

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

République Algérienne Démocratique et Populaire

وزارة التكوين والتعليم المهنيين

Ministère de la Formation et de l'enseignement Professionnels

Institut National
de la
Formation Professionnelle



المعهد الوطني
للتكوين المهني

Code N° : BTP0709

INSTALLATION SANITAIRE ET GAZ

Comité technique d'homologation

Visa N° : BTP 208/12/02

CAP

Niv. II

2002

STRUCTURE DU PROGRAMME

SPECIALITE : **Installation Sanitaire et Gaz.**

DUREE DE FORMATION : 2304 heures

Code	Désignation de L'UMF	Durée
UMF.1	Installation du <i>système</i> de distribution d'eau froide & D'eau chaude.	810 h
UMF.2	Installation des systèmes d'évacuation, de ventilation, De pompage et des appareils sanitaires	687 h
UMF.3	Entretien et réparation des installations sanitaires.	324 h
UMF.4	Réalisation des installations gazières & des installations spécifiques	483 h

FICHE DE PRESENTATION DE L'UMF

UMF: Installation du système de distribution d'eau froide et d'eau chaude

Code : UMF.1

Durée : 810 heures

Objectif de L'UMF

Comportement attendu :

A l'issue de cette unité, le stagiaire doit être capable de :
Installer un système de distribution d'eau froide et d'eau chaude.

Conditions d'évaluation :

A partir de :

- Devis descriptifs.
- Plans d'installation et schémas.
- Notes techniques.

A l'aide :

- Des notes techniques.
- Des matériaux et de l'outillage nécessaire.
- Des catalogues de fabricants.

Critères généraux de performance :

- Respect des règles d'hygiène et de sécurité.
- Respect des normes relatives aux installations sanitaires.
- Respect des techniques et des méthodes de travail.
- Respect des données du plan.
- Respect du temps alloué.
- Qualité des travaux.
- Etanchéité de l'installation.

STRUCTURE DU L'UMF

UMF: Installation du système de distribution d'eau froide
et d'eau chaude

CODE : **UMF.1**

DUREE : 810 heures

Code	Désignation des modules	Durée
M.1.1	Façonnage des tubes	120 h
M.1.2	Travaux d'assemblage	120 h
M.1.3	Montage de systèmes de distribution d'eau froide et d'eau chaude.	120 h
M.C.1	Mathématiques appliquées	72 h
M.C.2	Les tracés usuels de base	72 h
M.C.3	Dessin industriel	108 h
M.C.4	Hygiène et sécurité	72 h
M.C.5	Notions de construction	54 h
M.I.1	Installation d'une alimentation gravitaire en eau froide et en eau chaude des salles d'eau	72 h

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE QUALIFIANT

UMF 1: Installation du système de distribution d'eau froide et d'eau chaude

MODULE : Façonnage des tubes.

CODE DU MODULE : M.1.1

DUREE : 120 h

Objectif modulaire

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :

- **Effectuer** le façonnage des différents types de tuyauterie

Conditions d'évaluation :

A l'aide :

- De notes techniques.
- Des matériaux : tubent en cuivre, en plastique et en acier galvanisé.
- D'une caisse à outil compète de l'installateur en sanitaire.
- D'un poste de soudage à butane.

A partir :

- Des croquis.
- Des schémas.

Critère généraux de performance :

- Utilisation appropriée de différents types d'outillage.
- Respect du temps alloué.
- Qualité des travaux.
- Respect des règles d'hygiène et de sécurité

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
1. Interpréter des croquis et des schémas. 2. Tracer des croquis et des épures	- Interprétation juste des symboles et des autres données présentées sur les croquis et sur les schémas. - Respect des règles de base concernant le traçage des croquis et des épures. - Etablissement correcte de croquis des installations existantes.	- Les croquis de tuyauterie. ● Traçage des croquis. ● Symboles en tuyauterie. - Travaux requérant des exercices de traçage des croquis et des épures.

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
3. Choisir les outils, le matériel et les matériaux.	- Sélection d’outils et de matériel approprié au travail à faire .	- <u>Les matériaux :</u> ● Principales propriété des tubes en acier, en cuivre et en polyéthylène (PE) spéciale pour eau. - <u>Les outils :</u> ● Description des outils de coupe : ☐ Coupe-tubes : - Choix de l’outil. - Utilisation. - Entretien. - Sécurité. ☐ Scie à métaux : - Choix de lames. - Position de lame. - Vitesse de coupe. - Maintien du tuyau. - Sécurité.

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
		● Description des outils de mesure et de traçage : - Pointe à tracer. - Compas. - Règles, cordeau de maçon. - Rubans à mesurer. - Pied à coulisse. ● Description des outils d'alésage. - Alésoir à lame. - Alésoir à cliquet. ● Description des outils de limage : - Lime rectangulaire. - Lime demi – ronde. ● Description des outils de filetage : - Les filières manuelles. - Les filières électriques. - La burette à l'huile. - Sécurité.

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
		● Description des outils de serrage : - Clés. - Pincés. - Etaux et établi. - Fixe-tube. ● Description des outils de cintrage : - Pince à cintrer. - Cintreuse d'établi - Cintreuse hydraulique - Cintreuse électrique. ● Description des outils de piquage sur tube en cuivre : - Appareil à piquage manuel. - Appareil à piquage électrique. ● Description des outils de soudage : - Le poste de soudage à butane. -Les chalumeaux à butane -Sécurité.

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
7. Façonner des collets-battu et des emboîtures.	- Maîtrise des techniques de façonnage des : ● Collets-Battu ● Emboîtures	- Méthode de façonnage des collets-battu et des emboîtures. - Travaux requérant des exercices de façonnage des collets-battu et des emboîtures sur tube en cuivre.
8. Effectuer des piquages sur tubes en cuivre.	- Respect de la technique de piquage. - Respect des règles de sécurité.	-Travaux requérant des exercices de piquage sur tube cuivre.

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
9. Cintrer des tuyaux en cuivre.	- Respect de la technique de cintrage. - Respect des règles d'hygiène et de sécurité.	- Méthodes de cintrage des tubes de cuivre : ● Cintrage au ressort. ● Cintrage avec remplissage de sable. ● Cintrage avec la pince à cintrer. ● Cintrage avec la cintrreuse d'établi. - Travaux requérant des exercices de cintrage sur tube cuivre.
10. Cintrer des tuyaux en Acier.	- Marquage précis - Respect de la technique de cintrage. - Respect les règles d'hygiène et de sécurité.	- Travaux requérant des exercices de cintrage des tubes en acier.

RECOMMANDATIONS PEDAGOGIQUES

Organisation :

Les cours théoriques seront dispensés dans des salles de classe et les travaux pratiques dans l'atelier.

Stratégie :

Ce module étant la base de toutes les activités qui seront effectuées au cours de la formation, il est important dès les premières rencontres, que le formateur ouvre un large débat afin de permettre aux stagiaires d'acquérir une vision globale et réaliste de l'exercice du métier.

Il devra insister sur l'importance de ce premier module, et incitera les stagiaires à participer activement aux activités de formation proposées.

Une préparation rigoureuse et un suivi attentif de ses activités permettront aux stagiaires d'en tirer de meilleurs bénéfices.

Afin d'atteindre les objectifs de ce premier module, le formateur devra débiter par :

- Des explications concernant l'importance de lire un schéma ou un croquis, de tracer des croquis et des épures.
- Des démonstrations de traçage.
- Des démonstrations de l'utilisation des différents outils et appareils de façonnage des tubes, suivis d'une manipulation par tous les stagiaires sur des chutes de tube.

Durant les travaux pratiques, le stagiaire sera sensibilisé de manière permanente aux règles d'hygiène et de sécurité auxquelles il doit veiller de façon à lui inculquer un esprit de prévention des risques d'accident et des risques pour la santé, pour lui-même et pour son entourage de travail.

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE QUALIFIANT

UMF 1: Installation du système de distribution d'eau froide et d'eau chaude

MODULE : Travaux d'assemblage.

CODE DU MODULE : M.1.2

DUREE : 120 h

Objectif modulaire

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :

- **Effectuer** des travaux d'assemblage des tubes.

Conditions d'évaluation :

A l'aide :

- Des matériaux : tuyaux en acier, en cuivre, et en plastique, bâtonnets de brasure (Argent, Etain, Phosphore), baguette de soudure (métal d'apport) et décapants, des raccords démontables et soudables, filasse de chanvre, pâte géba-joint, huile de coupe.
- D'outillage approprié.
- D'un poste de soudage à butane et oxyacétylénique.

A partir :

- Des schémas et des croquis.

Critères généraux de performance :

- Utilisation appropriée de l'équipement et de l'outillage.
- Respect des règles d'hygiène et de sécurité.
- Etanchéité de l'assemblage.
- Qualité des travaux.

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
1. Préparer le travail : ● Déterminer les procédés d'assemblage nécessaires à l'exécution des travaux .	- Distinction exacte des différents procédés d'assemblage appropriés aux types de travaux	- <u>Les procédés d'assemblage des tubes:</u> ● <u>Assemblage des tubes de cuivre :</u> ☐ <u>Assemblage par raccords à souder :</u> - Soudage des tubes de cuivre - Précaution à prendre pour souder - Exécution de la soudure - Assemblage sur un raccord en té. ☐ <u>Assemblage par raccords mécanique :</u> - Les raccords à compression. - Les raccords à collet battu. - Les raccords à collet repoussé. ☐ <u>Assemblage sans raccord intermédiaire :</u> - Jonction par emboîture.

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
		● <u>Assemblage des tubes en acier :</u> - Assemblage vissés - Raccords en fonte malléable. - Raccords en acier. - Raccords en bronze. - Bride en font ou en acier. - Par soudage. ● <u>Assemblage des tubes en plastique :</u> - Assemblage vissés - Par collage - <u>Les procédés de soudage :</u> ☐ <u>Soudages par fusion :</u> ● Soudage à l'arc. ● Soudage au chalumeau ☐ <u>Soudage sans fusion :</u> ● Le brasage chalumeau. ● Soudo- brasage.

		● Soudage à l'argent.
--	--	---

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
● Sélectionner des matériaux des appareils et de l’outillage	- Sélection approprié des matériaux en fonction de la technique d’assemblage - Sélection judicieuse du type de baguettes d’apport et de diamètre.	- <u>Les postes à souder à butane et oxyacéthylique :</u> ● Description des postes à souder. ● Choix du métal d’apport

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
2. Effectuer le travail : ● Assembler des tuyaux en acier, en cuivre, et en plastique. ● Effectuer des différents types de soudage à butane sur un tuyau de cuivre.	- Respect de la procédure d'assemblage. - Respect de la technique de serrage. - Sablage correcte des parties à joindre ; - Application uniforme de la colle sur les deux parties. - Respect des règles d'hygiène et de sécurité - Métal d'apport réparti correctement. - Pénétration suffisante du métal d'apport. - pression appropriée des gaz.	-Rappels des techniques de façonnage des tubes. - Travaux requérant des exercices d'assemblage des tuyaux en acier, en cuivre, et en plastique. - Technique de soudage à butane : ● Réglage de la flamme ; ● Travaux requérant des exercices de soudage à butane sur des tubes cuivre.

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
● Effectuer des opérations d'oxycoupage et de soudage oxyacéthylenique : - Sur tôles. - Sur cornière. - Sur tuyaux en cuivre et en acier.	- Respect de la technique d'exécution. - Respect des règles d'hygiène et de sécurité. - Métal d'apport réparti correctement. - Pénétration suffisante du métal d'apport. - Choix approprié de la buse.	☐ <u>Le soudage oxyacéthylenique autogène :</u> ● Principe du soudage autogène. ● Cordons de soudure autogène. ● Soudage de deux tôles. ☐ <u>Le soudage oxyacéthylenique hétérogène :</u> - Principe de soudage hétérogène. - Le soudo brasage. - Avantages et les inconvénients. - Nettoyage des tôles. - Choix de la buse. - Choix de la flamme. - Cordon de soudage. - Hétérogène (soudo-brasage) - Techniques d'exécution du soudo-brasage.

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
		- Soudo-brasage de tôles galvanisées. - Nettoyage des soudures. - Brasage : ● Procédure de brasage. ● Brasage du tube en cuivre avec raccords en cuivre. - Règles de sécurité. - Travaux requérant des exercices de soudo brasage et de brasage sur tube en acier et en cuivre.

--	--	--

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
● Effectuer des opérations d'oxycoupage : - Sur tôles. - Sur cornière. - Sur tuyaux en cuivre et en acier.	- Respect de la technique d'exécution. - Respect des règles d'hygiène et de sécurité. - Choix approprié de la buse. - Propreté et régularité de la coupe. - Pression appropriée des gaz.	❑ <u>L'oxycoupage :</u> - Principe de l'oxycoupage. - Applications. - Chalumeaux coupeurs. - Ajustement des pressions aux manodétendeurs. - Raccordement du chalumeau. - Allumage des gaz - Technique d'exécution - Oxycoupage d'une cornière - Règles de sécurité. - Travaux requérant des exercices d'oxycoupage sur des tôles, de cornière et des tuyaux d'acier.

RECOMMANDATIONS PEDAGOGIQUES

Organisation :

Les cours théoriques seront dispensés dans des salles de classe et les travaux pratiques dans l'atelier.

Stratégie :

Les thèmes techniques pratiques seront abordés individuellement et en sous groupe et doivent permettre de vérifier l'assimilation des thèmes théorique.

Les exercices pratiques d'assemblage seront précédés par des démonstrations d'exécution des assemblages par raccords démontables sur des tubes en acier, cuivre et en plastique,

Pour les travaux de soudage :

Débuter par des démonstrations d'exécution d'une ligne de fusion sans et avec métal d'apport suivie d'une analyse des démonstrations du formateur sur :

Préparation du poste de soudage à butane et oxyacétylénique (réglage des manodétendeurs, allumage des chalumeaux, réglage de la flamme).

