques pour le responsable CIE | Matériel pour le participant |
|--------------------|--|---|---------------------------------------|---|
| 08:00-08:15 | Accueil et communication des objectifs de la journée |  | Chevalet de conférence/milieu | Pour toute la journée : Consignes Suva EPI |
| 08:15-08:30 | Input Discuter de l'installation murale Procédé, etc. |  | Dessin « Installation murale » | |
| 08:30-12:00 | Exercice Appliquer les compétences actuelles (Techniques de base, souder, cintrer, travaux qualifiés, etc.) |  | Dessin « Installation murale » | Suite mission CIE : M_CIE_C4_04_ Préfabriquer et installer une installation murale Graphique : M_CIE_C4_04_ Installation murale dessin |

Notes/autres préparatifs/idées

Légende



Remarque



Travail de groupe



Plénum (échanges)








Travail pratique / exercice



Travail individuel / réflexion

Après-midi

| Temps/ durée | Contenu | Forme didactique | Remarques pour le responsable CIE | Matériel pour le participant |
|-------------------------|--|--|---|---|
| 13:00- 14:30 | Input Techniques de fixation (théorie) |  | Event. documents de fabricants Event. PowerPoint de fabricants Event. invité | Event. affiche guide chevilles |
| 14:30- 16:30 | Exercice Techniques de fixation (pratique) |  | Poser différents types de chevilles (sur différents maté- riaux) (appareil de scelle- ment ; chevilles à 2 composants ; che- villes pour corps creux, etc.) | Différentes chevilles Mallette d'échantillons pour visualisation Mission CIE : M_CIE_C4_05_ Techniques de fixation |
| 16:30- 16:45 | Nettoyage de l'atelier |  | | |
| 16:45- 17:00 | Discussion Rétrospective de la journée, réflexion sur les enseigne- ments délivrés |   | Travail individuel ou échange en groupes | Questionnaire de réflexion |

Notes/autres préparatifs/idées

Légende



Remarque



Travail de
groupe



Plénum
(échanges)



Travail pratique /
exercice



Travail individuel /
réflexion

Jour CIE 6 « Préfabriquer des conduites et des composants d'installation/installer des conduites »



Objectifs évaluateurs

- 3.1.6 Vous fabriquez des embranchements et des réductions à l'aide de techniques de forgeage adéquates. (C3)
- 3.2.3 Vous choisissez des fixations adéquates en fonction de différents supports et situations. (C4)
- 3.2.4 Vous montez différents systèmes de fixation dans les règles de l'art. (C3)

Autres objectifs

Vous appliquez les compétences acquises jusqu'alors.

Matin

| Temps/ durée | Contenu | Forme didactique | Remarques pour le responsable CIE | Matériel pour le participant |
|--------------|---|---|-----------------------------------|---|
| 08:00-08:15 | Accueil et communication des objectifs de la journée |  | Chevalet de conférence/milieu | Pour toute la journée : Consignes Suva EPI |
| 08:15-12:00 | Exercice Poursuite sur installation murale |  | | Suite mission CIE : M_CIE_C4_04_ Préfabriquer et installer une installation murale Graphique : M_CIE_C4_04_Installation murale dessin |

Notes/autres préparatifs/idées

Légende



Remarque



Travail de groupe



Plénum (échanges)








Travail pratique / exercice



Travail individuel / réflexion

Après-midi

| Temps/ durée | Contenu | Forme didactique | Remarques pour le responsable CIE | Matériel pour le participant |
|-------------------------|---|--|---|---|
| 13:00- 13:30 | Input Mettre en œuvre les systèmes de fixation en cas de montage mural (système de rails) |  | Expliquer le montage sur rails sur paroi de montage Expliquer la protection contre le bruit à l'aide d'exemples sur la paroi | Rails et colliers de fixation |
| 13:30- 16:30 | Exercice Poursuite sur paroi de montage |  | | Suite mission CIE : M_CIE_C4_04_ Préfabriquer et installer une installation murale Graphique : M_CIE_C4_04_ Installation murale dessin |
| 16:30- 16:45 | Nettoyage de l'atelier |  | | |
| 16:45- 17:00 | Discussion Rétrospective de la journée, réflexion sur les enseignements délivrés |   | Travail individuel ou échange en groupes | Questionnaire de réflexion |

Notes/autres préparatifs/idées

Légende



Remarque



Travail de groupe



Plénum (échanges)



Travail pratique / exercice





Travail individuel / réflexion

Jour CIE 7 « Préfabriquer des conduites et des composants d'installation/installer des conduites »

Objectifs évaluateurs

Suite du jour 7

Matin

| Temps/ durée | Contenu | Forme didactique | Remarques pour le responsable CIE | Matériel pour le participant |
|--------------------|--|---|-----------------------------------|---|
| 08:00-08:15 | Accueil et communication des objectifs de la journée |  | Chevalet de conférence/milieu | Pour toute la journée : Consignes Suva EPI |
| 08:15-12:00 | S'exercer et approfondir Poursuite des exercices sur l'installation murale |  | | Suite mission CIE : M_CIE_C4_04_ Préfabriquer et installer une installation murale Graphique : M_CIE_C4_04_ Installation murale dessin |

Notes/autres préparatifs/idées

Légende



Remarque



Travail de groupe



Plénum (échanges)








Travail pratique / exercice



Travail individuel / réflexion

Après-midi

| Temps/ durée | Contenu | Forme didactique | Remarques pour le responsable CIE | Matériel pour le participant |
|-------------------------|--|---|---|--|
| 13:00- 16:00 | S'exercer et approfondir Réalisation d'une installation murale |  | Installation murale terminée (prête pour contrôle d'étanchéité) | Suite mission CIE : M_CIE_C4_04_ Préfabriquer et installer une installation murale |
| 16:00- 16:30 | Exercice Contrôle d'étanchéité |  | | Suite mission CIE : M_CIE_C4_04_ Préfabriquer et installer une installation murale |
| 16:30- 16:45 | Nettoyage de l'atelier |  | | |
| 16:45- 17:00 | Discussion Rétrospective de la journée, réflexion sur les enseignements délivrés |   | Travail individuel ou échange en groupes | Questionnaire de réflexion |

Notes/autres préparatifs/idées
Légende


Remarque



Travail de groupe



Plénum (échanges)



Travail pratique / exercice



Travail individuel / réflexion

Jour CIE 8 « Démonter des installations/préfabriquer des conduites et des composants d'installation »

Objectifs évaluateurs

- 2.9.2 Vous démontez les composants d'une installation à l'aide d'outils de découpe (par exemple chalumeau, meuleuse d'angle, scie sabre). (C3)
- 3.1.6 Vous fabriquez des embranchements et des réductions à l'aide de techniques de forgeage adéquates. (C3)




Autres objectifs

Cintrage à froid d'un dos d'âne

Vous jetez le matériel usagé comme il se doit

Contrôle des objectifs évaluateurs/aperçu cours 5

Matin

| Temps/ durée | Contenu | Forme didactique | Remarques pour le responsable CIE | Matériel pour le participant |
|--------------------|---|---|---|--|
| 08:00-08:15 | Accueil et communication des objectifs de la journée |  | Chevalet de conférence/milieu | Pour toute la journée : Consignes Suva EPI |
| 08:15-08:45 | Input Cintrage à froid d'un dos d'âne à l'aide d'une cintruse à froid |  | Tube acier noir DN15 | |
| 08:45-12:00 | Exercice Petite mission de soudage et dos d'âne avec un tuyau en acier noir |  | Pendant ce temps, le responsable de cours évalue et discute des installations murales avec chaque apprenti. | Mission CIE : M_CIE_C4_08_ Approfondir le cintrage à froid Graphique : M_CIE_C4_08_Soudage et dos d'âne avec tuyau en acier carbone dessin |

Notes/autres préparatifs/idées

Légende



Remarque



Travail de groupe



Plénium (échanges)









Travail pratique / exercice



Travail individuel / réflexion

Après-midi

| Temps/ durée | Contenu | Forme didactique | Remarques pour le responsable CIE | Matériel pour le participant |
|-------------------------|---|--|--|--|
| 13:00- 14:00 | Exercice Achever le travail de la veille |  | | Suite mission CIE : M_CIE_C4_08_ Approfondir le cintrage à froid Graphique : M_CIE_C4_08_ Soudage et dos d'âne avec tuyau en acier carbone dessin |
| 14:00- 16:00 | Démontage de l'installation murale Trier les matériaux et élimi- ner les déchets |  | Démontage rigoureux Responsable de cours supervise | |
| 16:00- 16:45 | Nettoyage de l'atelier |  | | |
| 16:45- 17:00 | Discussion Rétrospective de la journée, rétrospective du cours, réflexion sur les enseigne- ments délivrés |   | Travail individuel ou échange en groupes | Questionnaire de réflexion |
| | Aperçu du cours 5 |  | Chevalet de confé- rence/milieu Présenter un exemple de test d'entrée au CIE 5 Autoriser photo avec smartphone | |

Notes/autres préparatifs/idées
Légende


Remarque


 Travail de
groupe

 Plénum
(échanges)

 Travail pratique /
exercice

 Travail individuel /
réflexion

Cours interentreprises pour installateur/trice en chauffage CFC
5^e semestre – Cours 5

Cours interentreprises pour installateur/trice en chauffage CFC

5^e semestre – cours 5

Déroulement pour le responsable CIE

Aperçu du cours 5
Compétences opérationnelles

| | |
|-----|---|
| 1.5 | Définir le déroulement du travail et coordonner les travaux sur le chantier |
| 2.6 | Monter des conduits de fumée |
| 3.1 | Préfabriquer des conduites et des composants d'installation |
| 3.3 | Installer des robinetteries |
| 3.4 | Monter des pompes ainsi que des dispositifs de mesure et de régulation |
| 3.5 | Installer des dispositifs de sécurité |
| 5.1 | Effectuer un essai de pression |

**N° du jour
de cours**
Contenu

| | |
|---|--|
| 1 | Montage des composants de régulation, de mesure et de sécurité, planification de l'installation, établissement d'une liste du matériel et préfabrication |
| 2 | Préfabrication, installation |
| 3 | Préfabrication, installation, initiation au soudage TIG |
| 4 | Soudage TIG et essais d'étanchéité |
| 5 | Soudage TIG et raccords en matière synthétique |
| 6 | Raccords en matière synthétique et soudage TIG |
| 7 | Soudage TIG, expansion, contrôle d'étanchéité |
| 8 | Démontage et mise au rebut, ranger et nettoyer, rétrospective du cours |

Jour CIE 1 « Préfabriquer des conduites et des composants d'installation/installer des conduites/installer des robinetteries/installer des pompes, dispositifs de mesure et de régulation/installer des dispositifs de sécurité »


Objectifs évaluateurs

- 3.1.2 Vous utilisez les techniques de séparation et de coupe sur différents matériaux (par exemple acier, plastique, acier inox). (C3)
- 3.1.3 Vous préparez les tubes pour la technique d'assemblage (par exemple ébarber, chanfreiner). (C3)
- 3.1.4 Vous cintrez avec des cintreuses. (C3)
- 3.1.5 Vous cintrez des tubes à chaud. (C3)
- 3.1.6 Vous fabriquez des embranchements et des réductions à l'aide de techniques de forgeage adéquates. (C3)
- 3.1.7 Vous réalisez des raccords de conduites étanches par soudage oxyacétylénique (auto-gène). (C3)
- 3.1.9 Vous réalisez des assemblages étanches d'éléments de conduites par sertissage et conformément aux instructions du fabricant. (C3)
- 3.1.10 Vous réalisez des assemblages étanches d'éléments de conduites par serrage et conformément aux instructions du fabricant. (C3)
- 3.1.11 Vous réalisez des raccords à bride étanches conformément aux instructions du fabricant. (C3)
- 3.1.12 Vous réalisez des assemblages vissés étanches conformément aux instructions du fabricant. (C3)
- 3.2.2 Vous dessinez un tracé de conduite avec soin et précision. (C3)
- 3.3.3 Vous contrôlez le bon fonctionnement des robinetteries. (C4)
- 3.3.5 Vous assemblez des robinetteries courantes en pièces en tenant compte de leur fonctionnement (par exemple sens du flux) et en utilisant différentes techniques. (C3)
- 3.4.4 Vous montez des pompes ainsi que des dispositifs de mesure et de régulation avec soin et conformément aux instructions de montage. (C3)
- 3.5.4 Vous montez des dispositifs de sécurité courants conformément aux instructions de montage et aux prescriptions techniques. (C3)

