الجمهـورية الجزائـريـة الديمقـراطيـة الشعبيـة
République Algérienne Démocratique et Populaire
وزارة التكـويـن والتعليـم المهنيـين
Ministère de la Formation et de l'enseignement Professionnels
المعهـد الوطـني للتكـويـن والتعليـم المهنيـين
قـاسـي الطـاهـر
Institut National de la Formation et de l'Enseignement Professionnels
KACI TAHAR

Programme d'Etudes

Installation et Entretien des Appareils de Froid et Climatisation

Code N° ELE0704

Comité technique d'homologation
Visa N° ELE15/07/13

CMP | **III**

2013

9 شارع اوعمروش محندأولحاج طريق حيدرة سابقا الابيار الجزائر
09 rue OUAMROUCHE MOHAND OULHADJ ex chemin d'Hydra El-biar Alger tél ☎:(021)92.24.27.92.14.71 fax🖷 (021)-92.23.18

Sommaire :

1. Présentation du programme de formation
2. Structure du programme d'études

3. Fiches de présentation des modules qualifiants ; MQ
4. Fiches de présentation des modules complémentaires ; MC

5. Recommandations Pédagogiques ;
   - Organisationnelles,
   - Stratégiques,
   - Schéma de la stratégie d'apprentissage,

6. Matrices de modules de formation
7. Stage Pratique en Entreprise

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

1. Présentation du programme de formation :

Le programme d'étude est le troisième des trois documents qui accompagnent le programme de formation. Il traduit les activités et compétences décrites dans les deux premiers documents (RAP et RC) en objectifs de formation. Ce programme est défini par objectifs déterminés à partir de compétences développées lors de l'analyse de la spécialité en situation réelle de travail.

Un comportement attendu est formulé pour chaque unité modulaire et chaque module aussi bien professionnel que complémentaire ; les modules qualifiants visent l'acquisition des compétences professionnelles permettant l'acquisition des tâches et des activités du métier,… les modules complémentaires visent l'acquisition des compétences dites complémentaires permettant l'acquisition des savoirs généraux (techniques, technologiques et scientifiques..) nécessaires pour la compréhension des modules qualifiants.

Une matrice mettant en relation les modules qualifiants et les modules complémentaires est présentée à la fin de ce programme.

La durée globale du programme est de 18 mois (51 semaines / 1836 heures), dont 02 mois (08 semaines / 288 heures) de stage pratique en entreprise. Il comporte 18 modules répartis sur 03 semestres de formation. La durée de chaque module et de chaque semestre est indiquée tout le long du programme.

Le parcours de formation comporte :

- 518 heures consacrées à l'acquisition de compétences techniques et scientifiques générales appliquées,
- 1030 heures consacrées à l'acquisition des compétences spécifiques pratiques (dont 288 heures de stage pratique en milieu professionnel) liées à l'exercice du métier.

Le programme ainsi structuré et organisé permet notamment une progression harmonieuse d'un objectif à l'autre. Afin d'éviter les répétitions inutiles et faire acquérir aux stagiaires toutes les compétences indispensables à la pratique du métier, il est recommandé de respecter la chronologie des modules comme spécifié dans la matrice (voir la dernière page).

Les modules de qualification sont des modules à grande partie pratique ; il est vivement recommandé de faire acquérir les compétences professionnelles visées par l'enseignement de ces modules par le biais d'exercices pratiques décrits dans
les éléments de contenus afin d'atteindre les objectifs intermédiaires et généraux escomptées.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

2. STRUCTURE DU PROGRAMME D'ETUDES :

Spécialité : installation et entretien des appareils de froid et climatisation (CMP)