Position du chalumeau par rapport à la plaque de métal (angle et distance).

Déplacement du chalumeau par translation.

Tenue du chalumeau et position des tuyaux.

Position assise de soudage.

Utilisation des lunettes.

Position de la plaque de tôle sur le support de soudage et raisons d'utilisation du support.

Observation de la succession des états du métal et limites de fusion.

Observation des critères d'une bonne pénétration de la fusion et limites à respecter.

Observation des précautions prises pour éviter tout accident matériel ou corporel.

Observation de la déformation de la tôle pendant l'exécution de la ligne de fusion.

-Faire la synthèse des méthodes d'exécutions.

-Faire exécuter un premier entraînement sur une plaque de tôle préalablement

-tracée ensuite sur des chutes de tubes.

-Exploiter tous les incidents de fonctionnement survenus au cours du premier entraînement et donner les informations nécessaires pour résoudre correctement les anomalies de fonctionnement (extinction, claquement, perforation, etc..).

-Alterner ensuite les phases d'entraînement à l'exécution de ligne de fusion avec les autres travaux d'assemblage.

- Durant les travaux pratiques, le stagiaire sera sensibilisé de manière permanente aux règles d'hygiène et de sécurité auxquelles il doit veiller de façon à lui inculquer un esprit de prévention des risques d'accident et des risques pour la santé, pour lui même et pour son entourage de travail.

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE QUALIFIANT

UMF 1: Installation du système de distribution d'eau froide et d'eau chaude

MODULE : Montage de systèmes de distribution d'eau froide et d'eau chaude .

CODE DU MODULE : M.1.3

DUREE : 120 h

Objectif modulaire

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :

- **Monter** un système de distribution d'eau froide et d'eau chaude .

Conditions d'évaluation :

A l'aide :

- Des matériaux : tube en cuivre, en plastique et en acier, raccords démontables et soudables, filasse de chanvre, pâte gébajoint, bâtonnets de brasure(étain, argent et phosphore), baguette de soudure(métal d'apport), décapants et huile de coupe.
- De l'outillage nécessaire : outillage de serrage, appareils de soudage.
- De catalogues de fabricants.
- D'équipements à installer : des chauffe-eau et des accessoires de plomberie et des citernes.

A partir :

- D'un devis descriptif.
- D'un plan d'installation comportant les détails suivants :
Le type et le diamètre de la tuyauterie, les caractéristiques de chauffe-eau à installer, son emplacement et celui des appareils sanitaires, des réservoirs et des accessoires.

Critères généraux de performance :

- Respect des règles d'hygiène et de sécurité.
- Respect des normes relatives aux installations sanitaires.
- Respect des techniques et des méthodes de travail.
- Respect du temps alloué.
- Respect des données du plan.
- Qualité des travaux.

- Etanchéité de l'installation.

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
1. Interpréter un dossier d'exécution.	- Interprétation juste des données et des symboles relatifs aux systèmes de distribution d'eau froide et d'eau chaude.	- <u>Symboles relatifs au système de distribution d'eau froide et eau chaude :</u> ● Tuyauterie et accessoires. ● Robinetterie de bâtiment ● Compteur d'eau. ● Régulateur de pression. ● Soupapes de sécurité. ● Les anti-béliers. ● Chauffe-eau. ● Chauffe-bain. ● Echangeurs. ● Réservoir de stockage sans pression de l'eau. ● Schémas de distribution d'eau froide et d'eau chaude sanitaire. ● Lecture d'un dossier d'exécution. ● Lecture d'un cahier de charge.

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
2. Choisir les matériaux, le matériel, l'outillage et les accessoires (compteurs, robinets d'arrêt, réducteur de pression ...etc.).	- Choix judicieux des matériaux, du matériel, de l'outillage et des accessoires : - Choix appropriés au type d'installation. - Choix tenant compte de la spécification des plans et du devis.	- <u>Les compteurs d'eau</u> : ❑ <u>Types de compteur</u>. - Compteurs à turbine. - Compteurs de volume. - Principe de fonctionnement. - Compteur du type noyé. - Compteur du type sec. ● Cadrans de lecture. ● Choix du calibre. ● Conditions d'utilisation des compteurs. - <u>Robinetterie de bâtiment</u> : ● Différents modèles de robinets : ● Robinet d'arrêt ordinaire ● Robinet d'arrêt à passage intégral.

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
		● Robinet à soupape, à tige montante à vis extérieur ● Robinet à soupape, à tige montante et à vis intérieure ● Robinet-vanne à tige fixe et à vis intérieure. ● Robinet à tournant. ● Clapets de retenu. ● Robinet de puisage. ● Soupape de sécurité. - <u>Les réducteurs de pression.</u> ● Choix d'un réducteur. - <u>Les accessoires de la prise en charge :</u> ● Appareil de forage ou de perçage de la conduite en charge. ● Robinet de prise en charge.

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
		❑ <u>Description des outils de perçement :</u> ● Massette. ● Marteau à garnir. ● Ciseau à brique. ● Ciseau de maçon. ● Pointerolle. ● Tamponnoir. ● Les perceuses. - <u>Les niveaux :</u> ● Le niveau à bulle : verticale et horizontal. ● Le fil à plomb. ● Niveau en caoutchouc. ● Cordeau de maçon (cordex).

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
3. Effectuer le travail : ● Tracer le parcours de la tuyauterie. ● Percer des murs, des cloisons et des planchers. ● Fixer les colliers et les supports.	- Exécution correcte du traçage dans le respect des plans et avec le matériel adéquat. - Utilisation correcte et efficace de l'outillage de percement. - Percement approprié à la grosseur du tuyau - Utilisation appropriée des échelles. - Respect des structures du bâtiment et les interdits de percement. - Repérage correcte et totales du différent réseau présent. - Solidité des colliers et des supports. - Respect des écartements entre des supports de tuyauterie. - Application appropriée des techniques m ● Préparation du produit de rebouchage des trous.	- Critères techniques de choix du parcours des canalisations. - Méthodes de traçage des murs - Critères techniques de choix des emplacements des colliers de fixation. - Méthodes de percement : ● Technique. ● Règles de sécurité. - Les échelles : ● Précautions d'utilisation - Pose de canalisation : ● Ecartement maximal des supports de tuyauteries. - Systèmes de fixation. ● Colliers et supports à scellement et à vis. ● Traversée des murs, plafond et planchers. ● Fixation des conduites apparentes.

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
● Monter la tuyauterie de distribution d'eau froide et d'eau chaude.	- Conformité de l'installation de la tuyauterie avec les spécifications du plan. - Respect des techniques de manutention des tubes.	- Pose des conduites non apparentes. - Travaux requérant des exercices suivants : ● Percements. ● Scellement des colliers au plâtre. - <u>Système de distribution d'eau froide et d'eau chaude dans l'habitation :</u> ● Impératifs de disposition de la tuyauterie et des appareils de robinetterie.

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
● Effectuer des branchements et des alimentations au départ d'une citerne ou d'une bâche à eau.	- Exécution correcte du branchement au départ d'une citerne ou d'une bâche à eau.	● Distribution ramifiée : - Avantages - Inconvénients - Domaine d'utilisation ● Distribution bouclée : - Avantages - Inconvénients - Domaine d'utilisation ● Distribution avec nourrice. - Avantages. - Inconvénients. - Domaine d'utilisation. - <u>Branchements d'immeubles.</u> ● Prise en charge. ● Travaux requérant des exercices suivants : - Prise en charge sur conduite en acier. - Alimentation en eau à partir d'une citerne de stockage.

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
● Monter et raccorder des chauffe-eau (sauf raccordement électrique) : chauffe -eau instantané au gaz et chauffe – eau à accumulation électrique et ses accessoires.	- Conformité de l’installation avec les normes du fabricant.	- <u>Travaux requérant des exercices d’alimentation en eau froide et en eau chaude :</u> ▪ Alimentation d’un évier. ▪ Alimentation d’un lavabo. ▪ Alimentation d’une baignoire. ▪ Alimentation d’un receveur de bouche. ▪ Alimentation au départ d’un réservoir de stockage sans pression. - <u>Systèmes de production d’eau chaude sanitaire :</u> ▪ Système individuel. ▪ Système collectif. - <u>Modes de production d’eau chaude sanitaire :</u> ● Instantané.

		● A accumulation.
OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
		- <u>Différent types d'appareils à production instantanée :</u> ● Chauffe-bains. - Utilisation. - Dispositif de sécurité. ● Chauffe-eau instantané : - Utilisation. - Dispositif de sécurité. ● Chaudière murale mixte - <u>Différent types d'appareils à accumulation :</u> ☐ Appareils à gaz : (préparateur d'eau chaude)

		- Description technique. - Dispositif de sécurité.
OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
		● Appareils électriques : - Description technique. - Types. - Dispositifs de sécurité. - Caractéristiques d'utilisation. ● Ballons d'eau chaude sanitaire - Caractéristiques d'encombrement et de fixation des appareils de production d'eau chaude sanitaire. - Conditions d'installation. - Travaux requérant des exercices de montage et de raccordement de chauffe-eau et

		d'un appareil à accumulation électrique.
--	--	--

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
4. Effectuer les épreuves nécessaires : ● Isoler des tronçons. ● Effectuer les tests nécessaires. ● Effectuer les corrections nécessaires. ● Rendre le système opérationnel.	- Isolation étanche des tronçons. - Application appropriée des tests à l'eau et à l'air. - Application appropriée des techniques : ● De remplacement des joints . ● De remplacement des accessoires. - Etanchéité totale du système.	- Technique de remplissage hydraulique d'une installation sanitaire. - Méthodes de détection des fuites. - Procédés de réparation ou de réduction du défaut.

--	--	--

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
5. Compléter et finir le travail : ● Ranger le matériel et les outils	- Entreposage conforme aux différents types de matériel et des outils.	- Technique d'entreposage des pièces de plomberie : - Casiers : ● Types. ● Aménagement. ● Armoires et étagères. - Râteliers : ● Types.

--	--	--

RECOMMANDATIONS PEDAGOGIQUES

Organisation :

Les cours théoriques seront dispensés dans des salles de classe et les travaux pratiques dans l'atelier.

stratégie :

pour arriver à développer la compétence de ce module, il est suggérer d'adopter une approche très pratique et très concrète. Il faudrait d'abord présenter sommairement l'exercice et distribuer les plans de l'installation à réaliser.

Les stagiaires rassemblés en 3 ou 4 sous-groupes seront invités à étudier ce plan.

Le formateur exploitera cette étude et dégagera une première synthèse en poussant les explications nécessaires à la compréhension des matériels nouveaux (chauffe-eau, réservoir d'eau..).

Durant les travaux pratiques, le stagiaire sera sensibilisé de manière permanente aux règles d'hygiène et de sécurité auxquelles il doit veiller de façon à lui inculquer un esprit de prévention des risques d'accident et des risques pour la santé, pour lui même et pour son entourage de travail.

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE COMPLEMENTAIRE

UMF 1: Installation du système de distribution d'eau froide et d'eau chaude

MODULE : Mathématiques appliquées

CODE DU MODULE : M.C.1

DUREE : 72 heures

Objectif modulaire

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :

- Appliquer des notions de mathématiques.

Conditions d'évaluation :

A l'aide :

- D'instrument de mesure.
- Calculatrice.

A partir :

- Des exercices reflétant une situation réelle
- Des schémas et des croquis.

Critères généraux de performance :

- Utilisation appropriée de formule mathématique.
- Utilisation appropriée du système de mesure international « SI

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
1. Mesurer le diamètre, la longueur et l'inter distance entre les tubes.	- Tolérance d'erreur dans les mesures de la longueur : 2mm	- Les unités de mesure dans le système international (SI). - Les instruments de mesure : ● La règle. ● Le pied à coulisse. ● Le ruban à mesurer. ● Les erreurs de mesure. ● Utilisation des instruments de mesure.

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
2. Calculer la longueur et le rayon de cintrage des tubes.	- Détermination exacte de la longueur et du rayon de cintrage en fonction des règles et par opérations mathématiques.	- Fractions. - Rapports, proportions. - Règle de trois - Extraction d'une racine carrée. - Le cercle : ● Centre, rayon diamètre, axes. ● Longueur de la circonférence et d'un arc de circonférence. - Calcul de la longueur de cintrage.

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
3. Employer des formules pour le calcul des surfaces, des volumes, des capacités et des débits.	- Utilisation appropriée des formules et des règles d'équivalence en S.I.	- Le carré : ● La surface du carré. ● Unités. ● Applications. - Le cube : ● Volumes. ● Unité. ● Applications - Le cylindre creux : ● Volumes. ● Applications - Les nombres complexes : ● Définition. ● Conversions. - Calcul des débits des canalisations. - Calcul des sections des tubes.

RECOMMANDATIONS PEDAGOGIQUES

Organisation :

Les cours théoriques seront dispensés dans des salles de classe.

Stratégie :

- Le formateur devra faire un rappel des unités de mesure dans le système international (SI), ainsi une présentation des instruments de mesure.
- Echange stagiaire-formateur sur l'identification et l'utilisation de ces instruments de mesure.
- Les notions d'arithmétiques et de géométrie devront permettre aux stagiaires de calculer :
 - La longueur de la circonférence et d'un arc de cercle
 - Les longueurs de cintrage
 - Les surfaces de quelques figures usuelles
 - Les volumes et section des tubes.
 - Les débits de la canalisation.
- Le choix et l'application de formules ne devraient plus présenter un problème pour le stagiaire.
- Habilitier les stagiaires à calculer sans l'aide de la calculatrice et sans référence.