Autres objectifs

Planifier des travaux, établir la liste du matériel

Matin

| Temps/ durée | Contenu | Forme didactique | Remarques pour le responsable CIE | Matériel pour le participant |
|-------------------------|---|---|--------------------------------------|---|
| 08:00- 08:30 | <p>Accueil</p> <p>Présenter les contenus du cours et l'évaluation</p> <p>Distribuer les documents relatifs au cours</p> <p>Annoncer l'objectif de la journée</p> |  | Chevalet de conférence | <p>Pour toute la journée :</p> <p>Consignes Suva</p> <p>EPI</p> <p>Documents de cours</p> |

Légende



Remarque



Travail de
groupe







Plénum
(échanges)



Travail pratique /
exercice



Travail individuel /
réflexion

| Temps/ durée | Contenu | Forme didactique | Remarques pour le responsable CIE | Matériel pour le participant |
|-------------------------|--|---|--|---|
| 08:30- 09:00 | Input Introduction à la mission CIE Dispositifs de mesure, de régulation et de sécurité |  | Chevalet de conférence | |
| 09:00- 10:00 | Travail en groupe conformément à la mission CIE Les missions du CIE sont abordées en groupe à l'aide de manuels spécialisés et des connaissances de l'école professionnelle. |  | Pompe, sonde, miti- gueur, soupape de sécurité, etc. Plans pour dessiner les composants | Dispositifs de régula- tion, de mesure et de sécurité, chevalet de conférence Mission CIE : M_CIE_C5_01_ Découvrir les dispositifs de mesure |
| 10:00- 10:30 | Introduction à la mission CIE Planifier, préfabriquer et monter une installation (préparation test d'entrée) |  | Chevalet de conférence | Mission CIE : M_CIE_C5_01_ Planification d'une installation Graphique : M_CIE_C5_01_Test d'entrée dessin |
| 10:30- 12:00 | Exercice Planification de l'installation L'apprenti place sur le plan détaillé les composants prescrits, établit un schéma de montage et de l'installa- tion, et mesure les lon- gueurs de tuyaux néces- saires sur l'objet. Il établit un métré du matériel de l'installation. |  | Pour le vase d'expansion, seul l'embranchement / l'embranchement en T est à prévoir. Le résultat est évoqué avec l'apprenti ; celui-ci corrige d'éventuelles erreurs sur ses plans. Remarque : Il est pos- sible d'envisager une collaboration avec l'école professionnelle. | Ouvrages spécialisés Supports didactiques Manuel de cote z Modèles de plans Paroi de montage avec points de fixation cor- respondants Mission CIE : M_CIE_C5_01_ Planification d'une installation Graphique : M_CIE_C5_01_Test d'entrée dessin |

Notes/autres préparatifs/idées

Légende



Remarque



Travail de
groupe



Plénum
(échanges)









Travail pratique /
exercice



Travail individuel /
réflexion

Après-midi

| Temps/ durée | Contenu | Forme didactique | Remarques pour le responsable CIE | Matériel pour le participant |
|-------------------------|--|--|---|---|
| 13:00- 14:00 | Exercice Poursuite des exercices de la mission CIE de la veille |  | | |
| 14:00- 14:45 | Exercice L'apprenti aménage son emplacement de travail (contrôle des outils, protection incendie, etc.) et coupe ses tuyaux aux longueurs requises conformément à la liste de matériel. Il peut se procurer les raccords et fixations auprès du responsable de cours. |  | Tenir les raccords et tuyaux à disposition | Suite mission CIE : M_CIE_C5_01_ Planification d'une installation Graphique : M_CIE_C5_01_Test d'entrée dessin |
| 14:45- 15:00 | Input Introduction au test d'entrée |  | | Test d'entrée : M_CIE_C5_01_ Réalisation d'une installation Graphique : M_CIE_C5_01_Test d'entrée dessin |
| 15:00- 16:45 | Exercice Démarrez la préfabrication et la mise en place de votre installation Nettoyer l'atelier |  | Les conduites de raccordement à la chaudière (raccord à bride) vers le groupe de distribution (vissage) sont seulement à découper et à façonner avec les réductions et dégorgements requis. Le pointage et le soudage de cette partie seront effectués lors du cours TIG. | Tous les plans réalisés, guides de bonnes pratiques Suite test d'entrée : M_CIE_C5_01_ Réalisation d'une installation Graphique : M_CIE_C5_01_Test d'entrée dessin |
| 16:45- 17:00 | Discussion Rétrospective de la journée, réflexion sur les enseignements délivrés |   | Travail individuel ou échange en groupes | Questionnaire de réflexion |

Notes/autres préparatifs/idées
Légende


Remarque



Travail de groupe



Plénium (échanges)



Travail pratique / exercice





Travail individuel / réflexion

Jour CIE 2 « Préfabriquer des conduites et des composants d'installation/installer des conduites/installer des robinetteries/installer des pompes, dispositifs de mesure et de régulation/installer des dispositifs de sécurité »

Objectifs évaluateurs

Mêmes objectifs évaluateurs que la veille

Matin

| Temps/ durée | Contenu | Forme didactique | Remarques pour le responsable CIE | Matériel pour le participant |
|---------------------|--|---|---|---|
| 08:00- 08:15 | Accueil et objectif de la journée |  | | Pour toute la journée : Consignes Suva EPI |
| 08:15- 12:00 | Exercice Suite du test d'entrée de la préfabrication et de l'installation de la veille |  | Contrôler les étapes auprès des apprentis pour l'évaluation | Suite test d'entrée : M_CIE_C5_01_ Réalisation d'une installation Graphique : M_CIE_C5_01_Test d'entrée dessin |

Notes/autres préparatifs/idées

Légende



Remarque



Travail de groupe



Plénum (échanges)






Travail pratique / exercice



Travail individuel / réflexion

Après-midi

| Temps/ durée | Contenu | Forme didactique | Remarques pour le responsable CIE | Matériel pour le participant |
|-------------------------|--|---|---|---|
| 13:00- 16:45 | Exercice Suite de la préfabrication et de l'installation de la matinée |  | Contrôler les étapes auprès des apprentis pour l'évaluation Remarque Les tra- vaux pratiques réalisés jusqu'à présent sont évalués comme test d'entrée. L'étanchéité n'est contrôlée qu'ulté- rieurement dans le cours. | Suite test d'entrée : M_CIE_C5_01_ Réalisation d'une instal- lation Graphique : M_CIE_C5_01_Test d'entrée dessin |
| 16:45- 17:00 | Discussion Rétrospective de la journée, réflexion sur les enseigne- ments délivrés |   | Travail individuel ou échange en groupes | Questionnaire de réflexion |

Notes/autres préparatifs/idées
Légende


Remarque


 Travail de
groupe

 Plénum
(échanges)

 Travail pratique /
exercice

 Travail individuel /
réflexion

Jour CIE 3 « Préfabriquer des conduites et des composants d'installation/installer des conduites/installer des robinetteries/installer des pompes, dispositifs de mesure et de régulation/installer des dispositifs de sécurité »

Objectifs évaluateurs





Mêmes objectifs évaluateurs que la veille

3.1.8 Vous réalisez des raccords de conduites étanches par soudage TIG/WIG. (C3)

Autres objectifs

Analyse de l'eau de chauffage

Matin

| Temps/ durée | Contenu | Forme didactique | Remarques pour le responsable CIE | Matériel pour le participant |
|-------------------------|---|---|--|---|
| 08:00- 08:15 | Accueil et objectif de la journée |  | | Pour toute la journée : Consignes Suva EPI |
| 08:15- 08:45 | Input Rétrospective de la partie de planification et de la préfa- brication avec installation ultérieure (test d'entrée) |  | | Notes manuelles |
| 08:45- 09:00 | Input Introduction à la thématique et à la mission CIE « Contrô- ler la qualité de l'eau de chauffage » |  | Chevalet de conférence Kit d'analyse pour la détermination de la qualité de l'eau Différentes qualités d'eau pour la mesure | Mission CIE : M_CIE_C5_03_Vérifier la qualité de l'eau de chauffage |
| 09:00- 10:30 | En fonction de leur mission, les étudiants appliquent les différentes méthodes de mesure aux différents échantillons d'eau. |  | Travaux en groupes avec l'installation de deminéralisation et le coffret d'analyse. | Coffret d'analyse ; di- rective SICC BT 102 – 01 Suite mission CIE : M_CIE_C5_03_Vérifier la qualité de l'eau de chauffage |

Légende



Remarque



Travail de
groupe




Plénum
(échanges)



Travail pratique /
exercice



Travail individuel /
réflexion

| Temps/ durée | Contenu | Forme didactique | Remarques pour le responsable CIE | Matériel pour le participant |
|-------------------------|--|---|---|------------------------------|
| 10:30- 12:00 | Input Introduction au soudage sous protection gazeuse TIG <ul style="list-style-type: none"> - Principes de soudage à arc électrique - Prévention des accidents - Structure de l'appareil - Réglages - Utilisation - etc. |  | Appareil de soudage, équipement de protec- tion, matériel de pré- sentation, vidéo | |

Notes/autres préparatifs/idées

Légende



Remarque







 Travail de
groupe

 Plénum
(échanges)

 Travail pratique /
exercice

 Travail individuel /
réflexion

Après-midi

| Temps/ durée | Contenu | Forme didactique | Remarques pour le responsable CIE | Matériel pour le participant |
|-------------------------|---|--|--|---|
| 13:00- 15:45 | Chaque apprenti aménage son emplacement de travail pour le soudage TIG. Il tient à cet égard également compte de la sécurité au travail. |  | Appareils de soudage, matériel de protection | Mission CIE : M_CIE_C5_03_ Rechargement par soudage TIG sur tôles |
| 15:45- 16:00 | Présentation et instruction Soudage TIG : – Manipulation de l'appareil – Soudure par fusion sur une tôle – Soudure par apport sur une tôle |  | | |
| 16:00- 16:45 | Exercice Les apprentis soudent conformément à la mission des soudures par fusion et par rechargement. Ils présentent leurs résultats au responsable de cours. |  | | Suite mission CIE : M_CIE_C5_03_ Rechargement par soudage TIG sur tôles |
| 16:45- 17:00 | Discussion Rétrospective de la journée, réflexion sur les enseignements délivrés |   | Travail individuel ou échange en groupes | Questionnaire de réflexion |

Notes/autres préparatifs/idées
Légende


Remarque



Travail de groupe



Plénum (échanges)



Travail pratique / exercice






Travail individuel / réflexion

Jour CIE 4 « Préfabriquer des conduites et des composants d'installation/effectuer un essai de pression »

Objectifs évaluateurs

- 3.1.8 Vous réalisez des raccords de conduites étanches par soudage TIG/WIG. (C3)
5.1.4 Vous procédez à un essai de pression correct sur la base de la check-list. (C3)

Matin

| Temps/ durée | Contenu | Forme didactique | Remarques pour le responsable CIE | Matériel pour le participant |
|-------------------------|--|---|--------------------------------------|--|
| 08:00- 08:15 | Accueil et objectif de la journée Brève rétrospective du soudage TIG |  | | Pour toute la journée : Consignes Suva EPI |
| 08:15- 08:45 | Présentation Soudage TIG Soudures bout-à-bout avec tôle Remarque sur les mesures de protection incendie et EPI |  | Tôles de 3 mm d'épaisseur | |
| 08:45- 12:00 | Exercice Les apprentis commencent par des exercices de sou- dage simples sur une tôle. Objectif Découvrir le procédé de soudage et tester différents réglages |  | | Tôles de 3 mm d'épaisseur Tableau de soudage (données de réglage) Mission CIE : M_CIE_C5_04_Soudage WIG, soudures bout-à- bout sur tôle |

Notes/autres préparatifs/idées

Légende



Remarque



Travail de
groupe



Plénum
(échanges)