Module	Code du Module	Désignation des modules ; MQ, MC, MI	Observation Charge horaire
MODULES QUALIFIANTS	**MQ1**	Raccordement du circuit fluidique d'un appareil de froid et/ou de climatisation	**120 heures**
	MQ2	Raccordement des circuits électriques des moteurs et moto-compresseur d'un appareil de froid et/ou de climatisation	**120 heures**
	MQ3	Récupération du fluide frigorigène et chargement de l'installation d'un appareil du froid et/ou de climatisation	**110 heures**
	MQ4	Montage d'une installation frigorifique de base	**110 heures**
	MQ5	Installation d'un climatiseur monobloc et en Split système	**120 heures**
	MQ6	Installation d'une chambre froide commerciale	**120 heures**
	MQ7	Entretien et réparation d'un appareil frigorifique de base	**110 heures**
	MQ8	Entretien et réparation d'un appareil de climatisation	**110 heures**
	MQ9	Entretien et réparation d'une chambre froide commerciale	**110 heures**
MODULES COMPLEMENTAIRES	**MC1**	Calcul et conversion des grandeurs algébriques, géométriques et physiques liées au métier	**64 heures**
	MC2	Application des principes fondamentaux et lois de base en électricité et en électrotechnique	**80 heures**
	MC3	Mesure des grandeurs électriques d'un circuit frigorifique et de climatisation	**52 heures**
	MC4	Lecture et interprétation des schémas fluidiques et électriques d'un appareil de froid et climatisation	**64 heures**
	MC5	Application des techniques de soudage et brasage	**80 heures**
	MC6	Application des règles de santé, de sécurité et la protection de l'environnement	**32 heures**
	MC7	Exploitation de l'outil informatique	**60 heures**
	MC8	Utilisation d'une seconde langue (étrangère)	**60 heures**
	MC9	Application des techniques et moyens de recherche d'emploi	**26 heures**
S.P.E		Stage Pratique en Entreprise	**288 heures**
		Total	**1836 heures**

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Fiche de présentation du module MQ1

Intitulé du module : **Raccordement d'un circuit fluidique d'un appareil de froid et/ou de climatisation**

Code du module : MQ1
Durée du module : **120 heures**

Objectif du module

Comportement attendu :

A l'issue de ce module, le stagiaire doit être capable de manipuler et raccorder un circuit fluidique pour un appareil de froid et/ou de climatisation selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent,

Conditions d'évaluation :

A partir de ;
- Directives et mise en situation,
- Différents schémas des circuits fluidiques des appareils de froid et de climatisation,
- Documentation appropriée,

A l'aide de ;
- Matériel didactique approprié,
  * Tableau,
  * Transparents,
  * Data-Show,
  * Films, Vidéos,
- Autres moyens utiles,…
- Appareil réel de base,
- Outillage mécanique divers,
- Nécessaire de soudage,
- Tuyauteries et raccords,

Critères généraux de performance :

* Interprétation correcte des schémas fluidiques,
* Identification exacte des parties d'un circuit fluidique,
* Description juste des composants fluidiques,
* Respect de consignes de santé et sécurité,

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Critères particuliers de performance	Eléments du contenu
1- Exploiter le schéma fluidique d'un circuit de réfrigération de base, 2- Examiner le système et identifier les différentes parties fluidiques, 3- Examiner le fonctionnement d'un appareil pour analyser et découvrir le rôle de chaque composant fluidique, 4- Choisir le matériel nécessaire pour le raccordement et le montage d'un circuit fluidique pour un appareil de froid et climatisation, 5- Monter puis raccorder les parties du circuit fluidique, 6- Vérifier le circuit avant et après sa mise sous pression,	* Identification exacte des composants du circuit fluidique sur le schéma, * Identification exacte de parties d'un circuit fluidique, * Analyse adéquate de fonctionnement d'un appareil frigorifique, * Pertinence dans le choix des outils et instruments de travail, * Solidité et étanchéité des raccordements fluidiques, * Conformité du montage avec le schéma, * Qualité des raccords et position d'accessoires fluidiques, * Respect des étapes de vérification, * Respect des consignes d'HSE,	- Théorie du cycle frigorifique, - Constitution d'un circuit fluidique, - Techniques d'exploitation des schémas fluidiques, - Détermination des caractéristiques des parties fluidiques d'un circuit de réfrigération et de climatisation, - Décrire et reconnaître les composants d'un circuit fluidique d'un appareil de froid et climatisation ; Tuyauterie, raccords, accessoires,…