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE COMPLEMENTAIRE

UMF 1: Installation du système de distribution d'eau froide et d'eau chaude

MODULE : Tracés usuels de base

CODE DU MODULE : M.C.2

DUREE : 72 heures

Objectif modulaire

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :

- **Effectuer** des tracés usuels de base .

Conditions d'évaluation :

A l'aide :

- D'instruments de traçage appropriés.

A partir :

- Des schémas et des croquis.
- Des exercices.

Critères généraux de performance :

- Utilisation appropriée de l'instrument de traçage.
- Précision des tracés.
- Respect des techniques de travail.

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
1. Identifier les instruments de traçage.	- Identification correcte des instruments de traçage en vue de tracer la forme adéquate.	- Les instruments de traçage : ● Crayons. ● Pointe à tracer. ● Equerre. ● Rapporteur. ● Compas. ● Gabarit de cercle. ● Gabarit d'ellipse. ● Gabarit de formes diverses. ● Craies. - Ligne droite. - Les perpendiculaires. - Les parallèles. - Application pratique : ● Traçage d'un rectangle ● Traçage d'un carré.

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
2. Appliquer les principes de géométrie permettant de tracer des formes régulières et irrégulières : ● Tracé des lignes perpendiculaire et des lignes parallèles. ● Bisection d'une droite. ● Bisection d'un angle. ● Subdivision de droites en parties égales. ● Tracé du raccordement	- Application appropriée des principes de géométrie : ▪ Précision des tracés ; ▪ Respect des dimensions ; ▪ Propreté de la présentation	- Ligne droite. - Les perpendiculaires. - Les parallèles. - Application pratique : ● Traçage d'un rectangle. ● Traçage d'un carré. - La division de la droite. - Les angles. - Les tangentes à la circonférence. - Les raccordements.

RECOMMANDATIONS PEDAGOGIQUES

Organisation :

Les cours théoriques seront dispensés dans des salles de classe.

Stratégie :

- Présentation des instruments de dessin.
Echange élèves-formateur sur l'identification des instruments.
- A l'aide de transparents, de document audio-visuels et d'exemples, expliquer les différentes méthodes pour tracer les lignes parallèles, perpendiculaires et le raccordement, diviser une droite et un angle.
- Soulignons finalement qu'il serait bon de déceler les élèves ayant moins de facilité à la compréhension, de les encourager à faire des exercices à la maison afin qu'ils atteignent les objectifs fixés dans le module.

PRESENTATION DU MODULE COMPLEMENTAIRE

UMF: Installation du système de distribution d'eau froide
et d'eau chaude

MODULE : Dessin industriel

CODE DU MODULE : M.C.3

DUREE : 108 heures

Objectif modulaire

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :

- **Effectuer** un dessin industriel

Conditions d'évaluation :

A l'aide :

- Instruments usuels de dessin .
- Papier à dessin.

A partir :

- D'un dessin en perspective ou maquette

Critères généraux de performance :

- Respect des techniques de dessin.
- Propreté et clarté de la présentation.
- Respect des normes et des conventions de dessin.
- Equilibre de la mise en page.
- Précision du travail.

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
1. Dessin des lettres et des chiffres	- Espacement appropriés . - Netteté et précision des tracés . - Propreté de la présentation .	- Les formats de dessin . - La cartouche . - Les échelles . - Les traits normalisés . - Dessin de lettres et des chiffres normalisés .
2. Dessiner et coter des vues extérieures .	- Choix judicieux des vues et des échelles . - Disposition appropriée des vues sur la feuille . - Justesse de la cotation . - Respect des dimensions .	- La cotation des dessins . - Notation de projection orthogonale . - La mise en page des vues . - Dessin et cotation des vues extérieures .
3. Dessiner et coter des vues en coupe .	- Justesse de la représentation des vues en coupe . - Justesse de la cotation . - Respect des dimensions . - Respect de la technique d'exécution des hachures .	- Principes de coupe . - Représentation du tracé du plan de coupe . - Les hachures . - Dessin et cotation des vues en coupe .

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
4. Dessiner et coter en perspective isométrique	- Respect de la technique de construction . - Respect des dimensions . - Justesse de la cotation .	- Principes et techniques de construction : ● Des axes isométriques . ● Des lignes . - Dessin et cotation en perspective isométrique .

RECOMMANDATIONS PEDAGOGIQUES

Organisation :

Les cours de dessin industriel seront dispensés dans des salles spécialisées pour le dessin.

Stratégie :

Pour arriver à développer cette compétence, on devra commencer par enseigner le traçage de lettres en bâtons droits, à l'aide de lignes guides horizontales et verticales(tracées, au préalable par la stagiaire.

Il serait préférable de passer rapidement à l'écriture de texte intéressant pour le stagiaire, plutôt que de faire de nombreux exercices sur la répétition de lettres sur des lignes entières.

Une fois la technique de traçage en bâtons droits maîtrisées, montrer la technique pour les penchées.

Il faut aussi montrer à tracer les nombres entiers.

Pour la compréhension du concept de la projection orthogonal, le formateur doit utiliser des moyens visuels tels que :tableau, acétates et maquettes, et devra insister sur la distinction entre les différents types de traits utiliser lors de la représentation des vues et des coupe

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE COMPLEMENTAIRE

UMF 1: Installation du système de distribution d'eau froide et d'eau chaude

MODULE : Hygiène et sécurité

CODE DU MODULE : M.C.4

DUREE : 72 heures

Objectif modulaire

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :

- **Respecter** les règles d'hygiène et de sécurité au travail .

Conditions d'évaluation :

A l'aide :

- De documents audiovisuels .

A partir :

- De consignes particulières

Critères généraux de performance :

- Identification correcte et précise des causes et des effets des accidents de travail .
- Identification précise des mesures préventives dans l'exercice du métier .

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
1. Identifier les causes des accidents les plus fréquents dans l'exercice du métier . 2. Identifier les mesures de prévention relatives à l'exécution du travail .	- Identification correcte et précise des causes et les effets des accidents de travail - Identification correcte et précise des mesures préventives dans l'exercice du métier .	- Principaux risques liés aux produits et aux équipements . - Risques d'incendie . ● Risques des effets des incendies sur la santé . - Risques d'électrocution - Risques ergonomiques . - Autres dangers et risques . - Les mesures de prévention : ● Promouvoir la prévention . ● Protection individuelle . ● Intervention en cas d'accident .

RECOMMANDATIONS PEDAGOGIQUES

Organisation

Les cours seront dispensés dans des salles de classe.

Stratégie :

Le formateur doit :

- Effectuer des explications et des démonstrations des différentes causes des accidents les plus fréquents dans l'exercice du métier.
- Démontrer l'importance de lire et de respecter les recommandations des fabricants de l'outillage et des équipements pour le soudage.
- Faire sensibiliser les stagiaires :
 - A la manipulation correcte de l'outillage et des équipements à l'aide de démonstrations et d'explications.
 - A l'observation et à l'écoute de divers outillage et équipement en mauvais état de fonctionnement.
- A l'aide du matériel audio-visuel ou d'affiche et d'exemples, expliquer les différents équipements de protection.

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE COMPLEMENTAIRE

UMF 1: Installation du système de distribution d'eau froide et d'eau chaude

MODULE : Notions de construction

CODE DU MODULE : M.C.5

DUREE : 54 heures

Objectif modulaire

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :

- **Reconnaître** des notions de construction .

Conditions d'évaluation :

A partir :

- Devis et cahiers de charge .

Critères généraux de performance :

- Reconnaissance exacte des éléments de la construction .
- Identification correcte des principaux matériaux utilisés en construction

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
1. Identifier les principaux intervenants et leur rôle dans la construction d'un bâtiment . 2. Identification les éléments important du devis et des cahiers de charge .	- Identification correcte des principaux intervenants et leur rôle dans la construction d'un bâtiment - Identification correcte des éléments important d'un devis et d'un cahier de charge .	- Principaux intervenants et leur rôle dans la construction d'un bâtiment : ● Propriétaire . ● Architecte . ● Ingénieur . ● Technicien . ● Entrepreneur . ● Sous-traitant . ● Contrôleur . - Eléments importants d'un devis et d'un cahier de charge : ● Rôle du devis . ● Types de devis . - Les principales composantes d'un devis : ● Généralité . ● Soumission . ● Contrat . ● Responsabilité de l'entrepreneur .

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
3. Identifier les différents types de murs et de plancher .	- Identification correcte des différents types de murs et de planchers.	● Matériaux . ● Travaux . ● Paiements , retenues . ● Dispositions finales . - Les différents types de murs : ● De cave ou de sous-sol . ● En élévation . ● De façade . ● De refend . ● Mitoyens . - Les différents types de planchers : ● Planchers en bois . ● Planchers en acier . ● Planchers en béton armé.

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
3. Identifier les différents types de maçonnerie. - Identifier les principaux matériaux utilisés en construction.	- Identification correcte des différents types de maçonnerie - Identification correcte des principaux matériaux utilisés en construction.	- Les différents types de maçonnerie en : ● Bloc de pierres . ● Pierres . ● Briques . ● Béton. ● Bloc de béton . ● Hourdis . - Principaux matériaux utilisés en construction : ● Le ciment. ● Le plâtre . ● Le béton .

RECOMMANDATIONS PEDAGOGIQUES

Organisation :

Les cours seront dispensés dans des salles de classe.

Stratégie :

Le formateur doit faire :

- Une présentation théorique :
 - Des principaux intervenants et leurs rôle dans la construction d'un bâtiment.
 - Des éléments importants du devis et des cahiers de charge
- Démonstration de l'intérêt de reconnaître les différents types de mures, de planchers et de maçonnerie.
- Présentation théorique des principaux matériaux utilisés en construction et organisation des visites sur chantier pour identification de ces matériaux et des structures d'un bâtiment

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE D'INTEGRATION

UMF 1: Installation du système de distribution d'eau froide et d'eau chaude

MODULE : Installation d'une alimentation gravitaire en eau froide et en eau chaude des salles d'eau.

CODE DU MODULE : M.I.1

DUREE : 72 heures

Objectifs modulaire

- Consolider les apprentissages effectués dans les modules.
- Assurer l'intégration des objectifs clés du programme de l'UMF.
- Identifier et corriger les lacunes des stagiaires.
- Développer l'autonomie du stagiaire.
- Préparer le stagiaire à l'évaluation somative.

Conditions d'évaluation :

A l'aide :

- D'une caisse à outil compète de l'installation en sanitaire .
- D'équipement de soudage :
- Des matériaux : tube en cuivre et acier galvanisé, raccords démontables et soudables, filasse de chanvre, pâte géba-joint, bâtonnets de brasure (étain, argent et phosphore), baguette de soudure (métal d'apport), décapants et l'huile de coupe.
- De l'outillage nécessaire : outillage de serrage, appareils de soudage
- De catalogues de fabricants .

- D'équipements à installer : des chauffe-eau, des réservoirs de stockage et des accessoires de plomberie.

A partir :

- Devis descriptif .
- Plan d'installation comportant les détails suivants :
Le type et le diamètre de la tuyauterie, les caractéristiques de chauffe-eau et du réservoir à installer, leur emplacements et celui des appareils sanitaires et des accessoires.

Critère généraux de performance :

- Utilisation appropriée de différents types d'outillage.
- Respect des règles d'hygiène et de sécurité.
- Respect des normes relatives aux installations sanitaires.
- Respect des techniques et des méthodes de travail.
- Respect du temps alloué.
- Respect des données du plan.
- Qualité des travaux.
- Etanchéité de l'installation.

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
1.Assembler un réseau de tuyauterie. 2.Monter et raccorder un chauffe-bain. 3.Monter et raccorder un réservoir de stockage surélevé. 4.Effectuer l’essai de fonctionnement.	-Interprétation juste des données d’un plan. - Respect des techniques d’assemblage des tubes. -Respect des règles d’hygiène et de sécurité. -Respect des techniques de montage et de raccordement des chauffe-eau. Respect des techniques de montage et de raccordement des réservoirs de stockage. -Application appropriée de la technique de l’essai de fonctionnement. - Etanchéité de l’installation	- <u>Activités de synthèse :</u> Travaux requérant des exercices suivants : ▪ L’assemblage d’un réseau de tuyauterie. ▪ Montage et raccordement d’un chauffe-eau. ▪ Montage et raccordement d’un ▪ Réservoir de stockage surélevé. ▪ Exécution d’un essai de fonctionnement.

FICHE DE PRESENTATION DE L'UMF

UMF : Installation des systèmes d'évacuation, de ventilation, de pompage et des appareils sanitaires

CODE : UMF. 2

DUREE : 687 heures

Objectif de L'UMF

Comportement attendu :

A l'issue de cette unité , le stagiaire doit être capable de :

Installer un système d'évacuation des eaux usées, de ventilation , de pompage et des appareils sanitaires .

Conditions d'évaluation :

A partir :

- De devis descriptif .
- De plans d'installation et des schémas .

A l'aide :

- De notes techniques :
- Des matériaux et de l'outillage nécessaire .
- De catalogues de fabricants .
- Des appareils sanitaires et d'un système de pompage .

Critères généraux de performance :

- Respect des règles d'hygiène et de sécurité.
- Respect des techniques et des méthodes de travail .
- Respect des normes relatives aux installations sanitaires .
- Respect des données des plans .
- Etanchéité de l'installation .
- Respect du temps alloué.
- Qualité des travaux.