Travail pratique /
exercice



Travail individuel /
réflexion

Après-midi

| Temps/ durée | Contenu | Forme didactique | Remarques pour le responsable CIE | Matériel pour le participant |
|-------------------------|---|--|---|--|
| 13:00- 13:15 | Input Introduction à la mission CIE Essai de pression |  | | Procès-verbal d'essai de pression suissetec (éventuellement version légèrement modifiée) Mission CIE : M_CIE_C5_04_Réaliser un contrôle d'étanchéité correct |
| 13:15- 13:45 | Input Instruction sur le soudage de tuyaux Remarque sur les mesures de protection incendie, EPI |  | | Mission CIE : M_CIE_C5_04_Soudage TIG sur tuyau |
| 13:45- 16:45 | Exercice Les apprentis soudent avec des tronçons de tuyaux de tailles différentes. Réaliser un essai d'étanchéité |  | Pendant l'exercice de soudage TIG, chaque apprenti réalise un es- sai d'étanchéité sur le modèle. | Procès-verbal d'essai de pression suissetec (éventuellement version légèrement modifiée) Suite mission CIE : M_CIE_C5_04_Soudage TIG sur tuyau Suite mission CIE : M_CIE_C5_04_Réaliser un contrôle d'étanchéité correct |
| 16:45- 17:00 | Discussion Rétrospective de la journée, réflexion sur les enseigne- ments délivrés |   | Travail individuel ou échange en groupes | Questionnaire de réflexion |

Notes/autres préparatifs/idées
Légende


Remarque


Travail de
groupe

Plénum
(échanges)

Travail pratique /
exercice




Travail individuel /
réflexion

Jour CIE 5 « Monter des conduits de fumée/préfabriquer des conduites et des composants d'installation »

Objectifs évaluateurs

- 2.6.5 Vous assemblez des conduits en matière synthétique au moyen de différentes techniques. (C3)
- 3.1.8 Vous réalisez des raccords de conduites étanches par soudage TIG/WIG. (C3)

Matin

| Temps/ durée | Contenu | Forme didactique | Remarques pour le responsable CIE | Matériel pour le participant |
|--------------------|--|---|-----------------------------------|--|
| 08:00-08:15 | Accueil et objectif de la journée |  | | Pour toute la journée : Consignes Suva EPI |
| 08:15-11:45 | Exercice Suite du soudage TIG |  | | Suite mission CIE : M_CIE_C5_04_Soudage TIG sur tuyau |
| 11:45-12:00 | Ranger et nettoyer les emplacements de travail |  | | |

Notes/autres préparatifs/idées

Légende



Remarque



Travail de groupe



Plénum (échanges)







Travail pratique / exercice



Travail individuel / réflexion

Après-midi

| Temps/ durée | Contenu | Forme didactique | Remarques pour le responsable CIE | Matériel pour le participant |
|-------------------------|--|---|--|--|
| 13:00- 14:00 | <p>Input</p> <p>Introduction aux matières synthétiques</p> <p>Propriétés des matières synthétiques (thermoplastiques, thermodurcissables et élastomères)</p> <p>(évent. contexte historique)</p> |  | Event. : Lien au cours de soudage Raccordement de sondes géothermiques (GTK) | |
| 14:00- 14:30 | <p>Input</p> <p>Introduction à la mission CIE</p> <p>« Raccords en matière synthétique »</p> |  | | |
| 14:30- 16:00 | <p>Exercice</p> <p>Répartis en quatre groupes, les apprentis élaborent conformément à la mission CIE « Réaliser un raccord en matière synthétique » l'une des quatre techniques de raccordement :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Soudage bout à bout PE (manuel) - Manchon électrosoudable Geberit - Manchon de raccordement par électrofusion ELGEF - Assemblage collé PVC |  | Les apprentis élaborent un mode d'emploi et le présentent au responsable de cours. | Mission CIE : M_CIE_C5_05_Réaliser un raccord en matière synthétique |
| 16:00- 17:00 | <p>Plénum</p> <p>Les quatre groupes présentent « leur » technique de raccordement et illustrent comment réaliser correctement un raccord. Ils évoquent les consignes et donnent des conseils pratiques.</p> |  | Mettre du matériel et des machines à disposition pour les techniques de raccordement | Suite mission CIE : M_CIE_C5_05_Réaliser un raccord en matière synthétique |

Notes/autres préparatifs/idées

Légende



Remarque



Travail de groupe



Plénum (échanges)



Travail pratique / exercice






Travail individuel / réflexion

Jour CIE 6 « Monter des conduits de fumée/préfabriquer des conduites et des composants d'installation »

Objectifs évaluateurs

- 2.6.5 Vous assemblez des conduits en matière synthétique au moyen de différentes techniques. (C3)
3.1.8 Vous réalisez des raccords de conduites étanches par soudage TIG/WIG. (C3)

Matin

| Temps/ durée | Contenu | Forme didactique | Remarques pour le responsable CIE | Matériel pour le participant |
|--------------------|--|---|-----------------------------------|--|
| 08:00-08:15 | Accueil et objectif de la journée |  | | Pour toute la journée : Consignes Suva EPI |
| 08:15-08:45 | Rétrospective De la mission CIE « Réaliser des raccords en matière synthétique » |  | | Matériel selon les missions Mission CIE : M_CIE_C5_06_Réaliser des raccords en matière synthétique Graphique : M_CIE_C5_06_Réaliser des assemblages en matière synthétique dessin |
| 08:45-12:00 | Exercice Chaque apprenti réalise la mission CIE au cours de la journée. Le reste du temps, chacun s'exerce conformément à la mission de la veille au soudage TIG. |  | | Suite mission CIE : M_CIE_C5_06_Réaliser des raccords en matière synthétique Graphique : M_CIE_C5_06_Réaliser des assemblages en matière synthétique dessin Suite mission CIE : M_CIE_C5_04_Soudage TIG sur tuyau |

Notes/autres préparatifs/idées

Légende



Remarque



Travail de groupe



Plénum (échanges)






Travail pratique / exercice



Travail individuel / réflexion

Après-midi

| Temps/ durée | Contenu | Forme didactique | Remarques pour le responsable CIE | Matériel pour le participant |
|-------------------------|--|---|--------------------------------------|--|
| 13:00- 16:00 | Exercice Suite des missions de la matinée |  | | Suite mission CIE : M_CIE_C5_06_Réaliser des raccords en matière synthétique Suite mission CIE : M_CIE_C5_04_Soudage TIG sur tuyau |
| 16:00- 16:30 | Rétrospective De la réalisation de raccords en matière synthétique |  | | |
| 16:30- 17:00 | Ranger et nettoyer l'atelier Nettoyer et ranger les outils et machines utilisés pour les raccords en matière synthé- tique Discussion Rétrospective de la journée, réflexion sur les enseigne- ments délivrés |  | | |

Notes/autres préparatifs/idées
Légende


Remarque


 Travail de
groupe

 Plénum
(échanges)

 Travail pratique /
exercice

 Travail individuel /
réflexion

Jour CIE 7 « Préfabriquer des conduites et des composants d'installation/installer des dispositifs de sécurité »




Objectifs évaluateurs

- 3.1.8 Vous réalisez des raccords de conduites étanches par soudage TIG/WIG. (C3)
3.5.4 Vous montez des dispositifs de sécurité courants conformément aux instructions de montage et aux prescriptions techniques. (C3)

Autres objectifs

Contrôle d'étanchéité

Matin

| Temps/durée | Contenu | Forme didactique | Remarques pour le responsable CIE | Matériel pour le participant |
|--------------------|--|---|-----------------------------------|---|
| 08:00-08:15 | Accueil et objectif de la journée |  | | |
| 08:15-11:30 | Exercice Les apprentis soudent à présent la conduite de raccordement entre la chaudière et la pompe du circuit de chauffage à l'aide du procédé de soudage TIG. Les conduites sont déjà préfabriquées en partie. |  | | Mission CIE : M_CIE_C5_07_Soudage TIG de conduites de raccordement |
| 11:30-12:00 | Introduction à la mission CIE « Planifier et réaliser une installation d'expansion » |  | | Mission CIE : M_CIE_C5_07_Planifier et réaliser une installation d'expansion |

Notes/autres préparatifs/idées

Légende



Remarque



Travail de groupe



Plénum (échanges)





Travail pratique / exercice



Travail individuel / réflexion

Après-midi

| Temps/ durée | Contenu | Forme didactique | Remarques pour le responsable CIE | Matériel pour le participant |
|-------------------------|--|---|---|--|
| 13:00- 16:00 | Exécution de la mission CIE « Expansion » <ul style="list-style-type: none"> - Planification de l'expansion - Réaliser des croquis cotés - Établir la liste du matériel - Monter des vases - Préfabriquer et installer des conduites |  | Cette après-midi, les formateurs ont la possibilité de rendre visite aux apprentis. Le formateur et l'apprenti discutent du travail. | Manuel Les systèmes de chauffage et leurs composants Manuel de cote z Grilles isométriques Suite mission CIE : M_CIE_C5_07_Planifier et réaliser une installation d'expansion |
| 16:00- 17:00 | Réaliser un contrôle d'étanchéité sur les installations Ranger l'emplacement de travail et nettoyer l'atelier Discussion Rétrospective de la journée, réflexion sur les enseignements délivrés |  | | |

Notes/autres préparatifs/idées
Légende


Remarque



Travail de groupe



Plénum (échanges)



Travail pratique / exercice






Travail individuel / réflexion

Jour CIE 8 « Démonter des installations »

Objectifs évaluateurs

2.9.2 Vous démontez les composants d'une installation à l'aide d'outils de découpe (par exemple chalumeau, meuleuse d'angle, scie sabre). (C3)

Matin

| Temps/ durée | Contenu | Forme didactique | Remarques pour le responsable CIE | Matériel pour le participant |
|-------------------------|---|---|--|---|
| 08:00- 08:45 | Input Accueil et objectif de la journée |  | | |
| 08:45- 09:00 | Input Introduction Mission CIE « Démonter une installation et la mettre au rebut » |  | Pendant le démontage, discuter de l'évaluation du cours avec chaque apprenti. | Mission CIE : M_CIE_C5_07_ Démonter une installa- tion et la mettre au rebut |
| 09:00- 12:00 | Exercice Démontage et mise au rebut des installations conformé- ment à la mission CIE |  | Discuter des autres installations avec les apprentis | Suite mission CIE : M_CIE_C5_07_ Démonter une installa- tion et la mettre au rebut |

Notes/autres préparatifs/idées

Légende



Remarque



Travail de
groupe



Plénum
(échanges)







Travail pratique /
exercice



Travail individuel /
réflexion

Après-midi

| Temps/ durée | Contenu | Forme didactique | Remarques pour le responsable CIE | Matériel pour le participant |
|-------------------------|--|--|---|---|
| 13:00- 14:00 | Exercice Suite de la mission de la matinée Ranger l'emplacement de travail et contrôler les outils |  | | Suite mission CIE : M_CIE_C5_07_ Démonter une installa- tion et la mettre au rebut |
| 14:00- 15:30 | Vérifier le niveau de con- naissances du cours 5 à l'aide d'un test, quiz ou QCM |  | | |
| 16:45- 17:00 | Discussion Rétrospective de la journée, réflexion sur les enseigne- ments délivrés Évaluation de ce cours |   | Travail individuel ou échange en groupes | Questionnaire de réflexion |

Notes/autres préparatifs/idées
Légende


Remarque


 Travail de
groupe

 Plénum
(échanges)

 Travail pratique /
exercice

 Travail individuel /
réflexion

Cours interentreprises pour installateur/trice en chauffage CFC
6^e semestre – Cours 6

Cours interentreprises pour installateur/trice en chauffage CFC

6^e semestre – cours 6

Déroulement pour le responsable CIE

Remarque pour le responsable de cours : Deux programmes différents sont possibles pour le jour 8 : excursion avec les apprentis sur le thème « Energies renouvelables » OU rotation des postes au centre de cours.