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Fiche de présentation du module MQ2

Intitulé du module : **Raccordement des circuits électriques des moteurs et moto-Compresseur d'un appareil de froid et/ou de climatisation**
Code du module : MQ2
Durée du module : **120 heures**

Objectif du module

Comportement attendu :
A l'issue de ce module, le stagiaire doit être capable de raccorder un circuit électrique pour un appareil de froid et/ou de climatisation selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent,

Conditions d'évaluation :
A partir de ;
- Directives et mise en situation,
- Différents schémas des circuits électriques des appareils de froid et de climatisation,
- Documentation appropriée,

A l'aide de ;
- Matériel didactique approprié,
  * Tableau,
  * Transparents,
  * Data-Show,
  * Films,
  * Vidéos,
- Autres moyens utiles,…
- Appareil réel de base,
- Fournitures et accessoires électriques ; Fil électrique, contacteurs, relais de diff. gamme, temporisateurs, fusibles, indicateurs lumineux,…

Critères généraux de performance :

* Identification exacte des parties d'un circuit électrique,
* Interprétation correcte des schémas électriques,
* Description juste des composants électriques,
* Respect de consignes de santé et sécurité,

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Critères particuliers de performance	Eléments du contenu
1- Exploiter le schéma électrique d'un circuit de réfrigération de base, 2- Examiner le système et identifier les différentes parties électriques, 3- Examiner le fonctionnement d'un appareil pour analyser et découvrir le rôle de chaque composant électrique, 4- Choisir le matériel nécessaire pour le raccordement et le montage d'un circuit électrique pour un appareil de froid et climatisation, 5- Monter puis raccorder les parties du circuit électrique, 6- Vérifier le circuit avant et après sa mise sous tension,	* Identification exacte des composants du circuit électrique sur le schéma, * Identification correcte du circuit électrique d'un appareil frigorifique, * Analyse correcte de fonctionnement des composants électriques, * Pertinence dans le choix des outils et instruments de travail, * Solidité et étanchéité des raccordements fluidiques, * Conformité du montage avec le schéma, * Qualité des raccords et position d'accessoires électriques, * Respect des étapes de vérification, * Respect des consignes d'HSE,	- Automatisation d'un appareil de froid et climatisation, - Constitution d'un circuit électrique, - Techniques d'exploitation des schémas électriques, - Détermination des caractéristiques des composants électriques d'un appareil de réfrigération et/ou de climatisation, - Décrire et reconnaître les composants d'un circuit électrique d'un appareil de froid et climatisation ; Relais, contacteurs, temporisateurs, fusibles de protection thermique, accessoires électriques, organes électriques de régulation (thermostat, pressostat, détendeur thermostatique,…

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Fiche de présentation du module MQ3

Intitulé du module : **Récupération** et **chargement en réfrigérants d'un circuit frigorifique de base**
Code du module : MQ3
Durée du module : **110 heures**

Objectif du module

Comportement attendu :
A l'issue de ce module, le stagiaire doit être capable d'effectuer le chargement en réfrigérant d'un circuit frigorifique et de procéder à la récupération d'un fluide frigorigène, selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent,

Conditions d'évaluation :
A partir de ;
- Directives,
- Mise en situation caractérisant les situations liées à la réduction d'émission de chlorofluorocarbones et leur récupération,
- Documentation appropriée,

A l'aide de ;
- Outils et équipements nécessaires ; Station de charge et récupération de fréons ; Manifold, pompe à vide, cylindre de charge, bouteille du fréon, balance, bouteille de récupération,…
- Composants de remplacement ; Filtres, déshydrateurs, détendeurs, sondes de détection,…