STRUCTURE DE L'UMF

UMF : Installation des systèmes d'évacuation, de ventilation,
de pompage et des appareils sanitaires

CODE : **UMF.2**

DUREE : 687 heures

CODE	DESIGNATION DES MODULES	DUREE
M2.1	Installation de système d'évacuation des eaux usées et de ventilation.	120 heures
M2.2	Installation des appareils sanitaires .	120 heures
M2.3	Installation de système de pompage .	120 heures
M2.4	Mise en service des installations sanitaires .	75 heures
MC1	Mécanique des fluide	108 heures
MC2	Communication .	54 heures
M.I.2	Installation d'un système d'alimentation forcée en eau froide et d'évacuation des eaux usées d'un ensemble de lavabo collectifs.	90 heures

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE QUALIFIANT

UMF 2: Installation des systèmes d'évacuation, de ventilation, de pompage et des appareils sanitaires

MODULE: Installation de système d'évacuation des eaux usées et De ventilation

CODE DU MODULE: M.2.1

DUREE: 120 heures

Objectif modulaire

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :

Installer un système d'évacuation des eaux usées et de ventilation .

Conditions d'évaluation :

A l'aide :

- Des matériaux : Tube en PVC et leurs accessoires .
- De l'outillage approprié .

A partir de :

- Devis descriptif .
- Plan d'évacuation des eaux usées comportant les détails suivants :
 - L'emplacement des regards, des collecteurs principaux , des descentes des chute des colonnes , des collecteurs d'appareils et des accessoires
 - Le diamètre de la tuyauterie .

Critères généraux de performance :

- Respect des règles d'hygiène et de sécurité .
- Respect des normes relatives aux installations sanitaires .
- Respect des techniques et des méthodes de travail .
- Respect des données du plan .
- Etanchéité de l'installation .
- Nivellement uniforme .
- Respect du temps alloué.

- Qualité des travaux.

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
1.Interpréter un plan ou un schéma	- Interprétation juste des données et des symboles relatifs au système d'évacuation .	- Symboles relatifs au système d'évacuation des eaux usées et de ventilation . ● Tuyauterie et accessoires . ● Siphons . ● Regards . - Travaux de traçage des systèmes d'évacuation : ● évacuation sans ventilation secondaire . ● vidanges séparées sans ventilation secondaire . ● vidanges séparées avec ventilations secondaires . ● Chutes d'eaux vannes . ● Chutes uniques sans ventilation secondaire . ● Chutes uniques avec ventilations secondaires .

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
2.Choisir les matériaux , le matériel l’outillage et les accessoires .	- Choix judicieux des matériaux , de matériel de l’outillage et des accessoires : ● Choix appropriés au types d’installation . ● Choix tenant compte des spécifications du plan et du devis .	- Chutes d’eaux vannes . - Chutes uniques sans ventilation secondaire . - Chutes uniques avec ventilations secondaires . - Principales propriétés du tubes en PVC . - Différents types de raccords . - Description des outils de travail des tubes en PVC. - Choix d’un conduit d’évacuation . - Choix d’un siphon . - Choix des accessoires pour siphons

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
3. Démonter partiellement ou totalement les anciennes installations.	- Choix adéquat de l’outillage pour l’opération à effectuer . - Utilisation rationnelle de l’outillage avec les gestes appropriés . - Application et respect de la procédure de démontage . - Respect des règles d’hygiène et de sécurité.	Travaux requérant des exercices de démontage d’une installation existante : ● Choix de l’outillage de démontage . ● Règles d’hygiène et de sécurité .

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
4. Effectuer le travail : ● Tracer le parcours de la tuyauterie . ● Percer des murs et des planchers . ● Mettre en œuvre et assembler la tuyauterie .	- Exécution correcte du traçage dans le respect des plans avec le matériel adéquat . - Application appropriée des techniques : ● De coupe . ● De cintrage . ● De façonnage des emboîtures . ● D'assemblage des tubes en PVC .	- Rappels sur le traçage et le perçage - Travaux requérant des exercices suivants : ● Coupe de tube en PVC. ● Cintrage . ● Collage des raccords sur tubes . ● Façonnage des emboîtures .

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
● Installer et raccorder les chutes et les descentes aux regards . ● Installer et raccorder des branchements d'appareils et des collecteurs aux différentes descentes et chutes .	- Conformité de l'installation avec les spécifications du plan . - Application appropriée de la technique de raccordement des descentes et des chutes aux regards . - Conformité de l'installation avec les spécifications du plan . - Pentes appropriée . - Solidité et étanchéité de l'assemblage. - Détermination exacte des endroits de sortie des appareils .	- Classement des eaux usées . - Les éléments d'un système d'évacuation des eaux usées à l'intérieur d'un bâtiment. - Les regards . - Les égouts . - Ventilation des réseaux : ● Ventilation primaire . ● Ventilation secondaire . ● Reniflard . - Consignes de pose des canalisations d'évacuation dans les locaux habitables : ● écartement des supports . ● colliers de fixation . ● traversée des parois . - Travaux requérant des exercices de montage d'un système d'évacuation et de ventilation .

RECOMMANDATIONS PEDAGOGIQUES

Organisation :

Les cours théoriques seront dispensés dans des salles de classe et les travaux pratiques dans l'atelier.

Stratégie :

- Afin d'atteindre les objectifs de ce module, le formateur devra débiter par :
 - Des rappels concernant :
 - L'importance de lire un plan, un schéma et de tracer des croquis
 - Le traçage du parcours de la tuyauterie et du perçage.
 - Des démonstrations de l'utilisation des différents outils et appareils de façonnage des tubes, suivie d'une manipulation par tous les stagiaires sur des chutes de tube.
- Durant les travaux pratiques, le stagiaire sera sensibilisé de manière permanente aux règles d'hygiène et de sécurité auxquelles il doit veiller de façon à lui inculquer un esprit de prévention des risques d'accident et des risques pour la santé, pour lui même et pour son entourage de travail.

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE QUALIFIANT

UMF 2 : Installation des systèmes d'évacuation, de ventilation, de pompage et des appareils sanitaires

MODULE : Installation des appareils sanitaires .

CODE DU MODULE : M.2.2

DUREE : 120 heures

Objectif Modulaire

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :
Installer des appareils sanitaires .

Conditions d'évaluation :

A l'aide :

- De catalogues de fabricants .
- Des outils approprié .
- Des appareils sanitaires tels que : baignoire , lavabo , évier , receveur de douche , siège à la turque avec réservoir de chasse bas , cuvette anglaise avec réservoir de chasse bas , robinet de chasse , robinetterie sanitaires et les accessoires .

A partir :

- De devis descriptif .
- De plan d'installation comportant l'emplacement des appareils sanitaires.

Critères généraux de performance :

- Respect des normes du fabricant.
- Respect des règles d'hygiène et de sécurité.
- Conformité des installations aux normes des fabricants .
- Etanchéité et solidité de l'installation .
- Respect du temps alloué.
- Qualité des travaux.

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
1. Localiser l’emplacement des appareils sanitaires . 2. Identifier les différents types d’appareils sanitaires et ses accessoires .	- Localisation exacte de l’emplacement des divers appareils : ▪ plans et croquis . ▪ Normes du fabricant . - Identification correcte des accessoires et des appareils en fonction de la situation et du devis .	- Symboles relatifs aux divers appareils sanitaires . - Les aires fonctionnels . <u>Principaux modèles d’appareils sanitaires :</u> - <u>Les lavabos :</u> ▪ Description . ▪ Modèles . ▪ Dimensions courantes . ▪ Modes de fixation . ▪ Possibilités d’équipement en robinetterie . ▪ Accessoires . - <u>Les laves mains :</u> ▪ Description . ▪ Modèles .

		▪ Dimensions courantes . ▪ Modes de fixation . ▪ Possibilités d'équipement en robinetterie . ▪ Accessoires .
OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU

		- <u>Les bidets</u> : ▪ Description ; ▪ Modèles ; ▪ dimensions courantes ; ▪ modes de fixation ; ▪ possibilités d'équipement en robinetterie ; ▪ accessoires . - <u>Les baignoires</u> : ▪ Description ; ▪ Modèles ; ▪ dimensions courantes ; modes de fixation ; ▪ possibilités d'équipement en robinetterie ; ▪ accessoires .
--	--	---

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
		- <u>Le receveurs de douche</u> : ▪ Description ▪ Modèles ; ▪ dimensions courantes - modèles de fixation ▪ possibilités d'équipement en robinetterie , ▪ accessoires . - <u>Les éviers</u> : ▪ Description ▪ modèles , ▪ dimensions courantes , ▪ modes de fixation ,

		▪ possibilités d'équipement en robinetterie , ▪ accessoires .
--	--	---

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
--------------------------	--------------------------------------	---------------------

		- <u>Les urinoirs</u> : ▪ Description ; ▪ Modèles ; ▪ dimensions courantes ; modes de fixation ; ▪ possibilités d'équipement en robinetterie ; ▪ accessoires . - <u>Les cuvettes de w.c.</u> : ▪ Description ; ▪ Modèles ; ▪ dimensions courantes ; modes de fixation ; ▪ Modes de raccordement ; ▪ Equipements et accessoires .
--	--	--

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
		- <u>Les sièges à la turque</u> : ▪ Description . ▪ Mode de placement . - <u>Les lavabos industriels</u> : ▪ Description . ▪ Modèles . ▪ Installation . - <u>Les appareils de chasse</u> : ▪ Description . ▪ Modèles : - Réservoirs de chasse bas . - Réservoirs de chasse bas . - Robinet de chasse .

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
3. Effectuer le travail : ● Percer les murs . ● Fixer les consoles . ● Installer et raccorder les appareils sanitaires à la tuyauterie et aux accessoires .	- Utilisation correcte et efficace de l’outillage de percement . - Solidité des consoles - Installation conforme aux normes des fabricants - Raccordement étanche des appareils sanitaires à la tuyauterie et aux accessoires .	- Travaux requérant des exercices de montage des appareils sanitaires suivants : - Lavabo ; - Evier ; - Baignoire ; - Receveur de douche ; - Bidet ; - Cuvette anglaise ; - Siège à la turque.

RECOMMANDATIONS PEDAGOGIQUES

Organisation :

Les cours théoriques seront dispensés dans des salles de classe et les travaux pratiques dans l'atelier.

Stratégie :

Durant les travaux pratiques, le stagiaire sera sensibilisé de manière permanente aux règles d'hygiène et de sécurité auxquelles il doit veiller de façon à lui inculquer un esprit de prévention des risques d'accident et des risques pour la santé, pour lui même et pour son entourage de travail.

Il sera sollicité à veiller au soin à apporter à toute exécution d'un travail.

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE QUALIFIANT

UMF 2 : Installation des systèmes d'évacuation, de ventilation,
de pompage et des appareils sanitaires
MODULE : Installation de système de pompage .

CODE DU MODULE : M.2.3

DUREE : 120 heures

Objectif Modulaire

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :
Installer un système de pompage .

Conditions d'évaluation :

A l'aide :

- De catalogues de fabricants .
- Des outils approprié .
- D'un système de pompage a installer : une pompe et un surpresseur et ses accessoires .

A partir :

- D'abaque des pompes .
- De plan d'installation comportant l'emplacement du système de pompage , le type et le diamètre de la tuyauterie .

Critères généraux de performance :

- Respect des techniques et des méthodes de travail.
- Respect des règles d'hygiène et de sécurité.
- Conformité des installations aux normes des fabricants .
- Respect des données du plan.
- Etanchéité et solidité de l'installation .
- Respect du temps alloué.
- Qualité des travaux.

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
1.Localiser l’emplacement du système de pompage . 2.Identifier le système de pompage	- Localisation exacte de l’emplacement du système de pompage . - Choix approprié en fonction de l’installation à desservir .	- Symboles relatifs aux systèmes de pompage et de surpression . - <u>Lecture de plan :</u> ▪ Vues en plan et coupes d’un local technique . - <u>Les caractéristiques des différents types de pompe :</u> ☐ <u>Différents types de pompe .</u> ▪ Pompes volumétriques . ▪ Pompes centrifuges . ☐ <u>Pompes centrifuges .</u> ▪ Composant d’une pompe centrifuges . ▪ Modes de raccordements ☐ <u>Diverses applications des systèmes de pompage .</u>

		☐ <u>Calcul des pompes.</u>
--	--	--

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
--------------------------	--------------------------------------	---------------------

3. Installer et raccorder le système de pompage à la tuyauterie et aux accessoires . 4. Effectuer le réglage et les épreuves nécessaires .	Conformité de l'installation avec le plan . Respect des techniques de raccordement . - Réglage approprié . - Application appropriée des épreuves .	<u>❑ Les sur presseurs :</u> ▪ Description . ▪ Constitution d'un sur presseur . ▪ Types . ▪ Accessoires . ▪ Calcul des sur presseurs . - Travaux requérant des exercices d'installation d'une pompe et d'un surpresseur . - Technique de réglage d'un contacteur manométrique .
--	--	--

RECOMMANDATIONS PEDAGOGIQUES

Organisation :

Les cours théoriques seront dispensés dans des salles de classe et les travaux pratiques dans l'atelier.

Stratégie :

Durant les travaux pratiques, le stagiaire sera sensibilisé de manière permanente aux règles d'hygiène et de sécurité auxquelles il doit veiller de façon à lui inculquer un esprit de prévention des risques d'accident et des risques pour la santé, pour lui même et pour son entourage de travail.

Il sera sollicité à veiller au soin à apporter à toute exécution d'un travail.

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE QUALIFIANT

UMF 2: Installation des systèmes d'évacuation, de ventilation, de pompage et des appareils sanitaires

MODULE : Mise en service des installations sanitaires .

CODE DE MODULE : M.2.4

DUREE : 75 heures

Objectif Modulaire

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :
Mettre en service une installation sanitaire .

Conditions d'évaluation :

A l'aide :

- De catalogues de fabricants .
- Des outils appropriés .

A partir :

- D'une installation terminée .
- Des schémas de principe .