→ **Les responsables de cours optent pour l'une des deux variantes en fonction de la place/de l'offre/des possibilités.**

Aperçu du cours 6
Compétences opérationnelles

| | |
|-----|---|
| 2.2 | Monter des installations solaires (énergies renouvelables) |
| 5.4 | Réguler l'installation (laboratoire) |
| 5.5 | Remettre l'installation à la cliente ou au client (communication) |

**N° du jour
de cours**
Contenu

| | |
|----|---|
| 1 | Accueil, informations et découverte du lieu où se tient le cours. Interroger, puis rafraîchir les connaissances sur les installations solaires. Découvrir les kits solaires, monter des capteurs sur différents modèles de toitures |
| 2 | Monter et démonter des capteurs sur différents modèles de toitures |
| 3 | Monter et démonter des capteurs sur différents modèles de toitures |
| 4 | Monter des capteurs sur différents modèles de toitures, prévoir le montage de composants de sécurité et de robinetteries. Réalisation de schémas de montage, calcul des longueurs de tubes, préfabrication de conduites, installation de conduites de raccordement de l'installation solaire |
| 5 | Monter la tuyauterie de l'installation solaire, effectuer un contrôle d'étanchéité, démonter l'installation solaire. Remettre les toitures dans leur état initial |
| 6 | Module par personne externe « contact avec la clientèle et communication » |
| 7 | Travail sur poste sur les thèmes : mise en service selon check-list, vérifier les valeurs mesurées à l'aide d'instruments de mesure, calculer et régler les pompes, rincer et remplir les installations solaires |
| 8 | Dans la mesure du possible : visite d'installations ayant recours aux énergies renouvelables, centrales de chauffage à distance, production de sources d'énergies renouvelables. Organisation par le responsable de cours. Alternative : rotation de postes dans le centre de cours sur le thème « Energies renouvelables » |
| 9 | Réflexion sur les énergies renouvelables, commutations hydrauliques, rédaction d'un descriptif des fonctions d'une installation |
| 10 | Identifier et éliminer des dysfonctionnements simples, expliquer la procédure et la justifier, expliquer les travaux effectués à un client. Evaluation du cours |

Jour CIE 1 « Monter des installations solaires »





Objectifs évaluateurs

- 2.2.1 Vous mettez soigneusement en place des installations solaires en respectant les plans. (C3)
2.2.2 Vous montez correctement des installations solaires conformément aux instructions de montage. (C3)

Autres objectifs

Vous découvrez les locaux et le site où a lieu le cours. Règlement intérieur (CIE central, d'où la répétition).

Matin

| Temps/ durée | Contenu | Forme didactique | Remarques pour le responsable CIE | Matériel pour le participant |
|--------------------|---|--|---|---|
| 08:00-09:30 | <p>Accueil</p> <p>Présenter le lieu où se tient le cours, règlement intérieur</p> <p>Présenter les contenus du cours et l'évaluation</p> <p>Distribuer les documents relatifs au cours</p> <p>Annoncer l'objectif de la journée</p> |  | | Documents de cours |
| 09:30-10:00 | <p>Echange</p> <p>Présentation du/de la responsable de cours</p> <p>Tour de table des participants au cours</p> |  | Les participants ne viennent pas toujours des mêmes sections ni ne vont dans les mêmes classes. | |
| 10:00-12:00 | <p>Input et échange</p> <p>Interroger, puis rafraîchir les connaissances sur les installations solaires.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fonctionnement d'une installation solaire - Implantation/site - Types de capteurs - Dangers et risques |   | Les participants viennent de différentes écoles professionnelles. | Supports didactiques personnels Documents de cours complémentaires |

Notes/autres préparatifs/idées

Légende



Remarque



Travail de groupe



Plénum (échanges)






Travail pratique / exercice



Travail individuel / réflexion

Après-midi

| Temps/ durée | Contenu | Forme didactique | Remarques pour le responsable CIE | Matériel pour le participant |
|-------------------------|---|--|--------------------------------------|------------------------------|
| 13:00- 14:00 | Input et échange Suite de la matinée |   | | |
| 14:00- 15:00 | Input Présentation de l'atelier avec les kits solaires – Présenter les quatre mo- dèles de toitures diffé- rents – Attirer l'attention sur la protection antichute adaptée en fonction des modèles de toitures – Indiquer l'emplacement du matériel et des outils |  | Chevalet de conférence Photos | |

Légende



Remarque



Travail de
groupe






Plénum
(échanges)



Travail pratique /
exercice



Travail individuel /
réflexion

| Temps/ durée | Contenu | Forme didactique | Remarques pour le responsable CIE | Matériel pour le participant |
|-------------------------|--|--|---|---|
| 15:00- 16:45 | <p>Exercice</p> <p>Monter l'installation solaire selon la mission CIE 1^{er} passage</p> <p>Une installation solaire est montée sur le modèle de toiture correspondant par groupe de deux. Les apprentis effectuent les étapes suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Contrôle du matériel - Etudier les instructions de montage - Préparer ou aménager la protection antichute (échafaudage, p. ex.) - Préparer le lieu de montage (retirer des tuiles, p. ex.) - Préparer la fixation des capteurs et la mettre en œuvre - Monter le capteur - Montrer l'installation au responsable de cours - Démontez à nouveau l'installation et la mettre au rebut - Remettre le modèle de toiture et la protection antichute dans leur état initial - Réflexion en groupe <p>Nettoyage de l'atelier</p> |  | <p>Déroulement</p> <p>Un capteur est respectivement monté par groupes de deux sur un modèle de toiture à l'aide d'une mission CIE. Cette procédure se répète trois fois, respectivement avec un autre type de capteurs ou un autre type de montage.</p> <p>Lors du 4^e passage, une pause est marquée avant le démontage des capteurs.</p> <p>Exigence relative au lieu du cours :</p> <p>quatre types d'installations solaires sont montés sur des modèles de toitures. (capteur plat sur toit incliné/capteur plat intégré en toiture/capteur plat toiture plate/capteur à tubes sous vide sur toit)</p> <p>Les modèles de toitures doivent être dotés de la protection antichute adaptée (corde de sécurité, échafaudage, etc.).</p> <p>Pour tous les capteurs, des documents de montage et de service doivent être disponibles.</p> | <p>Mission CIE :</p> <p>M_CIE_C6_01_Montage de capteurs_1</p> <p>Plans avec les sites de montage du fabricant</p> |
| 16:45- 17:00 | <p>Discussion</p> <p>Rétrospective de la journée, réflexion sur les enseignements délivrés</p> |   | <p>Travail individuel ou échange en groupes</p> | <p>Questionnaire de réflexion</p> |

Notes/autres préparatifs/idées

Légende



Remarque



Travail de groupe



Plénium (échanges)



Travail pratique / exercice





Travail individuel / réflexion

Jour CIE 2 « Monter des installations solaires »
Objectifs évaluateurs

- 2.2.1 Vous mettez soigneusement en place des installations solaires en respectant les plans. (C3)
- 2.2.2 Vous montez correctement des installations solaires conformément aux instructions de montage. (C3)

Matin

| Temps/ durée | Contenu | Forme didactique | Remarques pour le responsable CIE | Matériel pour le participant |
|-------------------------|--|---|---|--|
| 08:00- 08:15 | Accueil Objectifs du jour |  | | |
| 08:15- 12:00 | S'exercer Suite de la mission CIE du 1 ^{er} passage de la veille |  | Mise à disposition des listes de matériel pour le capteur et de photos pour les modèles de toitures Tenir à disposition des consommables éven- tuels en complément | Suite mission CIE : M_CIE_C6_01_Montage de capteurs_1 Instructions de mon- tage des fabricants |

Notes/autres préparatifs/idées
Légende


Remarque





 Travail de
groupe

 Plénum
(échanges)

 Travail pratique /
exercice

 Travail individuel /
réflexion

Après-midi

| Temps/ durée | Contenu | Forme didactique | Remarques pour le responsable CIE | Matériel pour le participant |
|-------------------------|---|--|---|--|
| 13:00- 16:45 | S'exercer Monter l'installation solaire selon la mission CIE : 2 ^e passage Nettoyage de l'atelier |  | | Suite mission CIE : M_CIE_C6_01_Montage de capteurs_1 Instructions de mon- tage des fabricants |
| 16:45- 17:00 | Discussion Rétrospective de la journée, réflexion sur les enseigne- ments délivrés |   | Travail individuel ou échange en groupes | Questionnaire de réflexion |

Notes/autres préparatifs/idées
Légende


Remarque


 Travail de
groupe

 Plénum
(échanges)




 Travail pratique /
exercice

 Travail individuel /
réflexion

Jour CIE 3 « Monter des installations solaires »
Objectifs évaluateurs

- 2.2.1 Vous mettez soigneusement en place des installations solaires en respectant les plans. (C3)
- 2.2.2 Vous montez correctement des installations solaires conformément aux instructions de montage. (C3)

Matin

| Temps/ durée | Contenu | Forme didactique | Remarques pour le responsable CIE | Matériel pour le participant |
|-------------------------|---|---|--------------------------------------|--|
| 08:00- 08:15 | Accueil Objectifs du jour |  | | |
| 08:15- 10:00 | S'exercer Suite de la mission CIE du 2 ^e passage de la veille |  | | Suite mission CIE : M_CIE_C6_01_Montage de capteurs_1 Instructions de mon- tage des fabricants |
| 10:00- 12:00 | S'exercer Monter l'installation solaire selon la mission CIE : 3 ^e passage |  | | Suite mission CIE : M_CIE_C6_01_Montage de capteurs_1 Instructions de mon- tage des fabricants |

Notes/autres préparatifs/idées
Légende


Remarque





 Travail de
groupe

 Plénum
(échanges)

 Travail pratique /
exercice

 Travail individuel /
réflexion

Après-midi

| Temps/ durée | Contenu | Forme didactique | Remarques pour le responsable CIE | Matériel pour le participant |
|-------------------------|---|--|---|--|
| 13:00- 16:45 | S'exercer Suite de la mission CIE du 3 ^e passage de la veille Nettoyage de l'atelier |  | | Suite mission CIE : M_CIE_C6_01_Montage de capteurs_1 Instructions de mon- tage des fabricants |
| 16:45- 17:00 | Discussion Rétrospective de la journée, réflexion sur les enseigne- ments délivrés |   | Travail individuel ou échange en groupes | Questionnaire de réflexion |

Notes/autres préparatifs/idées
Légende


Remarque


 Travail de
groupe

 Plénum
(échanges)

 Travail pratique /
exercice



 Travail individuel /
réflexion

Jour CIE 4 « Monter des installations solaires »

Objectifs évaluateurs

- 2.2.1 Vous mettez soigneusement en place des installations solaires en respectant les plans. (C3)
- 2.2.2 Vous montez correctement des installations solaires conformément aux instructions de montage. (C3)
- 2.2.6 Vous procédez au contrôle de fonctionnement d'une installation solaire thermique. (C4)
- 2.2.9 Vous préparez la mise en service d'installations solaires thermiques (contrôle des composants et des fonctions). (C4)

Matin

| Temps/ durée | Contenu | Forme didactique | Remarques pour le responsable CIE | Matériel pour le participant |
|-------------------------|---|--|--------------------------------------|--|
| 08:00- 08:15 | Accueil Objectifs de la journée |  | | |
| 08:15- 12:00 | S'exercer Monter l'installation solaire selon la mission CIE : 4 ^e passage |  | | Mission CIE : M_CIE_C6_04_Montage de capteurs_2 Instructions de mon- tage des fabricants |

Notes/autres préparatifs/idées

Légende



Remarque



Travail de
groupe



Plénum
(échanges)







Travail pratique /
exercice



Travail individuel /
réflexion

Après-midi

| Temps/ durée | Contenu | Forme didactique | Remarques pour le responsable CIE | Matériel pour le participant |
|-------------------------|---|--|--|---|
| 13:00- 13:15 | Input Introduction à la mission CIE « Réflexion montage de capteurs » |  | | |
| 13:15- 15:00 | Réflexion sur les montages de capteurs selon la mission CIE Chaque groupe réfléchit au montage de capteurs effectué en dernier. Pour ce faire, il prépare un bref exposé pour transmettre les connaissances aux autres apprentis. |   | Tenir à la disposition des apprentis différents supports de présentation (p. ex. : tableau mural, support photo, chevalet de conférence) | Suite mission CIE M_CIE_C6_04_Montage de capteurs_2 Feuille de réflexion |
| 15:00- 15:30 | Introduction au thème Tuyauterie de l'installation solaire <ul style="list-style-type: none"> - Systèmes de tubes - Robinetteries de sécurité - Sonde |  | Chevalet de conférence Présentation Distribution de la mission CIE « Montage de capteurs 3 » | |
| 15:30- 16:45 | S'exercer Par groupes de deux, selon la mission CIE, réaliser la conduite de raccordement de l'accumulateur au capteur Les étapes suivantes doivent être réalisées : <ul style="list-style-type: none"> - Planification de la conduite entre l'accumulateur et le groupe de robinets/passage aux tubes système - Réaliser un schéma de montage - Calculer des longueurs de tubes - Préfabrication et installation Nettoyage de l'atelier |  | | Mission CIE : M_CIE_C6_04_Montage de capteurs_3 Manuels de cote Z Feuilles de grilles isométriques Instructions de montage et consignes de montage Supports didactiques personnels |

Légende


Remarque



Travail de groupe





Plénum (échanges)