Critères généraux de performance :

* Respect de la réglementation concernant l'émission et la récupération soignée de réfrigérants (les chlorofluorocarbones),
* Manipulation soignée des outils et instruments ; Utilisation correcte de la pompe à vide et le récupérateur de réfrigérant,
* Respect de règles de la santé et sécurité,

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Critères particuliers de performance	Eléments du contenu
1- Effectuer l'entretien préventif des équipements de froid et climatisation afin de réduire les émissions de chlorofluorocarbones, 2- Récupérer les réfrigérants, 3- Manipuler et entreposer les réfrigérants, 4- Charger un circuit frigorifique en Fluide frigorigène,	* Inspection visuelle attentive du système * Utilisation appropriée des appareils de détection de fuites, * Vérification complète et attentive des composants dans le but de détecter les fuites, des pressions d'huile du compresseur, du niveau du réfrigérant par le viseur, * Identification précise des réfrigérants à récupérer, * Utilisation sécuritaire et appropriée du récupérateur, * Manipulation sécuritaire d(entreposage approprié des cylindres de réfrigérants, * Nettoyage correct du système, * Choix judicieux des composants de remplacement, * Identification précise des zones potentielles de fuites, * Vérification complète de l'étanchéité du système, * Respect de consignes de santé, de sécurité et la protection de l'environnement,	- Les différents réfrigérants, - Les chlorofluorocarbones ; leurs utilisation et conséquences sur l'environnement et les divers aspects réglementaires qui les concernent, - Détection des fuites des fluides frigorigènes et principales méthodes utilisées, - Récupération de réfrigérants ; Principe de fonctionnement d'un récupérateur, - Utilisation des manomètres pour le calcul des variations de pression subie par le réfrigérant dans l'installation en fonction de la température ambiante, - Propriétés des huiles utilisées en froid et climatisation,

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Fiche de présentation du module MQ4

Intitulé du module : **Montage d'une installation frigorifique de base**
Code du module : MQ4
Durée du module : **110 heures**

Objectif du module

Comportement attendu :
A l'issue de ce module, le stagiaire doit être capable de monter une installation frigorifique de base selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent,

Conditions d'évaluation :
A partir de ;
- Directives et mise en situation,
- Planchers (de constructeur) annexées aux appareils,
- Schéma descriptif d'installation et de montage,
- Documentation appropriée,

A l'aide de ;
- Outils et équipements nécessaires ; Manifold, pompe à vide, cylindre de charge, bouteille du fréon, balance, boyaux, testeur d'acidité, poste à souder oxyacéthylénique,…
- Composants de remplacement ; Filtres, déshydrateurs, détendeurs, sondes de détection,…
- Outillage et instruments nécessaires pour un frigoriste,

Critères généraux de performance :

* Respect de la réglementation concernant l'émission et la récupération soignée de réfrigérants (les chlorofluorocarbones),
* Respect des directives et procédures de pose et montage de l'installation,
* Manipulation soignée des outils et instruments ; Notamment l'utilisation correcte de la pompe à vide,
* Respect de règles de la santé et sécurité,

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Critères particuliers de performance	Eléments du contenu
1- Interpréter et exploiter les schémas fluidiques et électriques de l'installation à monter, 2- Décrire et distinguer les différentes parties d'une installation frigorifique, 3- Respecter les recommandations d'installation du constructeur,	* Interprétation et exploitation correcte des schémas de l'installation, * Distinction appropriée de constituants d'un appareil frigorifique de base, * Ajustement appropriée de paramètres de fonctionnement, * Pertinence de renseignements collectés pour l'établissement d'une facture de travaux d'installation réalisée, * Application de consignes de santé et sécurité,	- Interprétation de schémas fluidiques et électriques d'une installation frigorifique, - Choix du matériel nécessaire à l'installation, - Vérification de l'installation réalisée et sa conformité aux schémas préconisés par son constructeur, - Vérification des points de soudure s'il y'en lieu, - Ajustement des paramètres de fonctionnement et de réglage de l'appareil avant sa mise en marche ; Position et emplacement, température de consigne, conditions d'utilisation et d'exploitation, - Mise en marche de l'appareil et vérification du bon fonctionnement,