Critères généraux de performance :

- Réalisation correcte de la mise sous pression de l'installation .
- Réparation correcte des fuites .
- Respect des techniques et des méthodes de travail .
- Respect des règles d'hygiène et de sécurité .
- Etanchéité de l'installation.

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
1. Mettre l'installation sous pression : ● Remplir progressivement l'installation en veillant au rinçage de l'installation . 2. Contrôler l'étanchéité de toute l'installation (alimentation et évacuation) et effectuer les actions de réglage nécessaires .	- Application appropriée de la technique de remplissage de l'installation . - Application appropriée du contrôle d'étanchéité . - Application appropriée des actions de réglage nécessaires .	- Technique de la mise sous pression de l'installation . - Interprétation des schémas de principe de fonctionnement des constituants d'une installation sanitaire : ● Les chauffe-eaux instantanés et par accumulation . ● Les réservoirs de chasse . ● Les sur presseurs . - Appareillage de mesure et contrôle de la température ,de la pression , et de débit . ● Rôle . ● Types . ● Principe de fonctionnement . ● Raccordement . - Réglage de la température . - Réglage de la pression .

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
3. Supprimer les défauts .	- Application appropriée des techniques : • De réparation des fuites . • De remplacement de joint .	- <u>Travaux requérant des exercices de mise en service d'une installation sanitaire .</u>
4. Informer l'utilisateur	- Explication correcte des consignes d'exploitation sanitaire .	- <u>Consignes d'exploitation d'une installation sanitaire :</u> • Les informations à fournir des éléments . • Contrôles et actions de conduite d'une installation (niveau de l'eau , pression) . • Action à effectuer en cas d'incidents de fonctionnement et les contrôles périodiques nécessaires . • Arrêt et mise en service . - Actions déconseillées ou interdites .

RECOMMANDATIONS PEDAGOGIQUES

Organisation :

Les cours théoriques seront dispensés dans des salles de classe et les travaux pratiques dans l'atelier.

Stratégie :

La mise en service de l'installation doit être réalisée en situation réelle ou simulée dans un contexte professionnel permettant aux stagiaires de se confronter à des situations réelles et en vraie grandeur nécessaires à l'acquisition :

- D'une autonomie dans leur travail.
- D'une organisation d'une mise en service..

Il seront sollicités à :

- Veiller au soin à apporter à toute exécution d'un travail
- A développer leur initiatives pour favoriser l'avancement et la qualité du travail
- A développer leur communications et à établir avec les interlocuteurs des relations sociables.

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE COMPLEMENTAIRE

UMF 2 : Installation des systèmes d'évacuation, de ventilation, de pompage et des appareils sanitaires

MODULE : Mécanique des fluides appliqué .

CODE DU MODULE : MC.1

DUREE : 108 heures

Objectif Modulaire

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :

Appliquer des notions sur la mécanique des fluides

Conditions d'évaluation :

A l'aide :

- D'une calculatrice .
- Des tableaux et des abaques

A partir :

- Des schémas d'une distribution d'eau froide .
- De mise en situation où l'élève a à calculer les débits , les pressions et les pertes de charge .

Critères généraux de performance :

- Utilisation appropriée de formules mathématiques .
- Utilisation appropriée du système de mesure international (SI) .
- Utilisation appropriée des tableaux et des abaques.

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
1. Identifier les principes de la mécanique des fluides . 2. Calculer les débits d'eau froide et d'eau chaude d'une installation sanitaire	- Identification correcte des principes . - Utilisation appropriée des formules de calcul des débits . - Calcul précis .	- But de la mécanique des fluides . - Principaux caractéristiques des fluides - Notions de pression : ● Notion de force . ● Notion de masse . ● Notion de poids . ● Les unités et les conversions . - L'hydrostatique des fluides . - La pression atmosphérique . - Les poussées . - La dynamique des fluides . - Notion de vitesse d'écoulement . - Notion de débit et consommation . - Détermination de débit d'une conduite forcée - Applications sur le calcul des débits .

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
3. Employer des formules pour calculer les pressions et les pertes de charge . 4. Utiliser les abaques et les tableaux de calcul des diamètres des canalisations .	- Utilisation appropriée des formules de calcul . - Utilisation appropriées des tableaux et des abaques .	- Détermination de la différence de pression statique entre deux points d'une distribution d'eau froide . - Détermination des pertes de charge et des pressions résiduelles . - <u>Tableaux et abaques de calcul de :</u> ● Débit . ● Pertes de charge . ● Vitesse . ● Diamètre . - Exercices d'utilisation des tableaux et des abaques

RECOMMANDATIONS PEDAGOGIQUES

Organisation :

Les cours théoriques seront dispensés dans des salles de classe..

Stratégie :

-Présentation théorique des principes de la mécanique des fluides.

- Présentation des tableaux et des abaques pour le calcul de :

- Débits
- Pertes de charge
- Vitesses d'écoulement
- Diamètres

-Echange stagiaires-formateur sur l'utilisation des formules, des tableau et des abaques de calcul.

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE COMPLEMENTAIRE

UMF 2 : Installation des systèmes d'évacuation, de ventilation, de pompage et des appareils sanitaires

MODULE : Communication professionnelle .

CODE DU MODULE : MC.2

DUREE : 54 heures

Objectif Modulaire

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :
Communiquer en milieu de travail .

Conditions d'évaluation :

A l'aide :

- Des moyens appropriées

A partir :

- De mise en situation et étude de cas .

Critères généraux de performance :

- Rédaction correcte des bons de commande, des factures et des rapports d'activité
- Application appropriée des principes et des techniques de communication professionnelle.

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
1 .Rédiger des bons de commande et des factures. 2. Rédiger des rapports d'activité. 3. Appliquer des principes et des techniques de communication particulières au milieu de travail .	- Rédaction correcte des bons de commandes et des factures . - Rédaction correcte des rapports d'activité. - Application appropriée des principes et des techniques de communication particulières au milieu de travail.	- Technique de rédaction des bons de commande et des factures. Technique de rédaction des rapports d'activité. - Interprétations des message à caractères technique . - Explication verbale des problèmes à caractères techniques . - Rédaction des rapports et des comptes rendus . - Etudes des cas.

RECOMMANDATIONS PEDAGOGIQUES

Organisation :

Les cours théoriques seront dispensés dans des salles de classe..

Stratégie :

Le formateur devra :

- Sensibiliser les stagiaires à l'importance de la communication.
- Examiner avec les stagiaires les différents formulaires utilisés pour transmettre l'information écrite : bons de commande, factures, compte-rendu, rapports, etc...

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE D'INTEGRATION

UMF 2 : Installation des systèmes d'évacuation, de ventilation, de pompage et des appareils sanitaires

MODULE : Installation d'un système d'alimentation forcée en eau froide et d'évacuation des eaux usées d'un ensemble de lavabos collectifs.

CODE DU MODULE : M.I.2

DUREE : 90 heures

Objectif modulaire

- Consolider les apprentissages effectués dans les modules.
- Assurer l'intégration des objectifs clés du programme de l'UMF.
- Identifier et corriger les lacunes des stagiaires.
- Développer l'autonomie du stagiaire.
- Préparer le stagiaire à l'évaluation somative.

Conditions d'évaluation :

A l'aide :

- D'une caisse à outil compétente de l'installation en sanitaire .
- D'équipement de soudage :
- Des matériaux : tube en cuivre, acier galvanisé et PVC, raccords démontables et soudables, filasse de chanvre, pâte géba-joint, bâtonnets de brasure (étain, argent et phosphore), baguette de soudure (métal d'apport), décapants et l'huile de coupe.
- De catalogues de fabricants .
- D'équipements à installer : un surpresseur, des réservoirs de stockage et des lavabos collectifs

A partir :

- Devis descriptif .
- Plan d'installation comportant les détails suivants :

Le type et le diamètre de la tuyauterie, les caractéristiques du surpresseur et du réservoir à installer. Leur emplacements et celui des lavabos collectifs et des accessoires.

Critère généraux de performance :

- Utilisation appropriée de différents types d'outillage.
- Respect des règles d'hygiène et de sécurité.
- Respect des normes relatives aux installations sanitaires.
- Respect des techniques et des méthodes de travail.
- Respect du temps alloué.
- Respect des données du plan.
- Qualité des travaux.
- Etanchéité de l'installation.

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
1.Assembler un réseau de tuyauterie. 2.Monter des lavabos collectifs 3.Monter et raccorder le surpresseur au réservoir et à la tuyauterie d'alimentation. 3.Effectuer la mise en service.	-Interprétation juste des données d'un plan. -Respect des techniques d'assemblage des tubes. -Respect des règles d'hygiène et de sécurité. -Respect de la techniques de montage des lavabos. -Respect des techniques de montage et de raccordement des surpresseurs. -Application appropriée des techniques de mise en service. -Etanchéité de l'installation.	- <u>Activités de synthèse :</u> Travaux requérant des exercices suivants : ▪ Montage de lavabos collectifs. ▪ Montage et raccordement des surpresseurs. ▪ Mise en service de l'installation réalisée.

FICHE DE PRESENTATION DE L'UMF

UMF : Entretien et réparation des installations sanitaires

CODE : **UMF. 3**

DUREE : 324 heures

Objectif de L'UMF

Comportement attendu :

A l'issue de cette unité , le stagiaire doit être capable de :
Entretien et réparer une installation sanitaire .

Conditions d'évaluation :

A partir :

- D'un problème à résoudre .
- __Plans d'installation et schémas .

A l'aide :

- Des équipements sanitaires défectueux
- Des matériaux et de l'outillage nécessaire .
- De catalogues de fabricants .

Critères généraux de performance :

- Respect des règles d'hygiène et de sécurité.
- Respect des techniques et des méthodes de travail .
- Etanchéité de l'installation .
- Respect du temps alloué.
- Qualité des travaux.

STRUCTURES DE L'UMF :

UMF : Entretien et réparation des installations sanitaires .

CODE : UMF.3

DUREE : 324 heures

CODE	DESIGNATION DES MODULES	DUREE
M.3.1	Entretien et réparation des équipements sanitaires.	108 heures
M.3.2	Entretien et dépannage de chauffe-eau et des systèmes de pompage .	90 heures
MC.1	Notions d'électricité et de l'électrotechnique .	72 heures
M.I.3	Dépannage d'une installation sanitaire	54 heures

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE QUALIFIANT

UMF 3 : Entretien et réparation des installations sanitaires .

MODULE : Entretien et réparation des équipements sanitaires.

CODE DU MODULE : M3.1

DUREE : 108 heures

Objectif Modulaire

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :

- **Entretien et réparer** la tuyauterie, la robinetterie, les appareils sanitaires et les accessoires

Conditions d'évaluation :

A laide :

- Des matériaux et de l'outillage approprié .

A partir :

- Des équipements sanitaires présentant des problèmes de fonctionnement.

Critères généraux de performance :

- Respect des règles d'hygiène et de sécurité .
- Respect des techniques et des méthodes de travail .
- Etanchéité et solidité de l'installation .
- Respect du temps alloué.
- Qualité des travaux.

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
1. Prendre connaissance du travail à faire : ● Déterminer la nature et la cause des dysfonctionnements . ● Choisir les matériaux , le matériel et les outils . 2. Effectuer le travail : ● Effectuer les actions courantes d'entretien (contrôle d'étanchéité nettoyage et réglage des paramètre de fonctionnement) . ● Effectuer la réparation de l'appareillage de robinetterie .	- Diagnostic juste . - Choix judicieux en fonction de la nature des travaux . - Application appropriée des techniques d'entretien . - Application appropriée des techniques de : ● Rodage du siège d'un robinet . ● Remplacement des accessoires d'un robinet (joints , clapets ,etc..)	- Situation nécessitent l'entretien , la réparation d'un réseau d'alimentation et d'évacuation : ● Fuites aux robinets . ● Les problèmes d'évacuation . Description des outils de débouchage : ● Ventouse . ● Pompe à main . ● Furet . - Travaux requérants des exercices d'entretien de système d'évacuation , de ventilation ainsi que d'eau froide et d'eau chaude. - Technique de réparation des fuites aux robinets. - Travaux requérants des exercices de rodage des sièges de la robinetterie.

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
● Réparer ou rénover des appareils sanitaires. ● Dépanner des réservoirs de chasse ● Effectuer la réparation de la tuyauterie et des accessoires.	- Application appropriée de la technique de réparation ou rénovation des appareils sanitaires . - Application appropriée de la technique de dépannage des réservoirs et des robinets de chasse . - Application appropriée des techniques de réparation .	Technique de remplacement d'un lavabo , d'un évier et d'un bidet . - Technique de rénovation et de réparation d'une baignoire . - Technique de remplacement d'une cuvette de wc . - Technique de dépannage de réservoirs , et des robinets de chasse . -Technique de réparation de la tuyauterie en acier , en cuivre et en PVC. - Travaux requérant des exercices de réparation de différentes tuyauterie

RECOMMANDATIONS PEDAGOGIQUES

Organisation :

Les cours théoriques seront dispensés dans des salles de classe et les travaux pratiques dans l'atelier.

Stratégie :

Durant les travaux pratiques, le stagiaire sera sensibilisé de manière permanente aux règles d'hygiène et de sécurité auxquelles il doit veiller de façon à lui inculquer un esprit de prévention des risques d'accident et des risques pour la santé, pour lui même et pour son entourage de travail.

Il sera sollicité à veiller au soin à apporter à toute exécution d'un travail.

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE QUALIFIANT

UMF 3: Entretien et réparation des installations sanitaires .

MODULE : Entretien et dépannage de chauffe-eau et des systèmes de pompage

CODE DU MODULE : M.3.2

DUREE : 90 heures

Objectif Modulaire

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable :

Entretien et **dépanner** un chauffe-eau et un système de pompage .