Travail pratique / exercice



Travail individuel / réflexion

| Temps/ durée | Contenu | Forme didactique | Remarques pour le responsable CIE | Matériel pour le participant |
|-------------------------|--|--|---|-------------------------------|
| 16:45- 17:00 | Discussion Rétrospective de la journée, réflexion sur les enseigne- ments délivrés |   | Travail individuel ou échange en groupes | Questionnaire de réflexion |

Notes/autres préparatifs/idées

Légende



Remarque


 Travail de
groupe

 Plénum
(échanges)

 Travail pratique /
exercice




 Travail individuel /
réflexion

Jour CIE 5 « Monter des installations solaires »

Objectifs évaluateurs

- 2.2.6 Vous procédez au contrôle de fonctionnement d'une installation solaire thermique. (C4)
2.2.9 Vous préparez la mise en service d'installations solaires thermiques (contrôle des composants et des fonctions). (C4)

Matin

| Temps/ durée | Contenu | Forme didactique | Remarques pour le responsable CIE | Matériel pour le participant |
|-------------------------|---|--|--|---|
| 08:00- 08:15 | Accueil Objectifs du jour |  | Chevalet de conférence | |
| 08:15- 10:00 | S'exercer Poursuivre les travaux de la veille |  | | M_CIE_C6_04_Montage de capteurs_3 |
| 10:00- 12:00 | S'exercer Exécuter la 2 ^e partie de la mission CIE : – Réaliser la tuyauterie système (tube ondulé, p. ex.) du groupe de robi- nets jusqu'au capteur – Poser une sonde – Procéder à un contrôle d'étanchéité (air compri- mé) |  | Remarque : Le rinçage et le remplissage sont effectués le jour 7 sur un modèle. | Suite mission CIE M_CIE_C6_04_Montage de capteurs_3 |

Notes/autres préparatifs/idées

Légende



Remarque



Travail de
groupe



Plénium
(échanges)








Travail pratique /
exercice



Travail individuel /
réflexion

Après-midi

| Temps/ durée | Contenu | Forme didactique | Remarques pour le responsable CIE | Matériel pour le participant |
|-------------------------|--|--|---|---|
| 13:00- 14:00 | <p>Travail de groupe</p> <p>Réflexion sur la pose de conduites de l'installation solaire</p> <p>Présentation du travail en plénum</p> |   | | <p>Suite mission CIE</p> <p>M_CIE_C6_04_Montage de capteurs_3</p> <p>Feuille de réflexion</p> |
| 14:00- 16:45 | <p>Démontage de l'installation solaire globale, conformément à la mission CIE :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Démontez les tubes et les mettez correctement au rebut. - Redémontez les composants d'installation d'installation et les mettez au rebut en conséquence - Remettez les modèles de toiture et la protection antichute dans leur état initial - Réflexion <p>Nettoyage de l'atelier</p> |  | <p>Tenir des bennes à disposition pour l'élimination</p> <p>Une liste de matériel et des photos s'avèrent nécessaires pour mettre au rebut des composants d'installation.</p> <p>Remplacer des consommables éventuels</p> | <p>Mission CIE : M_CIE_C6_05_ Démontage de capteurs</p> |
| 16:45- 17:00 | <p>Discussion</p> <p>Rétrospective de la journée, réflexion sur les enseignements délivrés</p> |   | <p>Travail individuel ou échange en groupes</p> | <p>Questionnaire de réflexion</p> |

Notes/autres préparatifs/idées

Légende



Remarque



Travail de groupe



Plénum (échanges)



Travail pratique / exercice



Travail individuel / réflexion

Jour CIE 6 « Remettre l'installation à la cliente ou au client »




Objectifs évaluateurs

- 5.5.2 Vous expliquez en termes simples le fonctionnement de l'installation et les causes possibles de dysfonctionnement. (C2)
- 5.5.3 Vous répondez correctement et de manière compréhensible aux questions concernant le travail que vous avez effectué. (C3)

Autres objectifs

Vous connaissez les règles de comportement et savez comment vous comporter envers des clients.
Vous pouvez présenter votre entreprise de formation.
Vous pouvez écouter et comprendre les attentes des clients.
Vous pouvez mener une discussion avec un client.
Vous savez gérer la critique.

Matin

| Temps/durée | Contenu | Forme didactique | Remarques pour le responsable CIE | Matériel pour le participant |
|--------------------|---|--|--|----------------------------------|
| 08:00-08:15 | Accueil Objectifs de la journée Présentation de l'invité/e |  | | |
| 08:15-12:00 | Input et échange Partie 1 : Comportement et attitude – Règles de comportement et attitude envers le client – Comment est-ce que je représente mon entreprise de formation ? – Attentes des clients |   | Cette partie est élaborée et exécutée par une personne/organisation externe. | Documents et feuilles de travail |

Notes/autres préparatifs/idées

Légende



Remarque



Travail de groupe



Plénum (échanges)





Travail pratique / exercice



Travail individuel / réflexion

Après-midi

| Temps/ durée | Contenu | Forme didactique | Remarques pour le responsable CIE | Matériel pour le participant |
|-------------------------|---|---|--|----------------------------------|
| 13:00- 16:45 | Input Partie 2 : Communication <ul style="list-style-type: none"> - Comment dois-je mener une discussion avec un client ? - Gestion de la critique - Donner des explications justes et compréhensibles |  | Cette partie est élaborée et exécutée par une personne/organisation externe. | Documents et feuilles de travail |
| 16:30- 17:00 | Réflexion et interprétation du cours Prise de congé |  | | Questionnaire de réflexion |

Notes/autres préparatifs/idées
Légende


Remarque



Travail de groupe



Plénum (échanges)



Travail pratique / exercice





Travail individuel / réflexion

Jour CIE 7 « Monter des installations solaires/réguler une installation »

Objectifs évaluateurs

- 2.2.9 Vous préparez la mise en service d'installations solaires thermiques (contrôle des composants et des fonctions). (C4)
- 5.4.1 Vous mettez en service des installations simples en vous aidant d'une check-list. (C3)
- 5.4.2 Vous vérifiez les valeurs réglées (par exemple en laboratoire) au moyen d'instruments de mesure. (C4)
- 5.4.4 Vous réglez des pompes de circulation et des robinetteries en fonction des indications figurant sur les plans ou sur la base de calculs simples. (C3)

Matin

| Temps/ durée | Contenu | Forme didactique | Remarques pour le responsable CIE | Matériel pour le participant |
|-------------------------------|--|--|---|---------------------------------|
| 08:00- 08:15 | Accueil Objectifs de la journée |  | Chevalet de conférence | |
| 08:15- 08:45 | Input Expliquer le travail sur poste et distribuer les missions CIE Présenter brièvement les différents modèles sur les postes Les thèmes des postes : <ul style="list-style-type: none"> - Mise en service à l'aide d'une check-list - Vérifier les valeurs mesurées à l'aide de différents instruments de mesure - Effectuer des réglages de pompes et calculer des paramètres simples - Remplir et rincer des installations solaires |  | Modèles avec des installations pertinentes pour effectuer la mission CIE Sur les modèles, les documents de montage et les modes d'emploi des robinetteries doivent être disponibles. | Supports didactiques personnels |

Légende



Remarque



Travail de groupe




Plénum (échanges)



Travail pratique / exercice



Travail individuel / réflexion

| Temps/ durée | Contenu | Forme didactique | Remarques pour le responsable CIE | Matériel pour le participant |
|-------------------------|---|---|--------------------------------------|---|
| 08:45- 12:00 | Travail de groupe Exécution des postes selon les directives de la mission CIE |  | | Missions CIE : M_CIE_C6_07_Mise en service d'une installa- tion M_CIE_C6_07_Check- list mise en service installation chauffage M_CIE_C6_07_Remplir et rincer une installation solaire M_CIE_C6_07_ Remplir et rincer une installation solaire no- tice technique M_CIE_C6_07_Réglages de pompes et calculs M_CIE_C6_07_Mesurer à l'aide de différents instruments |

Notes/autres préparatifs/idées

Légende



Remarque





 Travail de
groupe

 Plénum
(échanges)

 Travail pratique /
exercice

 Travail individuel /
réflexion

Après-midi

| Temps/ durée | Contenu | Forme didactique | Remarques pour le responsable CIE | Matériel pour le participant |
|-------------------------|---|--|---|---|
| 13:00- 16:30 | S'exercer Poursuivre le travail sur poste Remettre les modèles à leur état initial Nettoyage de l'atelier |  | | Suite missions CIE M_CIE_C6_07_Mise en service d'une installa- tion M_CIE_C6_07_Check- list mise en service installation chauffage M_CIE_C6_07_Remplir et rincer une installation solaire M_CIE_C6_07_ Remplir et rincer une installation solaire no- tice technique M_CIE_C6_07_Réglages de pompes et calculs M_CIE_C6_07_Mesurer à l'aide de différents instruments |
| 16:30- 17:00 | Discussion Rétrospective de la journée, réflexion sur les enseigne- ments délivrés |   | Travail individuel ou échange en groupes | Questionnaire de réflexion |

Notes/autres préparatifs/idées
Légende


Remarque


 Travail de
 groupe

 Plénum
 (échanges)

 Travail pratique /
 exercice



 Travail individuel /
 réflexion

**Jour CIE 8 « VARIANTE 1 : excursion avec les apprentis sur le thème
« Energies renouvelables »**

Autres objectifs

Energies renouvelables, chauffage urbain, usine d'incinération d'ordures ménagères, récupération de chaleur

Matin

| Temps/ durée | Contenu | Forme didactique | Remarques pour le responsable CIE | Matériel pour le participant |
|-------------------------|--|---|---|--|
| 08:00- 08:30 | Accueil et déroulement de la journée Présenter la mission de réflexion sur le thème |  | Chevalet de conférence | Mission CIE : M_CIE_C6_08_Rapport de réflexion énergies renouvelables_ Var_1 Programme de l'excursion |
| 08:30- 12:00 | Excursion avec les apprentis sur le thème « Energies renouvelables » Visite de deux à trois installations ayant recours à des sources d'énergies renouvelables P. ex. installation à copeaux de bois, installation de production de biogaz, installation de récupération de chaleur, grande installation de pompe à chaleur, réseau de chauffage à distance, usine d'incinération d'ordures ménagères, usine à pellets, fabrication de copeaux de bois |  | Les apprentis doivent pouvoir visiter des installations qui sortent de l'ordinaire. Ainsi tous voient au moins une fois une installation plus complexe. Remarque : Il faut vérifier si plusieurs groupes de cours peuvent être réunis pour l'excursion. | Suite mission CIE : M_CIE_C6_08_Rapport de réflexion énergies renouvelables_ Var_1 Matériel didactique personnel |

Notes/autres préparatifs/idées

Légende



Remarque



Travail de
groupe



Plénum
(échanges)





Travail pratique /
exercice



Travail individuel /
réflexion

Après-midi

| Temps/ durée | Contenu | Forme didactique | Remarques pour le responsable CIE | Matériel pour le participant |
|-------------------------|--|---|--------------------------------------|------------------------------|
| 13:00- 16:50 | Les visites du matin se poursuivent conformément au programme. |  | | |
| 16:50- 17:00 | Prise de congé et réponse aux dernières questions relatives à la mission de réflexion. |  | | |

Notes/autres préparatifs/idées
Légende


Remarque


 Travail de
groupe

 Plénum
(échanges)

 Travail pratique /
exercice



 Travail individuel /
réflexion

**Jour CIE 8 « VARIANTE 2 : rotation de postes dans le centre de cours sur le thème
« Energies renouvelables »**

Autres objectifs

Energies renouvelables : entreposage et acheminement de pellets, raccordement d'un accumulateur thermique, captage et restitution d'eaux souterraines, sous-stations d'une conduite de chauffage à distance

Matin

| Temps/ durée | Contenu | Forme didactique | Remarques pour le responsable CIE | Matériel pour le participant |
|-------------------------|--|---|--|--|
| 08:00- 08:30 | Accueil et déroulement de la journée Présenter la mission CIE et de réflexion sur le thème |  | Chevalet de conférence Les groupes élaborent eux-mêmes les quatre postes avec les modèles correspon- dants. Arrivés au qua- trième tour, les groupes effectueront leur mis- sion de réflexion sur leur poste respectif. | Missions CIE : M_CIE_C6_08_Energies renouvelables_ Variante_2_1 M_CIE_C6_08_Rapport de réflexion énergies renouvelables_ Var_2_2 |
| 08:30- 12:00 | S'exercer Installer/assembler une source d'énergie renouvelable Sur un modèle, la pompe d'eaux souterraines est cor- rectement positionnée et installée. Un point de cap- tage est aussi installé. Le groupe travaille sur une installation réelle d'un silo à pellets en tissu. A l'aide de pièces de module et de robinetteries, les ap- prentis assemblent une sous-station de chauffage à distance. A l'aide d'une grande vue en coupe, les apprentis plani- fient la conduite de raccor- dement entre le générateur de chaleur et l'accumulateur. Par ailleurs, ils positionnent tous les raccords et points de mesure de l'accumulateur. |  | Les groupes tournent sur les différentes stations. | Suite mission CIE : M_CIE_C6_08_Energies renouvelables_ Variante_2_1 Supports didactiques, ouvrages didactiques, documents de montage. |