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Fiche de présentation du module MQ5

Intitulé du module : **Installation d'un climatiseur**
Code du module : MQ5
Durée du module : **120 heures**

Objectif du module

Comportement attendu :
A l'issue de ce module, le stagiaire doit être capable d'installer un appareil de climatisation (monobloc ou en Split système), selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent,

Conditions d'évaluation :
A partir de ;
- Directives et mise en situation,
- Planchers (de constructeur) annexées aux appareils,
- Schéma descriptif d'installation et de montage,
- Documentation appropriée,

A l'aide de ;
- Outils et équipements nécessaires ; Manifold, pompe à vide, cylindre de charge, bouteille du fréon, balance, boyaux, testeur d'acidité, poste à souder oxyacéthylénique,…
- Composants de remplacement ; Filtres, déshydrateurs, détendeurs, sondes de détection,…
- Outillage et instruments nécessaires pour un frigoriste,

Critères généraux de performance :

* Respect de la réglementation concernant l'émission et la récupération soignée de réfrigérants (les chlorofluorocarbones),
* Respect des directives et procédures de pose et montage de climatiseurs,
* Manipulation soignée des outils et instruments ; Notamment l'utilisation correcte de la pompe à vide,
* Respect de règles de la santé et sécurité,

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Critères particuliers de performance	Eléments du contenu
1- Interpréter et exploiter les schémas fluidiques et électriques du climatiseur à installer, 2- Décrire et distinguer les différentes parties d'un appareil de climatisation, 3- Distinguer la différence entre un climatiseur en monobloc et un climatiseur en Split système, 4- Décrire les normes d'installation d'un appareil de climatisation, 5- Respecter les recommandations d'installation du constructeur de l'appareil de clim	* Interprétation et exploitation correcte des schémas de l'installation, * Distinction appropriée de constituants d'un appareil de climatisation, * Conformité d'emplacement de l'appareil aux conditions exigées dans les ambiances à climatiser, * Ajustement appropriée de paramètres de fonctionnement, * Respect de consignes du fabricant, * Pertinence de renseignements collectés pour l'établissement d'une facture de travaux d'installation réalisée,	- Interprétation de schémas fluidiques et électriques d'un climatiseur (monobloc ou en Split système), - Inventaire de différentes parties d'un appareil de climatisation, - Choix du matériel nécessaire à l'installation d'un appareil de climatisation, - Procédés d'emplacement de parties de l'installation ; Supports de fixation, passage de tuyaux et câbles d'alimentation électrique dans les lieux d'emplacement (murs), - Raccordement du circuit fluidique (cas d'un climatiseur en Split système) et du circuit électrique d'alimentation de l'appareil de climatisation, - Vérification de l'emplacement de l'appareil et sa conformité aux schémas préconisés par son constructeur, - Vérification des points de soudure s'il y'en lieu, - Ajustement des paramètres de fonctionnement et de réglage de l'appareil avant et après sa mise en marche,

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Fiche de présentation du module MQ6

Intitulé du module : Installation **d'une chambre froide commerciale**
Code du module : MQ6
Durée du module : **120 heures**

Objectif du module

Comportement attendu :

A l'issue de ce module, le stagiaire doit être capable d'installer une chambre froide commerciale (de petite taille), selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent,

Conditions d'évaluation :

A partir de ;
- Directives et mise en situation,
- Planchers (de constructeur) annexées aux appareils,
- Schéma descriptif d'installation et de montage,
- Documentation appropriée,