Conditions d'évaluation :

A l'aide :

- Des matériaux et de l'outillage approprié .
- De catalogues des fabricants .

A partir :

- D'un problème à résoudre nécessitant l'intervention sur un chauffe-eau , une pompe et sur un surpresseur .

Critères généraux de performance :

- Respect des règles d'hygiène et de sécurité .
- Respect des techniques et des méthodes de travail .
- Utilisation appropriée de l'outillage .
- Bon fonctionnement du chauffe-eau , de la pompe et du surpresseur .
- Respect du temps alloué.

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
1. Prendre connaissance du travail à faire : - Déterminer la nature et la cause des dysfonctionnement. - Choisir les matériaux , le matériel et les outils . 2.Effectuer le travail : -Dépanner , régler ou remplacer des accessoires de chauffe-eau . - Entretenir , Dépanner ou remplacer une pompe et un sur presseur et ses accessoires .	- Détermination juste des causes de dysfonctionnement : ● Vérification appropriées . ● Diagnostics pertinents . - Application appropriée de la technique de réparation , de réglage et de remplacement des accessoires de chauffe-eau . - Respect des règles d'hygiène et de sécurité. - Application appropriée de la technique de dépannage des pompes et des surpresseurs .	- Principe de fonctionnement des différents dispositifs de : ● Contrôle de la température . ● Protection contre les problèmes de pression sur un chauffe-eau . - Anomalies de fonctionnement des chauffe-eau - Anomalies de fonctionnement des réservoirs et des robinets de chasse . - Anomalies de fonctionnement des pompes et des sur presseurs . - Technique de réparation , de réglage et de remplacement de chauffe-eau . - Technique d'entretien de chauffe-eau . ● Détartrage de serpentin de chauffe-eau . Technique d'entretien et de réparation des pompes et des pompes et des sur presseurs .

RECOMMANDATIONS PEDAGOGIQUES

Organisation :

Les cours théoriques seront dispensés dans des salles de classe et les travaux pratiques dans l'atelier.

Stratégie

Durant les travaux pratiques, le stagiaire sera sensibilisé de manière permanente aux règles d'hygiène et de sécurité auxquelles il doit veiller de façon à lui inculquer un esprit de prévention des risques d'accident et des risques pour la santé, pour lui-même et pour son entourage de travail.

Il sera sollicité à veiller au soin à apporter à toute exécution d'un travail.

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE COMPLEMENTAIRE

UMF 3 : Entretien et réparation des installations sanitaires .

MODULE : Notions d'électricité et de l'électrotechnique .

CODE DU MODULE : MC1

DUREE : 72 heures

Objectif Modulaire

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :

Reconnaître des notions d'électricité et d'électrotechnique.

Conditions d'évaluation :

A l'aide :

- Des appareils de mesure électrique tel que : voltmètre, ampèremètre, et ohmmètre.

A partir :

- Des schémas électriques.

Critères généraux de performance :

- Identification correcte des grandeurs électriques .
- Identification correcte d'un réseau électrique intérieur
- Utilisation appropriée et adéquate d'un appareil de mesure électrique.

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
3. Utiliser un appareil de mesure électrique .	- Utilisation approprié d'un appareil de mesure électrique .	- <u>Appareillages de protection</u> : ● Fusibles . ● Disjoncteurs . - <u>Récepteurs</u> : ● moteur mono et triphasés . ● Résistances chauffantes . ● Couplage étoile-triangle . - <u>Appareil de mesure électrique</u> : ● Voltmètre . ● Ampèremètre . ● Ohmmètre - <u>Mesures des courants</u> : ● Tension . ● Intensité . ● Résistances . -Travaux requérant des exercices de mesures électriques.

RECOMMANDATIONS PEDAGOGIQUES

Organisation :

Les cours théoriques seront dispensés dans des salles de classe et les travaux pratiques dans l'atelier.

Stratégie :

Présentation théorique en s'appuyant sur documents audio-visuels.

Présentation et explication du fonctionnement d'un appareil de mesure électrique.

Echange formateur-stagiaires sur l'utilisation d'un appareil de mesure.

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE D'INTEGRATION

UMF 3 : Entretien et réparation des installations sanitaires .

MODULE : Dépannage d'une installation sanitaire

CODE DU MODULE : M.I.3

DUREE : 54 heures

Objectif modulaire

- Consolider les apprentissages effectués dans les modules.
- Assurer l'intégration des objectifs clés du programme de l'UMF.
- Identifier et corriger les lacunes des stagiaires.
- Développer l'autonomie du stagiaire.
- Préparer le stagiaire à l'évaluation somative.

Conditions d'évaluation :

A l'aide :

- D'une caisse à outil compétente de l'installation en sanitaire .
- D'équipement de soudage :
- Des matériaux : tube en cuivre, PVC et acier galvanisé, raccords démontables et soudables, filasse de chanvre, pâte géba-joint, bâtonnets de brasure (étain, argent et phosphore), baguette de soudure (métal d'apport), décapants et l'huile de coupe.
- De catalogues de fabricants .
- __D'équipements présentant des problèmes de fonctionnement .

- A partir :

- D'un problème à résoudre nécessitant l'intervention sur l'installation et sur l'équipement sanitaire.

Critère généraux de performance :

- Utilisation appropriée de différents types d'outillage.
- Respect des règles d'hygiène et de sécurité.
- Respect des normes relatives aux installations sanitaires.
- Respect des techniques et des méthodes de travail.
- Respect du temps alloué.
- Respect des données du plan.
- Qualité des travaux.
- Etanchéité de l'installation.

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
1.Diagnostiquer un dysfonctionnement d'une installation sanitaire ou d'un équipement. 2.Réparer une installation sanitaire. 3.Dépanner un équipement sanitaire.	- Détermination juste des causes de dysfonctionnement : • Vérification appropriées . • Diagnostics pertinents . - Application appropriée de la technique de réparation d'une installation sanitaire et des accessoires. - Respect des règles d'hygiène et de sécurité. -Bonne fonctionnement de l'installation. Application appropriée de la technique de dépannage des équipements sanitaires	- <u>Activités de synthèse :</u> -Travaux requérant des exercices de réparation d'une installation sanitaire (alimentation et évacuation)et dépannage des équipements sanitaires.

FICHE DE PRESENTATION DE L'UMF

UMF : Réalisation des installations gazières et des installations spécifiques .

CODE : UMF.4

DUREE : 483 heures

Objectif de l'UMF

Comportement attendu :

A l'issue de cette unité , le stagiaire doit être capable de :

Réaliser des installations gazières et des installations spécifiques (protection contre l'incendie , air comprimé).

Conditions d'évaluation :

A partir :

- De plans d'installation et de schémas .

A l'aide :

- Des matériaux et de l'outillage nécessaire .
- De catalogues de fabricants .
- D'un système de protection contre l'incendie.
- Un système de production et de traitement de l'air comprimé .
- D'équipement à gaz .

Critères généraux de performance :

- Respect des règles d'hygiène et de sécurité .
- Respect des techniques et des méthodes de travail .
- Respect des données des plans .
- Respect des normes relatives aux systèmes de protection contre les incendies , et aux installations gazières .
- Etanchéité de l'installation .
- Qualité des travaux.
- Respect du temps alloué.

STRUCTURE DE L'UMF

UMF : Réalisation des installations gazières et des installations spécifiques .

CODE : UMF.4

DUREE : 483 heures

CODE	DESIGNATION DES MODULES	DUREE
M.4.1	Branchement de gaz	120 heures
M.4.2	Installation d'une distribution intérieure de gaz	120 heures
M.4.3	Installations spécifiques	108 heures
M.C.1	Utilisation d'un micro ordinateur	45 heures
M.I.4	Installation d'alimentation en gaz d'une cuisine Et installation de protection contre l'incendie	90 heures

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE QUALIFIANT

UMF 4: Réalisation des installations gazières et des installations spécifiques

MODULE : Branchement de gaz .

CODE DU MODULE : M.4.1

DUREE : 120 heures

Objectif Modulaire

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :

Réaliser un branchement de gaz .

Conditions d'évaluation :

A l'aide :

- Des matériaux tels que : Tubes en acier noir , cuivre et polyéthylène (PE)et ses accessoires .
- Des matériaux de soudage .
- Equipement de soudage : poste soudage , appareil de soudage electrofusion , générateur de courant continu , aboureuse et ses accessoires .
- D'outillage approprié .
- Des équipement de gaz : Compteur à gaz et détendeur .

A partir :

- D 'un devis descriptif .
- D'un plan d'installation comportant les détails suivants : Le type , le diamètre et l'emplacement de la tuyauterie ainsi que le compteur à gaz et le détendeur

Critères généraux de performance :

- Respect des règles d'hygiène et de sécurité .
- Conformité du branchement aux normes des installations de gaz .
- Respect des techniques et des méthodes de travail .
- Respect des données du plan .
- Etanchéité de l'installation .
- Qualité des travaux.
- Respect du temps alloué.

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
1.Interpréter un plan ou un croquis . 2- Identifier les matériaux , le matériel , l’outillage et les accessoires : Compteur , organes de coupures , détendeurs régulateurs domestique , selle-té de branchement pour PE , selle de branchement , raccords à braser , coffret et niche .	- Interprétation juste des données et des symboles relatifs au branchement de gaz . - Choix judicieux des matériaux , du matériel , de l’outillage et des accessoires .	- Lecteur de plan d’un branchement de gaz . - Les accessoires de branchement particulier: ● Les compteurs : - Emplacement . ● Les organes de coupure : - Choix . - Emplacement . - Précaution de pose . - Les détendeurs régulateur : ● Pression d’utilisation . ● Emplacement . ● Type.

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
		- <u>Spécification techniques des matériaux gaz :</u> - Tubes en acier. - Tube en cuivre . - Tube en polyéthylène . - Les accessoires des tubes. - <u>Description du matériel de Fusion et d'électrofusion :</u> ● Aboutteuse et ses accessoires . ● Machine à électrofusion ● Générateur de courant continu .

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
3- Effectuer le travail : ● Tracer le parcours de la tuyauterie . ● Effectuer des percements et des rainurages dans les parois . ● Mettre en œuvre et assembler des tubes en PE et en cuivre . ● Effectuer la protection et l'encastrement des tubes dans les parois .	- Exécution correcte du traçage dans le respect du plan avec le matériel adéquat . - Utilisation correcte et efficace de l'outillage de percement . - Respect des techniques de mise en œuvre et d'assemblage des tubes de cuivre et de polyéthylène . - Application appropriée des techniques : - De protection des tubes . - D'encastrement des tubes dans les parois .	-Rappel des techniques de traçage : ● interdictions ● restrictions - Rappel des techniques de perçage : ● interdictions ● restrictions. - Technique d'assemblage des tubes en polyéthylène par polyfusion : ● Bout à bout ● Raccords électrosoudables. - Travaux requérant des exercices de réalisation d'une pièce d'ensemble. - Technique de protection et d'encastrement des tubes dans les parois.

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
● Placer les détendeurs . ● Installer des colonnes montantes	- Mise en place correcte . - Conformité de l'installation des colonnes montantes et les prises de branchement avec les normes relatives aux installations gazières.	- Technique d'emplacement des détendeurs. - Les conduites montantes : ● Conditions et normes de pose -Les gaines techniques : ● Section de la gaine ● Ventilation des gaines techniques -Les branchements particulier : ● Individuel et collectif. -Travaux requérant des exercices suivants : ● Installation d'une colonne montante ● Emplacement de détendeur et de compteur

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
● Effectuer des prises sur tubes en acier , en cuivre et en PE .	- Application appropriée des techniques : ▪ Des prises de branchement . ▪ Des tests d’essai mécanique et d’étanchéité	- Terminologie des branchements : - Avant compteur. - Après compteur. - Désignation d’un branchement. - Matériaux utilisés pour la réalisation d’un branchement. - Pression admissible dans un branchement. - Les techniques de prise de branchement : - Réseau en acier : ● Branchement en cuivre. ● Branchement en acier. - Réseau en polyéthylène . - Réseau en cuivre. - Travaux requérant des exercices suivants : ● Branchement sur tube acier . ● Branchement sur tube cuivre . ● Branchement sur tube PE.

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
● Raccorder et placer les canalisations dans les tranchées . ● Isoler des tronçons . ● Effectuer le tests nécessaire . ● Rendre le système opérationnelle. ● Recouvrir la tuyauterie.	- Application appropriée des techniques : ▪ De raccordement. ▪ Des tests mécanique et d'étanchéité. ▪ Protection des canalisations. ▪ Remblaiement	-Techniques d'emplacement des canalisations dans les tranchées : ● Tracé ● Balisage ● Ouverture des fouilles - Rappel des règles de sécurité.

RECOMMANDATIONS PEDAGOGIQUES

Organisation :

Les cours théoriques seront dispensés dans des salles de classe et les travaux pratiques dans l'atelier.

Stratégie

Durant les travaux pratiques, le stagiaire sera sensibilisé de manière permanente aux règles d'hygiène et de sécurité auxquelles il doit veiller de façon à lui inculquer un esprit de prévention des risques d'accident et des risques pour la santé, pour lui même et pour son entourage de travail.

Il sera sollicité à veiller au soin à apporter à toute exécution d'un travail

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE QUALIFIANT

UMF 4: Réalisation des installations gazières et des installations spécifiques

MODULE : Installation d'une distribution intérieure de gaz .

CODE DU MODULE : M.4.2

DUREE : 120 heures

Objectif Modulaire

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :
Réaliser une distribution intérieure de gaz .

Conditions d'évaluation :

A l'aide :

- Des matériaux et de l'outillage nécessaire .
- D'un équipement à gaz tels que : Poêle à gaz , robinets de barrage et robinets de commande .