Notes/autres préparatifs/idées

Légende



Remarque



Travail de
groupe



Plénium
(échanges)





Travail pratique /
exercice



Travail individuel /
réflexion

Après-midi

| Temps/ durée | Contenu | Forme didactique | Remarques pour le responsable CIE | Matériel pour le participant |
|-------------------------|--|---|--------------------------------------|--|
| 13:00- 16:45 | Continuer à s'exercer Installer/assembler une source d'énergie renouve- lable |  | | Suite mission CIE : M_CIE_C6_08_Energies renouvelables_ Variante_2_1 Supports didactiques, ouvrages didactiques, documents de montage. |
| 16:45- 17:00 | Prise de congé et réponse aux dernières questions relatives à la mission de réflexion |  | | |

Notes/autres préparatifs/idées
Légende


Remarque


 Travail de
groupe

 Plénum
(échanges)

 Travail pratique /
exercice





 Travail individuel /
réflexion

Jour CIE 9 « Réguler l'installation/remettre l'installation à la cliente ou au client »

Objectifs évaluateurs

- 5.4.3 Vous expliquez sur la base de modèles le fonctionnement des circuits hydrauliques. (C2)
5.5.2 Vous expliquez en termes simples le fonctionnement de l'installation et les causes possibles de dysfonctionnement. (C2))

Matin

| Temps/ durée | Contenu | Forme didactique | Remarques pour le responsable CIE | Matériel pour le participant |
|-------------------------|---|---|---|---|
| 08:00- 08:15 | Accueil Objectifs de la journée |  | Chevalet de conférence | |
| 08:15- 09:15 | Effectuer une réflexion en groupe selon la mission de travail |  | Un exemple type peut être utile pour les apprentis. | Suite mission CIE : M_CIE_C6_08_Rapport de réflexion énergies renouvelables_ Var_2_2 Chevalet de conférence et stylos |
| 09:15- 10:00 | Les groupes présentent les résultats de leurs réflexions. |  | | |
| 10:00- 10:15 | Input Explication de la mission CIE sur les circuits hydrauliques Présenter les quatre modèles |  | | Mission CIE : M_CIE_C6_09_ Commutations hydrau- liques |

Légende



Remarque



Travail de
groupe




Plénum
(échanges)



Travail pratique /
exercice



Travail individuel /
réflexion

| Temps/ durée | Contenu | Forme didactique | Remarques pour le responsable CIE | Matériel pour le participant |
|-------------------------|---|---|---|--|
| 10:15- 12:00 | <p>Travail de groupe</p> <p>Identifier des circuits hydrauliques sur des modèles et s’informer. Régler les conditions d’exploitation selon les feuilles du questionnaire et observer les débits</p> <p>Consigner les constatations et en parler avec le responsable de cours</p> <p>Chaque groupe dispose de 25 minutes par modèle</p> <ul style="list-style-type: none"> - Réglage par mélange - Régulation par injection - Régulation par dérivation - Régulation par étranglement |  | <p>Quatre modèles respectivement dotés d’un circuit hydraulique sont nécessaires.</p> <p>Le modèle doit être en état de marche et doté d’un débitmètre, afin que les différentes situations d’exploitation puissent être reproduites.</p> | <p>Suite mission CIE : M_CIE_C6_09_ Commutations hydrauliques</p> <p>M_CIE_C6_09_Feuilles de travail Circuits hydrauliques</p> <p>Blocs-notes</p> <p>Supports didactiques personnels</p> |

Notes/autres préparatifs/idées

Légende



Remarque






 Travail de
groupe

 Plénum
(échanges)

 Travail pratique /
exercice

 Travail individuel /
réflexion

Après-midi

| Temps/ durée | Contenu | Forme didactique | Remarques pour le responsable CIE | Matériel pour le participant |
|--------------------|---|--|--|--|
| 13:00-13:30 | Présentation de la mission CIE « Expliquer le fonctionnement d'une installation » Visiter l'installation |  | | Mission CIE : M_CIE_C6_09_ Expliquer le fonctionnement d'une installation |
| 13:30-16:45 | Chaque apprenti s'acquitte lui-même des étapes fixées dans la mission CIE : <ul style="list-style-type: none"> - Mise en service de l'installation de chauffage existante ou d'une partie de l'installation - (centrale de chauffage p.ex. centre de cours) - Etablissement d'un descriptif des fonctions - Discussion avec le responsable de cours Nettoyage de l'atelier |  | | Suite mission CIE : M_CIE_C6_09_ Expliquer le fonctionnement d'une installation Supports didactiques personnels |
| 16:45-17:00 | Discussion Rétrospective de la journée, réflexion sur les enseignements délivrés |   | Travail individuel ou échange en groupes | Questionnaire de réflexion |

Notes/autres préparatifs/idées
Légende


Remarque



Travail de groupe



Plénum (échanges)



Travail pratique / exercice



Travail individuel / réflexion

Jour CIE 10 « Réguler l'installation/remettre l'installation à la cliente ou au client »



Objectifs évaluateurs

- 5.4.5 Vous expliquez les mesures à prendre en cas de dysfonctionnement ou de problème simple. (C2)
- 5.5.2 Vous expliquez en termes simples le fonctionnement de l'installation et les causes possibles de dysfonctionnement. (C2)
- 5.5.3 Vous répondez correctement et de manière compréhensible aux questions concernant le travail que vous avez effectué. (C3)

Autres objectifs

Evaluation et interprétation du cours

Matin

| Temps/ durée | Contenu | Forme didactique | Remarques pour le responsable CIE | Matériel pour le participant |
|-------------------------|--|---|--------------------------------------|---|
| 08:00- 08:15 | Accueil Objectifs du jour |  | Chevalet de conférence | |
| 08:15- 08:30 | Input Consulter la mission CIE « Eliminer les dysfonctionnements » Visiter les modèles requis Répartir les groupes |  | | Mission CIE : M_CIE_C6_10_Eliminer les dysfonctionnements |

Légende



Remarque



Travail de
groupe




Plénum
(échanges)



Travail pratique /
exercice



Travail individuel /
réflexion

| Temps/ durée | Contenu | Forme didactique | Remarques pour le responsable CIE | Matériel pour le participant |
|-------------------------|---|---|---|---|
| 08:30- 12:00 | <p>Travail de groupe</p> <p>Chaque groupe élabore les quatre postes présentant des dysfonctionnements simples sur une installation de chauffage.</p> <p>Chacun rédige un procès-verbal à ce sujet.</p> <p>Les dysfonctionnements suivants sont envisageables :</p> <ul style="list-style-type: none"> - De l'air dans le radiateur - L'installation fait du bruit (ponts acoustiques, bruits d'écoulement) - L'installation ne démarre pas (manque de combustible) - Pompes ou vannes défectueuses - Manque d'eau dans l'installation |  | <p>Il faut quatre modèles avec des dysfonctionnements intégrés en conséquence.</p> <p>Chaque dysfonctionnement est assorti d'une note décrivant la situation de départ.</p> | <p>Suite mission CIE : M_CIE_C6_10_Eliminer les dysfonctionnements</p> <p>Descriptions modèles : M_CIE_C6_10_1_ Aperçu détail des modèles M_CIE_C6_10_2_ Description du modèle procès-verbal M_CIE_C6_10_2_ Description du modèle procès-verbal Pression M_CIE_C6_10_3_ Description du modèle procès-verbal Radiateurs M_CIE_C6_10_4_ Description du modèle procès-verbal Pompe M_CIE_C6_10_5_ Solution Feuille de travail</p> <p>Fiches de procès-verbaux</p> <p>Supports didactiques personnels</p> |

Notes/autres préparatifs/idées

Légende



Remarque



Travail de groupe



Plénum (échanges)







Travail pratique / exercice



Travail individuel / réflexion

Après-midi

| Temps/ durée | Contenu | Forme didactique | Remarques pour le responsable CIE | Matériel pour le participant |
|-------------------------|--|---|--|---------------------------------|
| 13:00- 14:30 | Echange Chaque groupe raconte sa démarche pour les quatre dysfonctionnements. Comparer les différentes approches des groupes |  | S'il ne reste pas suffisamment de temps, seuls quelques groupes présentent leurs résultats pour chaque modèle. | |
| 14:30- 15:00 | Echange Clarifier les questions ouvertes Discuter des dysfonctionnements que les apprentis ont rencontrés en pratique et rechercher des solutions ensemble ou en identifier les causes. |  | Les apprentis exposent personnellement les dysfonctionnements qu'ils ont rencontrés. | Supports didactiques personnels |
| 15:00- 16:30 | Ranger l'atelier, remettre les modèles à l'état initial Discuter individuellement de l'évaluation du cours avec les apprentis |  | | Evaluation du cours établie |
| 16:30- 17:00 | Interprétation du cours Remettre l'attestation de cours Prise de congé |  | Dire quand et où l'évaluation de cours sera remise | Fiche d'évaluation |

Notes/autres préparatifs/idées

Légende



Remarque



Travail de groupe



Plénum (échanges)



Travail pratique / exercice



Travail individuel / réflexion

Cours interentreprises pour installateur/trice en chauffage CFC
7^e semestre – Cours 7

Cours interentreprises pour installateur/trice en chauffage CFC

7^e semestre – cours 7

Déroulement pour le responsable CIE

Aperçu du cours 7
Compétences opérationnelles

| | |
|-----|--|
| 1.2 | Etablir des schémas de montage |
| 1.3 | Gérer le matériel |
| 1.8 | Trier et éliminer les déchets |
| 1.9 | Entretien des outils et des machines |
| 3.1 | Préfabriquer des conduites et des composants d'installation |
| 3.2 | Installer des conduites |
| 3.3 | Installer des robinetteries |
| 3.4 | Monter des pompes ainsi que des dispositifs de mesure et de régulation |
| 3.5 | Installer des dispositifs de sécurité |
| 5.4 | Régler une installation |
| 5.5 | Remettre l'installation à la cliente ou au client |

| N° du jour de cours | Contenu |
|----------------------------|--|
| 1 | Planifier les travaux |
| 2 | Commander du matériel, préfabriquer des conduites |
| 3 | Préfabriquer et installer des conduites |
| 4 | Préfabriquer et installer des conduites, intégrer des robinetteries et des composants, planifier et réaliser le raccordement pour les radiateurs/répartiteurs |
| 5 | Intégrer des robinetteries et composants, planifier et réaliser un raccordement pour radiateurs/répartiteurs, vérifier l'étanchéité, réaliser une auto-évaluation |
| 6 | Communication, éliminer des dysfonctionnements via le contact avec la clientèle |
| 7 | Remplacer des pompes, régler la pression de gonflage du vase d'expansion, découvrir les instruments de régulation et les utiliser, visite du formateur avec discussion du travail de planification et d'installation |
| 8 | Démontage et mise au rebut de l'installation, informations sur le procédé de qualification |

Jour CIE 1 « Réaliser des schémas de montage/gérer le matériel »



Objectifs évaluateurs

- 1.2.1 Vous dessinez des représentations isométriques de composants d'installation à partir de schémas de principe et de vues en plan. (C3)
- 1.2.2 Vous dessinez des esquisses cotées de composants d'installation à partir de schémas de principe et de vues en plan. (C3)
- 1.2.3 Vous calculez les longueurs de tuyau nécessaires sur la base des plans. (C3)
- 1.2.4 Vous reportez correctement et lisiblement les mesures et toutes les informations nécessaires sur des esquisses. (C3)
- 1.3.1 Vous établissez une liste de matériel comprenant toutes les informations nécessaires. (C3)

Autres objectifs

Planification d'une installation, calculer les longueurs de tubes, établir une liste de matériel