A l'aide de ;
- Outils et équipements nécessaires ; Manifold, pompe à vide, cylindre de charge, bouteille du fréon, balance, boyaux, testeur d'acidité, poste à souder oxyacéthylénique,…
- Composants fluidiques et électriques appropriés de l'installation,
- Composants de remplacement ; Filtres, déshydrateurs, détendeurs, sondes de détection,…
- Outillage et instruments nécessaires pour un frigoriste,

Critères généraux de performance :

* Respect de la réglementation concernant l'émission et la récupération soignée de réfrigérants (les chlorofluorocarbones),
* Respect des directives et procédures de pose et montage de chambres froides
* Manipulation soignée des outils et instruments ; Notamment l'utilisation correcte de la pompe à vide,
* Réglage approprié de composants de surveillance et mesures,
* Respect de règles de la santé et sécurité,

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Critères particuliers de performance	Eléments du contenu
1- Interpréter et exploiter les schémas fluidiques et électriques de la chambre froide à installer, 2- Décrire et distinguer les différentes parties d'une chambre froide commerciale, 3- Distinguer les caractéristiques de construction et de fonctionnement des chambres froides, 4- Inventorier les composants et accessoires d'une chambre froide, 5- Décrire les conditions et les normes d'installation des chambres froides commerciales, 6- Procéder aux différents réglages appropriés au fonctionnement d'une chambre froide,	* Exactitude d'exploitation de schémas des chambres froides, * Distinction judicieuse des constituants d'une chambre froide, * Choix judicieux du matériel d'installation, * Ajustement approprié de paramètres de fonctionnement d'une chambre froide commerciale, * Respect de consignes de santé, de sécurité et la protection de l'environnement, * Justesse de réglages effectués, * Pertinence de renseignements collectés pour l'établissement d'une facture des travaux,	- Interprétation de schémas fluidiques, électriques et d'installation des chambres froides, - Inventaire de différentes parties et accessoires d'une chambre froide, - Choix du matériel nécessaire à l'installation d'une chambre froide commerciale, - Méthodes d'emplacement et d'installation d'une chambre froide commerciale, - Raccordement de parties et composants d'une chambre froide commerciale, - Ajustement d'organes de réglage et de contrôle des chambres froides commerciales, - Mise en marche d'une chambre froide et contrôle des paramètres de fonctionnement,

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Fiche de présentation du module MQ7

Intitulé du module : **ENTRETIEN et REPARATION d'un APPAREIL FRIGORIFIQUE DE BASE**
Code du module : MQ7
Durée du module : **110 heures**

Objectif du module

Comportement attendu :
A l'issue de ce module, le stagiaire doit être capable d'entretenir et de réparer un appareil de réfrigération de base selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent,

Conditions d'évaluation :
A partir de ;
- Directives,
- Schéma du circuit frigorifique (fluidique et électrique) réalisé par le stagiaire,
- Documentation technique nécessaire,

A l'aide de ;
- Mise en situation par simulation de pannes sur châssis, cabines ou modules de montage de laboratoire ou d'atelier et appareils réels,
- Nécessaire de travail ; Matériaux, outils, instruments, composants,…
- Raccords fluidiques et électriques,
- Tuyauterie du circuit à monter,
- Nécessaire de soudage ; Poste, chalumeau, bouteille oxyacéthylénique, baguettes à souder,…
- Pompe à vide,
- Manifold,
- Moto-compresseur,
- Réfrigérant,
- Huile frigorifique,
- Accessoires à remplacer,…

Critères généraux de performance :

* Description pertinente des caractéristiques de construction, de fonctionnement et d'utilisation des principaux types d'appareils frigorifiques de base,
* Maîtrise des méthodes de vérification des systèmes frigorifiques,
* Exactitude des diagnostics des pannes et anomalies,
* Pertinence des correctifs apportés,
* Qualité du travail fourni,
* Respect de règles d'hygiène et sécurité,