A partir :

- Des catalogues de fabricants.
- D'un plan d'installation comportant l'emplacement des équipements à gaz .

Critères généraux de performance :

- Respect des règles d'hygiène et de sécurité .
- Respect des normes relatives aux installations intérieures de gaz .
- Respect des techniques et des méthodes de travail .
- Respect des données du plan .
- Etanchéité de l'installation .
- Respect du temps alloué.
- Qualité des travaux.

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
1. Interpréter un plan . 2. Identifier les matériaux , le matériel , l’outillage , les équipements et les accessoires (robinets de barrage , robinets de commande) . 3. Effectuer le travail : ● Tracer le parcours de la tuyauterie . ● Effectuer des percements dans les parois .	- Interprétation juste des données et des symboles relatifs à la distribution intérieure de gaz . - Choix judicieux des matériaux, du matériel, de l’outillage, des équipements et des accessoires. - Exécution correcte du traçage dans le respect des plans avec le matériau adéquat. - Utilisation correcte et efficace de l’outillage de percement. - Respect des règles de sécurité.	- Lecture de plan d’une installation de distribution intérieure de gaz. - Conditions d’emploi : - Des tubes en acier. - Des tubes en cuivre. - Robinets de barrage. - Robinets de commande. - Lecture de catalogues de fabricants. - Principes généraux de tracé des tuyauteries en élévation. - Interdictions. - Restrictions. - Principes généraux de tracé de tuyauteries encastrées : - interdictions. - Rappels sur les règles de sécurité à respecter lors de percement.

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
		- <u>Prescriptions complémentaires relatives au tracé des tuyauteries après compteur :</u> - Tuyauterie extérieure au logement. - Après compteur. - Après local technique. - Tuyauteries fixes à l'intérieur des logements. - <u>Mode et réalisation d'assemblage des tuyauteries.</u> - Tuyauterie de même nature : ● Acier. ● Cuivre. - Tuyauterie de nature différente. ● Acier avec cuivre.

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
● Mettre en œuvre et assembler des tubes en cuivre. ● Effectuer la protection et la pose des tubes et les robinets.	- Application appropriée de : ▪ La technique de mise en œuvre et l'assemblage des tubes. - Fixation solide des tubes. - Application appropriée de la technique de protection des tubes.	- Rappels sur les techniques de mise en œuvre et l'assemblage des tubes en cuivre. - <u>Conditions de pose des tubes :</u> ● Fixation. ● Encastrement. ● Traversée des parois et planchers : - Fourreaux . ● Protection des tubes . - Travaux requérant des exercices de montage d'un réseau de distribution intérieur de gaz .

OBJECTIFS INTERMEDIAIRE	CTITERES PARTICULIERES DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
● Installer et raccorder un appareil à gaz (poêle à gaz) à la tuyauterie , aux accessoires et aux conduits de fumée .	- Installation correcte . - Raccords mécaniques résistants .	- <u>Appareils d'utilisation à gaz :</u> - <u>Type d'appareils d'utilisation :</u> - Appareils à circuit étanche . - Appareils à circuit non étanche . ● Emplacement des appareils . ● Conditions de raccordement des appareils en alimentation gaz : - Tuyauterie fixe . - Tuyauterie souple . - Fixation des appareils . - Evacuation des produits de combustion : ● Appareils à circuit étanche . ● Appareils à circuit non étanche .

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
		-Appareils raccordés : ● Caractéristiques générales du conduit . ● Conditions de réalisation d'un conduit de raccordement et d'un conduit d'évacuation : - Tracé . - Parcours . - Jonction avec le conduit d'évacuation - Protection du débouché d'un conduit . - Aération des locaux et alimentation en air de combustion des appareils . ● Amenée d'air . - Travaux requérant des exercices d'installation d'un appareil à gaz .

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
4.Effectuer les épreuves nécessaires : ● Isoler des tronçons . ● Contrôler l'étanchéité du réseau . ● Effectuer les corrections nécessaires . ● Effectuer le réglage de la flamme. ● Rendre le système opérationnel .	- Isolation étanche des tronçons . - Application appropriée des techniques : ▪ De contrôle d'étanchéité . ▪ De réparation ou de remplacement d'un accessoire . ▪ De réglage de la flamme . - Etanchéité totale du système .	- Rappel de la technique d'essai et de contrôle d'étanchéité . - Fonctionnement des brûleurs des appareils d'utilisation : - Principe . - Contrôle et réglage des brûleurs . - Détermination du diamètre de l'injecteur des appareils à gaz en fonction du gaz utilisé.

RECOMMANDATIONS PEDAGOGIQUES

Organisation :

Les cours théoriques seront dispensés dans des salles de classe et les travaux pratiques dans l'atelier.

stratégie :

pour arriver à développer la compétence de ce module, il est suggérer d'insister sur les règles et les normes de réalisation des installations intérieur de gaz.

Les stagiaires rassemblés en 3 ou 4 sous-groupes seront invités à étudier ce plan.

Le formateur exploitera cette étude et dégagera une première synthèse en poussant les explications nécessaires à la compréhension des matériels nouveaux à installer (Poêle à gaz).

Durant les travaux pratiques, le stagiaire sera sensibilisé de manière permanente aux règles d'hygiène et de sécurité auxquelles il doit veiller de façon à lui inculquer un esprit de prévention des risques d'accident et des risques pour la santé, pour lui même et pour son entourage de travail.

Il sera sollicité à veiller au soin à apporter à toute exécution d'un travail.

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE QUALIFIANT

UMF 4: Réalisation des installation gazières et des installations spécifiques

MODULE : Installations spécifiques .

CODE DU MODULE : **M.4.3**

DUREE : 108 heures

Objectif Modulaire

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :

Réaliser des installations spécifiques : Installation de protection contre l'incendie et un réseau de distribution d'air comprimé .

Conditions d'évaluation :

A l'aide :

- Des matériaux et se l'outillage nécessaire .
- De catalogues de fabricants .
- D'un système de production et de traitement de l'air comprimé.
- D'un système de protection contre les incendies.

A partir :

- D'un plan d'installation d'un réseau de protection contre l'incendie les détails suivants : le type , le diamètre de la tuyauterie ainsi que les dispositifs d'extinction .
- D'un plan d'installation d'un réseau d'air comprimé comportant les détails suivants : le type , le diamètre et l'emplacement de la tuyauterie ainsi que le système de production et de traitement de l'air comprimé .

Critères généraux de performance :

- Respect des règles d'hygiène et de sécurité .
- Respect des techniques et des méthodes de travail .
- Respect des normes relatives aux systèmes de protection contre l'incendie et aux systèmes de traitement de l'air comprimé .
- Respect des données des plans .
- Etanchéité et solidité de l'installation .
- Respect du temps alloué.

- Qualité des travaux.

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
1.Interpreter un plan 2. Choisir les matériaux , l’outillage l’appareillage et les accessoires .	- Interprétation juste des données et des symboles relatifs au réseau de protection contre l’incendie et au réseau de distribution d’air comprimé . - Choix judicieux des matériaux , de l’outillage de l’appareillage et des accessoires.	- Conventions symboliques des plans et des schémas techniques d’un réseau de protection contre l’incendie et d’un système de distribution d’air comprimé . - Prises d’eau d’incendie : ● Bouches d’incendie . ● Poteaux d’incendie . - Tuyauterie d’incendie : ● Tuyaux souples . ● Tuyaux semi-rigides . ● Caractéristiques d’encombrement . - Pièces raccords : ● Raccords symétriques . ● Raccords type keyser . ● Raccords bâtards . ● Coudes de prise . ● Retenues à robinet . ● Divisions .

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
3. Effectuer le travail : ● Tracer le parcours de la tuyauterie . ● Percer des murs et des planchers .	- Exécution correcte du traçage dans le respect des plan avec le matériel adéquat . - Utilisation correcte et efficace de l’outillage de percement .	- Lance : ● Description . ● Types . - Robinets d’incendie armé : ● Description . ● Constitution . ● Caractéristiques techniques . - Dispositifs divers : ● Drenchers . ● Sprinkler . -Rappel des notions de traçage et de perçage

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
● Installer le réseau et les dispositifs d’extinction . ● Installer le système de production et de traitement de l’air ainsi que le réseau de canalisation .	- Conformité de l’installation avec les spécifications du plan . - Conformité de l’installation avec les spécifications du plan .	- Travaux requérant des exercices suivants : ● Installation des colonnes montantes sèche . ● Montage des dispositifs d’extinction d’incendie . - Applications de l’air comprimé . - Composants d’un système de distribution d’air comprimé . - Description de la fonction des différents composants . - Travaux requérant des exercices d’installation d’un réseau de distribution d’air comprimé .

RECOMMANDATIONS PEDAGOGIQUES

Organisation :

Les cours théoriques seront dispensés dans des salles de classe et les travaux pratiques dans l'atelier avec organisation des visites d'étude dans des usines industriels.

stratégie :

Pour arriver à développer la compétence de ce module, il est suggérer d'insister sur les règles et les normes relatives aux systèmes de protection contre l'incendie et aux systèmes de traitement de l'air comprimé .

Les stagiaires rassemblés en 3 ou 4 sous-groupes seront invités à étudier les plans.

Le formateur exploitera cette étude et dégagera une première synthèse en poussant les explications nécessaires à la compréhension des matériels nouveaux (systèmes de protection contre l'incendie et les systèmes de traitement de l'air comprimé).

Durant les travaux pratiques, le stagiaire sera sensibilisé de manière permanente aux règles d'hygiène et de sécurité auxquelles il doit veiller de façon à lui inculquer un esprit de prévention des risques d'accident et des risques pour la santé, pour lui même et pour son entourage de travail.

Il sera sollicité à veiller au soin à apporter à toute exécution d'un travail.

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE COMPLEMENTAIRE

UMF 4 : Réalisation des installations gazières et des installations spécifiques .

MODULE : Utilisation d'un micro-ordinateur .

CODE DU MODULE : M.C.1

DUREE : 45 heures

Objectif Modulaire

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable
Utiliser un micro-ordinateur .

Conditions d'évaluation :

A partir :

- D'un micro-ordinateur .
- De disquettes .

Critères généraux de performance :

- Identification complète des éléments d'un micro-ordinateur .
- Application appropriée des opérations a partir du système d'exploitation (DOS et WINDOWS) .
- Utilisation adéquate du logiciel de traitement de texte .
- Respect des règles d'utilisation des micro-ordinateurs .

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
1. Identifier les éléments constituant l'environnement d'un micro-ordinateur.	- Identification complète des éléments constituant l'environnement d'un micro-ordinateur .	- Fonctions d'un micro-ordinateur . - Eléments constituant l'environnement d'un micro-ordinateur : ● Clavier . ● Ecran . ● Disquettes : - Souple . - Rigide . ● Imprimante . ● Souris . - Raccordement des différents périphériques au micro-ordinateur .

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
2. Effectuer des opérations a partir du système d'exploitation (DOS et WINDOWS).	- Application appropriée des opérations a partir du système d'exploitation (DOS et WINDOWS) .	- Rôle des systèmes d'exploitation . - Principales commandes du DOS et de WINDOWS . - Effectuer des opérations de base : ● Copier . ● Effacer . ● Imprimer . ● Sauvegarder , etc... ● Formater un disque souple .

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
3. Utiliser un logiciel de traitement de texte .	- Utilisation adéquate d'un logiciel de traitement de texte .	- Définition d'un logiciel de traitement de texte (WORD) . - Démarrage du WORD . - <u>Les concepts :</u> ● La barre de titre . ● Accéder au menu . ● Refermer un menu . ● Sortir d'une commande . ● Annuler la dernière commande . ● Les barres de défilements . ● Modes d'affichage . ● Les déplacements dans un document . ● La sélection de texte . ● La copie de texte . ● La suppression de texte . ● L'impression de texte .

RECOMMANDATIONS PEDAGOGIQUES

Organisation :

Les cours d'informatique seront dispensés dans des salles spécialisées pour ce but.

Stratégie :

A fin de permettre à chaque stagiaire de développer la compétence attendue à l'intérieure du temps alloué, le local prévu pour l'enseignement de l'informatique devra comporter au moins un micro-ordinateur par deux stagiaires.

L'enseignement de l'utilisation d'un micro-ordinateur devra se faire graduellement.

Afin de permettre au stagiaire d'assimiler le module, l'enseignant veillera cependant à leur montrer que quelques commandes à la fois.

Une fois que le stagiaire aura maîtrisé ces quelques commandes, on pourra lui présenter un autre exercice nécessitant l'utilisation d'autre commandes.

On procédera ainsi jusqu'à ce que le stagiaire soit capable de réaliser toute les étapes sur le comportement attendu en tenant compte de leur contenus et de leur critères de performances.

UMF 4: Réalisation des installations gazières et des installations spécifiques .

MODULE : Installation d'alimentation en gaz d'une cuisine et installation de protection contre l'incendie

CODE DU MODULE : M.I.4

DUREE : 90 heures

Objectif modulaire

- Consolider les apprentissages effectués dans les modules.
- Assurer l'intégration des objectifs clés du programme de l'UMF.
- Identifier et corriger les lacunes des stagiaires.
- Développer l'autonomie du stagiaire.
- Préparer le stagiaire à l'évaluation somative.

Conditions d'évaluation :

A l'aide :

- Des matériaux tels que : Tubes en acier noir , en cuivre et en polyéthylène et ses accessoires .
- Des matériaux de soudage .
- D'équipement de soudage : poste soudage , appareil de soudage électrofusion, générateur de courant continu , aboutteuse et ses accessoires .
- D'une caisse à outil complète de l'installateur en sanitaire.
- Des équipement de gaz : Compteur à gaz et détendeur .
- Des équipements pour la protection contre l'incendie.