Matin

| Temps/durée | Contenu | Forme didactique | Remarques pour le responsable CIE | Matériel pour le participant |
|--------------------|---|---|-----------------------------------|---------------------------------|
| 08:00-08:30 | <p>Accueil</p> <p>Présenter les contenus du cours et l'évaluation</p> <p>Distribuer les documents relatifs au cours</p> <p>Annoncer l'objectif de la journée</p> |  | Chevalet de conférence | Documents de cours |
| 08:30-09:00 | <p>Input</p> <p>Introduction à la mission CIE</p> <p>« Planification du travail »</p> |  | Chevalet de conférence | Vues en plan et plans détaillés |

Légende



Remarque



Travail de groupe




Plénum (échanges)



Travail pratique / exercice



Travail individuel / réflexion

| Temps/ durée | Contenu | Forme didactique | Remarques pour le responsable CIE | Matériel pour le participant |
|-------------------------|---|---|--------------------------------------|--|
| 09:00- 12:00 | <p>Exercice/test d'entrée</p> <p>Planifier la structure du groupe de chauffage à partir du générateur de chaleur jusqu'aux conduites de répartition selon la mission CIE</p> <p>Les étapes suivantes sont élaborées :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plan détaillé structure du groupe - Schéma de montage structure du groupe (isométrie) - Calcul des longueurs de tubes raccordement à l'expansion - Liste de matériel, quantité de tubes incl. - Déroulement du montage avec planning |  | | <p>Test d'entrée mission CIE :</p> <p>M_CIE_C7_01_</p> <p>Planification d'une installation</p> <p>Ouvrages spécialisés, supports didactiques, manuel de cotes Z</p> <p>Spécifications techniques sur le générateur de chaleur, la pompe, le mélangeur, le vase d'expansion, etc.</p> |

Légende


Remarque




 Travail de
groupe

 Plénum
(échanges)

 Travail pratique /
exercice

 Travail individuel /
réflexion

Après-midi

| Temps/ durée | Contenu | Forme didactique | Remarques pour le responsable CIE | Matériel pour le participant |
|-------------------------|--|---|--------------------------------------|--|
| 13:00- 16:45 | S'exercer Suite de la mission CIE de la matinée |  | | Suite mission CIE : M_CIE_C7_01_ Planification d'une installation Ouvrages spécialisés, supports didactiques, manuel de cotes Z Spécifications techniques du générateur de chaleur, de la pompe, du mélangeur, du vase d'expansion, etc. |
| 16:45- 17:00 | Travail de groupe Remise des documents établis Nettoyage de l'atelier |  | Copie des documents des candidats. | |

Notes/autres préparatifs/idées

Légende



Remarque



Travail de groupe



Plénum (échanges)



Travail pratique / exercice





Travail individuel / réflexion

Jour CIE 2 « Gérer le matériel/préfabriquer des conduites et des composants d'installation/installer des conduites/installer des robinetteries/installer des pompes, dispositifs de mesure et de régulation/installer des dispositifs de sécurité »

Objectifs évaluateurs

- 1.3.3 Vous vérifiez que le matériel préparé est complet à l'aide de la liste de matériel. (C3)
- 3.1.2 Vous utilisez les techniques de séparation et de coupe sur différents matériaux (par exemple acier, plastique, acier inox). (C3)
- 3.1.3 Vous préparez les tubes pour la technique d'assemblage (par exemple ébarber, chanfreiner). (C3)
- 3.1.4 Vous cintrez avec des cintreuses. (C3)
- 3.1.5 Vous cintrez des tubes à chaud. (C3)
- 3.1.6 Vous fabriquez des embranchements et des réductions à l'aide de techniques de forgeage adéquates. (C3)
- 3.1.7 Vous réalisez des raccords de conduites étanches par soudage oxyacétylénique (auto-gène). (C3)
- 3.1.8 Vous réalisez des raccords de conduites étanches par soudage TIG/WIG. (C3)
- 3.1.9 Vous réalisez des assemblages étanches d'éléments de conduites par sertissage et conformément aux instructions du fabricant. (C3)
- 3.1.10 Vous réalisez des assemblages étanches d'éléments de conduites par serrage et conformément aux instructions du fabricant. (C3)
- 3.1.11 Vous réalisez des raccords à bride étanches conformément aux instructions du fabricant. (C3)
- 3.1.12 Vous réalisez des assemblages vissés étanches conformément aux instructions du fabricant. (C3)
- 3.2.2 Vous montez correctement différents systèmes de fixation. (C3)
- 3.3.3 Vous contrôlez le bon fonctionnement des robinetteries. (C4)
- 3.3.5 Vous assemblez des robinetteries courantes en pièces en tenant compte de leur fonctionnement (par exemple sens du flux) et en utilisant différentes techniques. (C3)
- 3.4.5 Vous montez des pompes ainsi que des dispositifs de mesure et de régulation avec soin et conformément aux instructions de montage. (C3)
- 3.5.4 Vous montez des dispositifs de sécurité courants conformément aux instructions de montage et aux prescriptions techniques. (C3)

Matin

| Temps/ durée | Contenu | Forme didactique | Remarques pour le responsable CIE | Matériel pour le participant |
|--------------------|---|---|-----------------------------------|------------------------------|
| 08:00-08:15 | Accueil, objectif de la journée |  | Chevalet de conférence | |
| 08:15-09:00 | Echange Retour sur les travaux de planification Les apprentis racontent les problèmes et difficultés qu'ils ont rencontrés lors de la planification. |  | | |

Légende



Remarque



Travail de groupe






Plénum (échanges)



Travail pratique / exercice



Travail individuel / réflexion

| Temps/ durée | Contenu | Forme didactique | Remarques pour le responsable CIE | Matériel pour le participant |
|-------------------------|---|---|--|---|
| 09:00- 10:00 | <p>Exercice/test d'entrée</p> <p>Préparer les tubes et le matériel :</p> <p>Chaque apprenti coupe ses tubes selon les longueurs qu'il a planifié.</p> <p>Les apprentis contrôlent le matériel mis à disposition (pompes, mélangeurs, raccords, etc.) à l'aide de leur liste de matériel.</p> |  | Distribution du matériel aux apprentis | Test d'entrée mission CIE : M_CIE_C7_02_ Préfabriquer une installation de chauffage |
| 10:00- 10:30 | <p>S'exercer</p> <p>Organiser l'emplacement de travail</p> <p>Respect des mesures de protection incendie</p> |  | | |
| 10:30- 12:00 | <p>S'exercer</p> <p>Début de la préfabrication et du montage</p> <p>La procédure précise est définie dans la mission CIE.</p> |  | Observer les étapes de travail et la façon de travail des candidats. Evaluer les étapes de travail présentées des apprentis. | Suite mission CIE : M_CIE_C7_02_ Préfabriquer une installation de chauffage |

Notes/autres préparatifs/idées

Légende



Remarque



Travail de groupe



Plénum (échanges)






Travail pratique / exercice



Travail individuel / réflexion

Après-midi

| Temps/ durée | Contenu | Forme didactique | Remarques pour le responsable CIE | Matériel pour le participant |
|-------------------------|--|--|---|---|
| 13:00- 16:45 | S'exercer Suite de la préfabrication et du montage de la matinée |  | | Suite mission CIE : M_CIE_C7_02_ Préfabriquer une instal- lation de chauffage |
| 16:45- 17:00 | Discussion Rétrospective de la journée, réflexion sur les enseigne- ments délivrés |   | Travail individuel ou échange en groupes | Questionnaire de réflexion |

Notes/autres préparatifs/idées
Légende


Remarque


 Travail de
groupe

 Plénum
(échanges)

 Travail pratique /
exercice

 Travail individuel /
réflexion



Jour CIE 3 « Préfabriquer des conduites et des composants d'installation/installer des conduites/installer des robinetteries/installer des pompes, dispositifs de mesure et de régulation/installer des dispositifs de sécurité/établir des schémas de montage »

Objectifs évaluateurs

Tous les objectifs évaluateurs de la veille

- 1.2.1 Vous dessinez des représentations isométriques de composants d'installation à partir de schémas de principe et de vues en plan. (C3)
- 1.2.2 Vous dessinez des esquisses cotées de composants d'installation à partir de schémas de principe et de vues en plan. (C3)
- 1.2.3 Vous calculez les longueurs de tuyau nécessaires sur la base des plans. (C3)
- 1.2.4 Vous reportez correctement et lisiblement les mesures et toutes les informations nécessaires sur des esquisses. (C3)
- 1.3.1 Vous établissez une liste de matériel comprenant toutes les informations nécessaires. (C3)

Matin

| Temps/durée | Contenu | Forme didactique | Remarques pour le responsable CIE | Matériel pour le participant |
|--------------------|---|---|--|---|
| 08:00-08:15 | Accueil et présentation de la mission CIE sur le raccordement de radiateurs/répartiteurs |  | | |
| 08:15-12:00 | <p>S'exercer</p> <p>Suite de la préfabrication et de l'installation de la veille</p> <p>Planification des conduites de raccordement vers les radiateurs/répartiteurs</p> <p>Les étapes suivantes sont élaborées :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Réaliser un schéma de montage - Calcul de longueurs de tubes - Liste de matériel |  | <p>Les apprentis commentent par cette planification au cours de la matinée du jour 3.</p> <p>Les documents établis sont copiés. Le matériel listé est mis à disposition de l'apprenti.</p> | <p>Suite mission CIE : M_CIE_C7_02_ Préfabriquer une installation de chauffage</p> <p>Test d'entrée mission CIE : M_CIE_C7_03_Réaliser un raccordement</p> <p>Ouvrages spécialisés, supports didactiques, manuel de cotes Z</p> |

Notes/autres préparatifs/idées

Légende



Remarque



Travail de groupe



Plénum (échanges)





Travail pratique / exercice



Travail individuel / réflexion

Après-midi

| Temps/ durée | Contenu | Forme didactique | Remarques pour le responsable CIE | Matériel pour le participant |
|-------------------------|--|---|---|-------------------------------|
| 13:00- 16:45 | S'exercer Suite de la préfabrication, du montage, et de la planifi- cation de la matinée |  | | |
| 16:45- 17:00 | Discussion Rétrospective de la journée, réflexion sur les enseigne- ments délivrés |  | Travail individuel ou échange en groupes | Questionnaire de réflexion |

Notes/autres préparatifs/idées
Légende


Remarque


 Travail de
groupe

 Plénum
(échanges)

 Travail pratique /
exercice



 Travail individuel /
réflexion

Jour CIE 4 « Gérer le matériel/préfabriquer des conduites et des composants d'installation/installer des conduites/installer des robinetteries/installer des pompes, dispositifs de mesure et de régulation/installer des dispositifs de sécurité/établir des schémas de montage »

Objectifs évaluateurs

Tous les objectifs évaluateurs de la veille

Matin

| Temps/ durée | Contenu | Forme didactique | Remarques pour le responsable CIE | Matériel pour le participant |
|-------------------------|--|---|--------------------------------------|--|
| 08:00- 08:15 | Accueil, objectif de la journée |  | | |
| 08:15- 12:00 | S'exercer Suite de la préfabrication et du montage de la veille |  | | Suite mission CIE : M_CIE_C7_02_ Préfabriquer une instal- lation de chauffage Suite mission CIE : M_CIE_C7_03_Réaliser un raccordement |

Notes/autres préparatifs/idées

Légende



Remarque



Travail de
groupe



Plénum
(échanges)






Travail pratique /
exercice



Travail individuel /
réflexion

Après-midi

| Temps/ durée | Contenu | Forme didactique | Remarques pour le responsable CIE | Matériel pour le participant |
|-------------------------|--|--|---|--|
| 13:00- 16:45 | S'exercer Suite de la préfabrication et du montage de la matinée |  | | Suite mission CIE : M_CIE_C7_02_ Préfabriquer une instal- lation de chauffage Suite Mission CIE : M_CIE_C7_03_Réaliser un raccordement |
| 16:45- 17:00 | Discussion Rétrospective de la journée, réflexion sur les enseigne- ments délivrés |   | Travail individuel ou échange en groupes | Questionnaire de réflexion |

Notes/autres préparatifs/idées

Légende



Remarque



Travail de
groupe



Plénum
(échanges)



Travail pratique /
exercice



Travail individuel /
réflexion

Jour CIE 5 « Préfabriquer des conduites et des composants d'installation/installer des conduites/installer des robinetteries/installer des pompes, dispositifs de mesure et de régulation/installer des dispositifs de sécurité/établir des schémas de montage »