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Critères particuliers de performance	Eléments du contenu
1- Exploiter le schéma électrique et fluidique d'un circuit frigorifique de base, 2- Analyser l'état de fonctionnement d'un appareil frigorifique de base, 3- Formuler le diagnostic et trouver les correctifs, 4- Choisir le matériel nécessaire pour le démontage et montage des composants et accessoires, 5- Remplacer les composants défectueux et apporter les correctifs nécessaires, 6- Vérifier le circuit frigorifique avant et après sa mise en marche puis régler les composants,	* Exploitation judicieuse des schémas fluidiques et électriques d'un circuit frigorifique, * Identification exacte des composants sur les schémas, * Respect des techniques de recherche des pannes, * Pertinence dans le choix des outils ; instruments, appareils et matières d'œuvre,… * Solidité du montage réalisé, * Qualité des raccords et joints, * Remplacement correct des composants défectueux, * Suivi méthodique de la technique de chargement des systèmes frigorifiques en réfrigérant, * Vérification complète du circuit frigorifique avant et après sa mise en marche, * Minutie dans la vérification et recherche de pannes,	- Techniques d'exploitation des schémas fluidiques et électriques des appareils frigorifiques, - Techniques de la détermination des spécifications et caractéristiques des composants d'un circuit frigorifique et leurs fonctions, - Méthodologies de recherche des pannes sur les appareils de froid et climatisation, - Techniques de remplacement des composants et accessoires, - Procédés de charge et décharge du réfrigérant d'un appareil frigorifique, - Relevé des températures et pressions, - Procédés de réglage du - thermostat et du pressostat, - Appliquer les consignes de santé et sécurité au milieu du travail,

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Fiche de présentation du module MQ8

Intitulé du module : **Entretien et réparation d'un appareil De climatisation (monobloc ou en split)**
Code du module : MQ8
Durée du module : **110 heures**

Objectif du module

Comportement attendu :
A l'issue de ce module, le stagiaire doit être capable d'entretenir et de réparer un climatiseur de type monobloc et en Split système, selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent,

Conditions d'évaluation :
A partir de ;
- Directives,
- Schémas des circuits du climatiseur (fluidique et électrique),
- Documentation technique nécessaire,

A l'aide de ;
- Climatiseur de type monobloc et/ou en Split système,
- Outils mécaniques ; Tournevis, pinces, clés, perceuse, scie à métaux, coupe tube, marteau, brosse métallique,…
- Outils et instruments électriques ; Testeur de tension, multimètre,…
- Nécessaire de soudage ; Poste, chalumeau, bouteille oxyacéthylénique, baguettes à souder,…
- Pompe à vide,
- Réfrigérant,
- Huile frigorifique,
- Accessoires à monter et à remplacer de l'installation,

Critères généraux de performance :

* Explication appropriée du principe de fonctionnement de différents types de climatiseurs monoblocs et en Split système,
* Maîtrise des méthodes de vérification du système,
* Exactitude des diagnostics,
* Correctifs appropriés aux diagnostics,
* Choix judicieux des composants de remplacement,
* Qualité du travail fourni,
* Respect de consignes de santé et sécurité du travail et la protection de l'environnement,