A partir :

- De plans d'installation et de schémas .

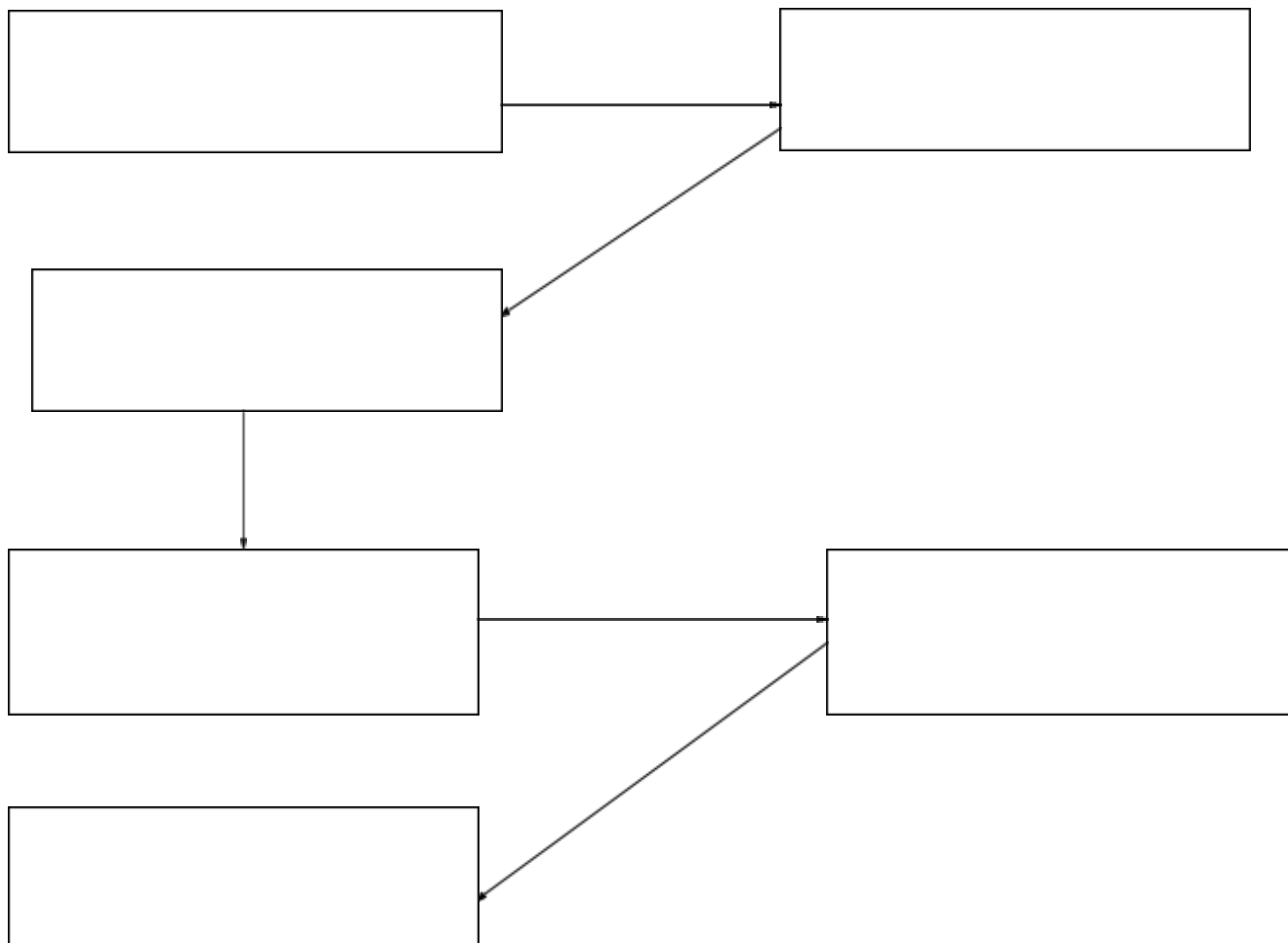
Critère généraux de performance :

- Utilisation appropriée de différents types d'outillage.
- Respect des règles d'hygiène et de sécurité.
- Respect des normes relatives aux installations sanitaires.
- Respect des techniques et des méthodes de travail.
- Respect du temps alloué.
- Respect des données du plan.
- Qualité des travaux.
- Etanchéité de l'installation.

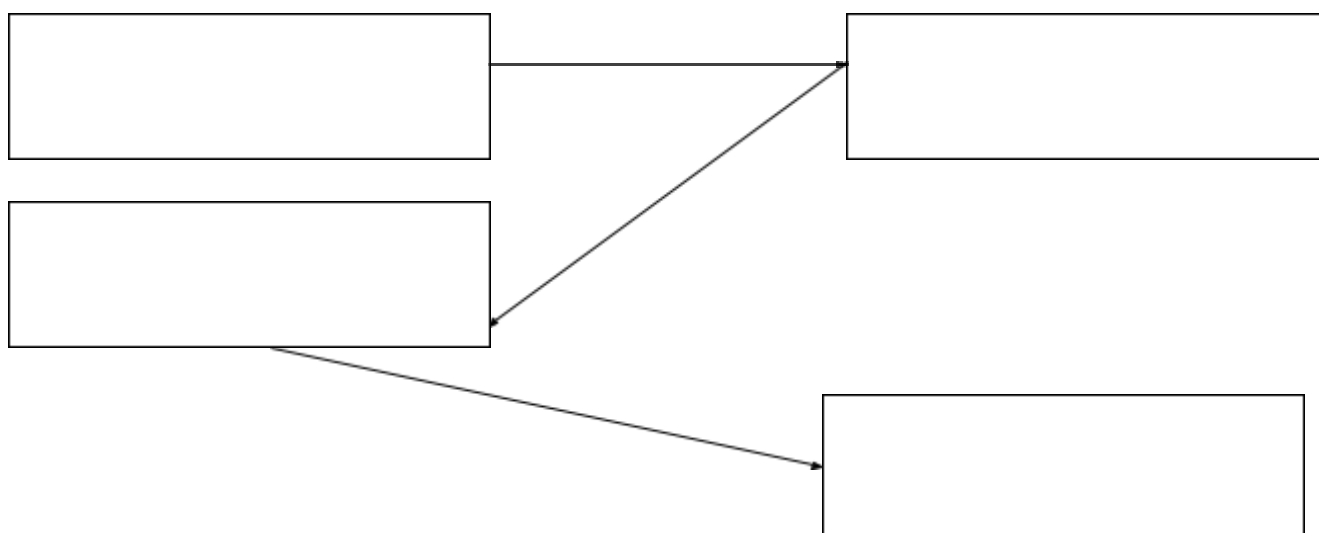
OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
1.Assembler un réseau de tuyauterie (Cu, PE) 2.Installer une colonne montante. 3.Installer une distribution intérieur de gaz. 4.Monter un système de protection contre l'incendie	-Respect de la technique d'exécution d'un assemblage de tuyauterie. -Conformité de l'installation avec les normes. - Conformité de l'installation avec les normes. - Conformité du montage avec les normes. -Respect des règles d'hygiène et de sécurité.	- <u>Activités de synthèse :</u> Travaux requérant des exercices suivants : ▪ Assemblage d'un réseau de tuyauterie (Cu, PE). ▪ Installation d'une colonne montante. ▪ Installation d'une distribution intérieur de gaz d'une cuisine. ▪ Installation d'un système de protection contre l'incendie.

Schéma d'une stratégie générale d'apprentissage

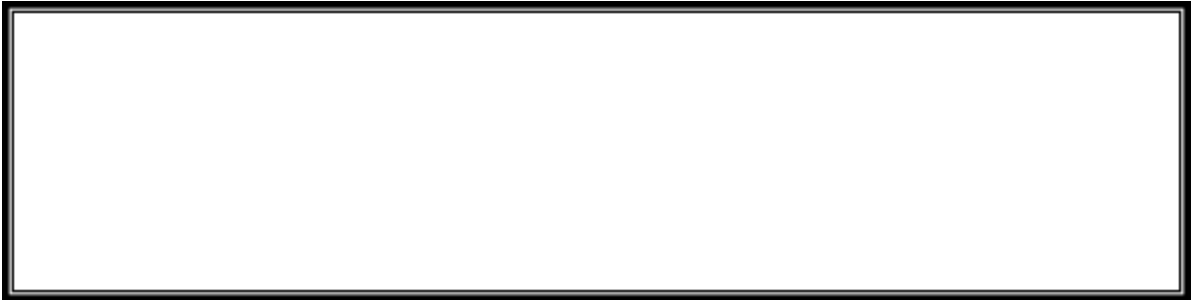
Etape 1



Etape 1



STAGE D'APPLICATION EN ENTREPRISE



Buts :

- La mise en pratique des acquis dans la réalité professionnelle ;
- L'adaptation aux conditions d'exercice du métier et à l'organisation du travail,
- La détermination des écarts éventuels entre les méthodes acquises en formation et celles utilisées en entreprise ;
- Le développement de l'autonomie du stagiaire.

Organisation du stage :

L'équipe pédagogique chargée de l'encadrement des stagiaires organise le stage comme suit :

1. Préparation du stage :

Cette préparation consiste à :

- Arrêter les modalités du suivi des stagiaires ;
- Fixer les critères d'appréciation permettant de vérifier l'atteinte des objectifs du stage ;
- Elaborer un planning du développement du stage(pendant la formation, à la fin de formation, durée, etc.)
- Etablir des contacts avec les entreprises pour l'accueil des stagiaires.

2. Déroulement du stage :

-L'équipe pédagogique veille au bon déroulement du stage, pour cela, une concertation permanente doit être établie entre stagiaire- enseignant -tuteur, pou harmoniser la formation.

3. Evaluation du stage :

A la fin du stage, une évaluation permet de vérifier l'atteinte des objectifs assignées à ce stage. La modalité d'évaluation peut revêtir plusieurs formes : Mémoire, rapport de stage, réalisation d'objets, etc....

N.B :

L'équipe pédagogique qui assure l'encadrement des stagiaires élabore la fiche du stage d'application en entreprise selon le modèle suivant :

FICHE DU STAGE D'APPLICATION EN ENTREPRISE

Spécialité :

Période :

Objectif du stage	Suivi du stagiaire	Critères d'appréciation

Modalités d'évaluation :

Objectif du stage :

Indiquer dans cette colonne les objectifs visés par ce stage d'application en entreprise.

Suivi du stagiaire :

Pour le suivi du stagiaire, il y'a lieu de préciser les modalités de suivi du stagiaire au cours de cette période d'application en entreprise (visite régulières, questionnaires à remplir, rapport de stage, etc..)

Critères d'appréciation :

Principe de raisonnement qui permet de porter un jugement de valeur et de fonder une décision.

MATRICE DES MODULES DE FORMATION DE L'UMF. 1

UMF.1 : Installation du système de distribution d'eau froide et d'eau chaude .

Durée : 810 heures

Durée			72 heures	72 heures	108 heures	72 heures	54 heures
	Modules complémentaires		M.C : Mathématiques appliquées	M.C : Les tracés usuels de base	M.C : Hygiène et sécurité	M.C : Dessin industriel	M.C : Notions de construction
	Modules Qualifiants	Ordre	1	2	3	5	8
120 h	M.1.1 : Façonnage des tubes	4	▲	▲	▲	▲	
120 h	M.1.2 : Travaux d'assemblage	6	▲		▲	▲	
120 h	M.1.3 : Montage de systèmes de distribution d'eau froide et d'eau chaude .	7		▲	▲	▲	▲
72 h	M.I.1 : Installation d'une alimentation gravitaire en eau froide et eau chaude sanitaire des salles d'eau.	9	▲	▲	▲	▲	▲

MATRICE DES MODULES DE FORMATION DE L'UMF. 2

UMF.2: Installation des systèmes d'évacuation, de ventilation, de pompage et des appareils sanitaires

Durée : 687 heures

Durée			108 heures	54 heures
	Modules complémentaires		M.C : Mécanique des fluides	M.C : Communication
	Modules Qualifiants	Ordre	3	5
120 h	M.2.1 : Installation de système d'évacuation des eaux usées et de ventilation	1		
120 h	M.2.2 : Installation des appareils sanitaires	2		
120 h	M.2.3 : Installation de système de pompage.	4	▲	
75 h	M.2.4 : Mise en service des installations sanitaires.	6		▲
90 h	M.I : Installation d'un système d'alimentation en eau forcée et d'évacuation des eaux usées d'un ensemble de lavabos collectifs	7	▲	▲

MATRICE DES MODULES DE FORMATION DE L'UMF.3

UMF.3 : Entretien et réparation des installations sanitaires

Durée : 324 heures

Durée			72 heures
	Modules complémentaires		M.C : Notions d'électricité et de l'électrotechnique
	Modules Qualifiants	Ordre	2
108 h	M.3.1 : Entretien et réparation des équipements sanitaires	1	▲
90 h	M.3.2 : Entretien et dépannage de chauffe-eau et des systèmes de pompage	3	▲
54 h	M.I.3 : Dépannage d'une installation sanitaire	4	▲

MATRICE DES MODULES DE FORMATION DE L'UMF. 4

UMF.4 : Réalisation des installations gazières et des installations spécifiques.

Durée : 483 heures

Durée			54 heures
	Modules complémentaires		M.C : Utilisation d'un micro-ordinateur
	Modules Qualifiants	Ordre	5
120 h	M.4.1 : Branchement de gaz	1	
120 h	M.4.2 : Installation d'une distribution intérieure de gaz	2	
108 h	M.4.3 : Installations spécifiques	3	
90 h	M.I.4 : Installation d'alimentation en gaz d'une cuisine et installation de protection contre l'incendie.	4	