Objectifs évaluateurs

Tous les objectifs évaluateurs de la veille

Autres objectifs

Auto-évaluation de la planification et de l'installation exécutées

Matin

| Temps/ durée | Contenu | Forme didactique | Remarques pour le responsable CIE | Matériel pour le participant |
|-------------------------|---|---|---|---|
| 08:00- 08:15 | Accueil, objectif de la journée |  | | |
| 08:15- 11:00 | S'exercer Suite et fin de l'installation Effectuer un contrôle d'étanchéité |  | | Suite mission CIE : M_CIE_C7_02_ Préfabriquer une instal- lation de chauffage Suite mission CIE : M_CIE_C7_03_Réaliser un raccordement |
| 11:00- 12:00 | Echange Retour sur les travaux exé- cutés et la mise en œuvre de la planification |  | Soumettre les erreurs constatées durant la planification, la préfa- brication et l'installa- tion. Présenter les rai- sonnements plausibles. | |

Notes/autres préparatifs/idées

Légende



Remarque



Travail de
groupe



Plénum
(échanges)






Travail pratique /
exercice



Travail individuel /
réflexion

Après-midi

| Temps/ durée | Contenu | Forme didactique | Remarques pour le responsable CIE | Matériel pour le participant |
|-------------------------|---|---|--------------------------------------|--|
| 13:00- 14:30 | Effectuer les derniers contrôles d'étanchéité Ranger l'emplacement de travail et l'atelier |  | | Suite mission CIE : M_CIE_C7_02_ Préfabriquer une instal- lation de chauffage Suite mission CIE : M_CIE_C7_03_Réaliser un raccordement |
| 14:30- 14:15 | Input Présenter l'auto-évaluation |  | | |
| 14:15- 17:00 | Travail individuel : Chaque apprenti établit une auto-évaluation des étapes de travail qu'il a réalisées conformément à la mission CIE. |  | | Mission CIE : M_CIE_C7_05_Auto- évaluation M_CIE_C7_05_ Questionnaire Auto- évaluation |

Notes/autres préparatifs/idées
Légende


Remarque


 Travail de
groupe

 Plénum
(échanges)

 Travail pratique /
exercice

 Travail individuel /
réflexion

Jour CIE 6 « Réguler l'installation/remettre l'installation à la cliente ou au client »




Objectifs évaluateurs

- 5.4.5 Vous expliquez les mesures à prendre en cas de dysfonctionnement ou de problème simple. (C2)
- 5.5.2 Vous expliquez en termes simples le fonctionnement de l'installation et les causes possibles de dysfonctionnement. (C2)
- 5.5.3 Vous répondez correctement et de manière compréhensible aux questions concernant le travail que vous avez effectué. (C3)

Autres objectifs

Communication avec les clients, décrire précisément les travaux

Matin

| Temps/durée | Contenu | Forme didactique | Remarques pour le responsable CIE | Matériel pour le participant |
|--------------------|---|---|---|--|
| 08:00-08:15 | Accueil et présentation des objectifs de la journée Présentation de l'invité/e |  | | |
| 08:15-12:00 | Input et travail de groupe Partie 3, communication <ul style="list-style-type: none"> - Comment dois-je mener une discussion avec un client ? - Donner des explications justes et compréhensibles |  | Pendant ce temps, le responsable de cours évalue les installations réalisées. Une salle de cours séparée est nécessaire pour la formation en communication. Intervenant externe | Supports didactiques personnels Feuilles de travail évtl. |
| | Rappeler le thème de la partie 2 et l'approfondir S'exercer au contact avec la clientèle au travers de jeux de rôles et sous supervision Présenter les check-lists et les constatations faites |  | | |

Notes/autres préparatifs/idées

Légende



Remarque



Travail de groupe



Plénum (échanges)



Travail pratique / exercice



Travail individuel / réflexion

Après-midi

| Temps/ durée | Contenu | Forme didactique | Remarques pour le responsable CIE | Matériel pour le participant |
|-------------------------|--|---|---|--|
| 13:00- 13:15 | Input Présentation de la mission CIE et des modèles sur le thème des « Dysfonctionnements » |  | | Mission CIE : M_CIE_C7_06_ Identifier des dysfonc- tionnements |
| 13:15- 16:45 | Travail de groupe Par groupes de deux, les apprentis tentent d'identifier l'origine de dysfonctionne- ments sur l'installation (mo- dèle). Dans un jeu de rôles, ils expliquent au client les pos- sibles dysfonctionnements, leurs causes et le dépan- nage. Réflexion des jeux de rôles = présenter les check-lists et les constatations faites La mission CIE est répétée jusqu'à ce que tous les mo- dèles aient été traités. |  | Il faut au moins quatre modèles pour ce travail en groupe. Thèmes possibles pour les modèles : – Radiateurs : purger, manque d'eau, vanne bloquée, accumulation de chaleur au niveau du thermostat, bruits, mobilier gênant – Chauffage au sol : ther- mostat ambiant défec- tueux, commande d'ac- tionnement, vannes au niveau du distributeur, air dans l'installation. – Générateur de chaleur mazout/gaz : manque de combustible, dysfonc- tionnement du brûleur, thermostat de sécurité, manque d'eau, pompe bloquée, conduites d'évacuation des fumées, air de combustion – Pompe à chaleur : manque d'eau, pompes défectueuses, aspiration d'air obstruée, bouton de dysfonctionnement – Générateur de chaleur à combustibles solides : manque de combustible, vis sans fin / aspiration extracteur, manque d'eau, cendres, pous- sière, surchauffe – Installation solaire : air dans le circuit, pas assez d'antigel, pompe défec- tueuse, sonde défectueuse | Suite mission CIE : M_CIE_C7_06_ Identifier des dysfonc- tionnements |

Légende



Remarque



Travail de
groupe




Plénium
(échanges)



Travail pratique /
exercice



Travail individuel /
réflexion

| Temps/ durée | Contenu | Forme didactique | Remarques pour le responsable CIE | Matériel pour le participant |
|-------------------------|---|---|--------------------------------------|------------------------------|
| 16:45- 17:00 | Remettre les modèles à leur état initial et ranger |  | | |

Notes/autres préparatifs/idées

Légende



Remarque



Travail de
groupe



Plénum
(échanges)



Travail pratique /
exercice



Travail individuel /
réflexion

Jour CIE 7 « Installer des pompes, des dispositifs de mesure et de régulation/installer des dispositifs de sécurité »



Objectifs évaluateurs

- 3.4.5 Vous montez des pompes ainsi que des dispositifs de mesure et de régulation avec soin et conformément aux instructions de montage. (C3))
- 3.5.6 Vous réglez la pression amont adéquate d'un vase d'expansion. (C3)

Autres objectifs

Découvrir différents instruments de mesure et de régulation, effectuer les réglages adaptés, expliquer au client comment manipuler les appareils

Matin

| Temps/ durée | Contenu | Forme didactique | Remarques pour le responsable CIE | Matériel pour le participant |
|--------------------|--|---|---|---|
| 08:00-08:15 | Accueil , présenter les objectifs de la journée Introduction à la mission CIE |  | | |
| 08:15-10:00 | Travail de groupe Conformément à la mission CIE, une pompe d'installation est remplacée. Les apprentis vérifient à l'aide des données de l'installation si la pompe existante était de la bonne dimension. Ils font les réglages avec des valeurs adaptées et procèdent à un contrôle de fonctionnement. |  | Remarque Doter le câble de raccordement électrique d'une fiche de raccordement. La pompe peut ainsi être remplacée sans l'intervention d'un électricien. Remarque Afin qu'il ne soit pas nécessaire d'avoir trop de modèles, il est possible de travailler en alternance sur les postes de l'installation d'expansion. | Mission CIE : M_CIE_C7_07_ Remplacer des pompes |

Légende



Remarque



Travail de groupe




Plénum (échanges)



Travail pratique / exercice



Travail individuel / réflexion

| Temps/ durée | Contenu | Forme didactique | Remarques pour le responsable CIE | Matériel pour le participant |
|-------------------------|---|---|---|---|
| 10:00- 12:00 | <p>Travail de groupe</p> <p>Conformément à la mission CIE, la pression de gonflage est calculée, vérifiée et réglée correctement.</p> <p>Etant donné que le vase d'expansion est intégré dans une installation, il faut aussi évacuer une partie de l'eau de chauffage. Pour que le remplissage de l'installation puisse être effectué correctement, une analyse de l'eau doit être effectuée.</p> |  | <p>Remarque Afin qu'il ne soit pas nécessaire d'avoir trop de modèles, il est possible de travailler en alternance sur les postes de pompes.</p> | <p>Mission CIE : M_CIE_C7_07_Vérifier le fonctionnement de l'installation</p> <p>Calculatrice</p> |

Notes/autres préparatifs/idées

Légende



Remarque




 Travail de
groupe

 Plénum
(échanges)

 Travail pratique /
exercice

 Travail individuel /
réflexion

Après-midi

| Temps/ durée | Contenu | Forme didactique | Remarques pour le responsable CIE | Matériel pour le participant |
|-------------------------|---|---|---|--|
| 13:00- 13:15 | Input Introduction à la mission CIE sur les instruments de régulation |  | | |
| 13:15- 17:00 | S'exercer Conformément à la mission CIE, les apprentis doivent modifier des réglages sur différents instruments de régulation (temps de commutation, température réduite, etc.). Les modes d'emploi sont à votre disposition en tant que moyens auxiliaires. L'objectif est de pouvoir expliquer des réglages simples au client. Les apprentis établissent une documentation didactique comme moyens auxiliaires pour la PQ. |  | Pendant ce temps, les formateurs peuvent passer. Ils examinent les installations effectuées avec l'apprenti et le responsable de cours. Le test d'entrée est discuté à cet égard, tout comme l'auto-évaluation de l'apprenti. | Mission CIE : M_CIE_C7_07_Régler des instruments de mesure Différents régulateurs avec leur mode d'emplois Questionnaire de réflexion |

Notes/autres préparatifs/idées

Légende



Remarque



Travail de groupe



Plénum (échanges)



Travail pratique / exercice



Travail individuel / réflexion

Jour CIE 8 « Trier et éliminer les déchets/établir une liste de matériel et de pièces »

Objectifs évaluateurs



- 1.8.5 Vous triez les déchets conformément à l'état de la technique. (C3)
- 1.9.2 Vous nettoyez correctement l'outillage manuel usuel. (C3)
- 1.9.3 Vous nettoyez les outils manuels courants et les machines correctement et sous supervision. (C3)

Autres objectifs

Les apprentis sont informés de l'offre, du déroulement et de l'évaluation de la procédure de qualification.

Ils savent ce qu'ils doivent apporter pour l'examen.

Matin

| Temps/ durée | Contenu | Forme didactique | Remarques pour le responsable CIE | Matériel pour le participant |
|-------------------------|--|---|--|--|
| 08:00- 08:15 | Accueil Présenter les objectifs de la journée Introduction à la mission CIE |  | | |
| 08:15- 12:00 | S'exercer L'installation réalisée est démontée sur la base de la mission CIE. Les composants sont démontés et préparés en vue de leur réutilisation. Les conduites et raccords sont triés comme il se doit pour la mise au rebut. Après le démontage, les parois d'installation sont remises à l'état initial. Outils et machines sont nettoyés, l'emplacement de travail et tout l'atelier également. |  | Pendant ce temps, les formateurs peuvent passer. Ils examinent les installations effectuées avec l'apprenti et le responsable de cours. Le test d'entrée du cours 7 est discuté à cet égard, tout comme l'auto-évaluation de l'apprenti. | Mission CIE : M_CIE_C7_08_ Démonter une installation et la mettre au rebut Bennes pour les différents matériaux |

Notes/autres préparatifs/idées

Légende



Remarque



Travail de groupe



Plénum (échanges)





Travail pratique / exercice



Travail individuel / réflexion

Après-midi

| Temps/ durée | Contenu | Forme didactique | Remarques pour le responsable CIE | Matériel pour le participant |
|-------------------------|---|--|--------------------------------------|------------------------------|
| 13:00- 16:30 | Input Informations sur la procédure de qualification <ul style="list-style-type: none"> - La convocation - Déroulement des différentes parties de l'examen - Evaluation et notes - Règles et dispositions - Que faut-il apporter ? - Où puis-je me procurer le matériel de formation ? - Consulter la série zéro et résoudre ensemble les différentes tâches |  | | |
| 16:30- 17:00 | Interprétation du cours Distribuer les attestations de cours Prise de congé |  | Affiches pour feedback | |

Notes/autres préparatifs/idées
Légende


Remarque



Travail de groupe



Plénum (échanges)



Travail pratique / exercice



Travail individuel / réflexion