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Critères particuliers de performance	Eléments du contenu
1- Distinguer les caractéristiques de construction et de fonctionnement des principaux types de climatiseurs, 2- Effectuer l'analyse préliminaire du système de climatisation, 3- Déterminer les anomalies puis appliquer les correctifs nécessaires, 4- Vérifier le fonctionnement du système après remède aux anomalies, 5- Renseigner le bon de travaux pour l'établissement de la facture,	* Description juste des caractéristiques de réfrigérants, de principaux composants de l'appareil, les modes d'installation, servitudes et capacités,… * Explication appropriée du principe de fonctionnement de différents types de climatiseurs, * Exactitude du diagnostic, * Correctifs appropriés aux diagnostics, * Choix approprié du composant de remplacement, * Application méthodique de techniques relatives aux ; Opérations de nettoyage, de réglage, de chargement de l'appareil, de remplacement de composants, de lubrification,… * Vérifications appropriées aux systèmes décrits, * Pertinence de renseignements collectés au bon de travaux,	- Schéma fonctionnel d'un climatiseur monobloc et en Split système, - Installation d'un relais à tension d'un condensateur de démarrage et d'un dispositif de démarrage à thermistance, - Etablissement du diagnostic d'un climatiseur, - Démontage, montage et entretien d'un moteur de ventilateur à vitesses multiples, - Remplacement et réglage d'un thermostat à bulbe et d'un thermostat à bilame, - Raccordement d'un thermostat d'un climatiseur (refroidissement et chauffage), - Caractéristiques, fonctionnement et remplacement d'un sélecteur de fonctions pour un climatiseur, - Nettoyage extérieur des serpentins d'évaporateur et condenseur,

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Fiche de présentation du module MQ9

Intitulé du module : **Entretien et réparation d'une chambre froide Commerciale**
Code du module : MQ9
Durée du module : **110 heures**

Objectif du module

Comportement attendu :
A l'issue de ce module, le stagiaire doit être capable d'entretenir et de réparer une chambre froide commerciale selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent,

Conditions d'évaluation :
A partir de ;
- Directives,
- Schéma du circuit frigorifique d'une chambre froide (fluidique et électrique),
- Documentation technique nécessaire,

A l'aide de ;
- Une chambre froide (model didacticiel),
- Outils mécaniques ; Tournevis, pinces, clés, perceuse, scie à métaux, coupe tube, marteau, brosse métallique,…
- Outils et instruments électriques ; Testeur de tension, multimètre,…
- Nécessaire de soudage ; Poste, chalumeau, bouteille oxyacéthylénique, baguettes à souder,…
- Pompe à vide,
- Réfrigérant,
- Huile frigorifique,
- Accessoires à monter et à remplacer de l'installation,

Critères généraux de performance :

* Explication appropriée du principe de fonctionnement d'une chambre froide commerciale,
* Maîtrise des méthodes de vérification du système,
* Exactitude des diagnostics,
* Correctifs appropriés aux diagnostics,
* Choix judicieux des composants de remplacement,
* Qualité du travail fourni,
* Respect de règles de santé, de sécurité et la protection de l'environnement,

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Critères particuliers de performance	Eléments du contenu
1- Analyser l'état de fonctionnement d'une chambre froide, 2- Diagnostiquer les anomalies de dysfonctionnement (suivre la chronologie de recherche de pannes), 3- Formuler les correctifs nécessaires, 4- Procéder à l'entretien et la réparation de la chambre froide, 5- Vérifier l'ajustement des organes de réglage et de contrôle, 6- Mettre la chambre froide en marche et rajuster les correctifs apportés, 7- Renseigner le bon de travaux pour l'établissement de la facture,	* Exploitation du schéma d'installation de la chambre froide, * Analyse correcte de l'état de la chambre froide, * Justesse du diagnostic des dysfonctionnements, * Application méthodique de la chronologie de recherche des pannes, * Exécution correcte des opérations d'entretien et réparation de la chambre froide, * Justesse d'ajustage et réglage, * Pertinence des renseignements collectés pour le bon de travaux réalisé,	- Décrire les caractéristiques fonctionnelles des chambres froides commerciales, - Chronologie de diagnostic et vérification des chambres froides, - Démontage, réparation et montage de parties fluidiques et électriques d'une chambre froide commerciale, - Ajustement des organes de réglage et de contrôle d'une chambre froide, - Nettoyage des échangeurs d'une chambre froide,

Fiche de présentation du module MC1

Intitulé du module : Calcul **professionnel**
Code du module : MC1
Durée du module : **64 heures**

Objectif du module

Comportement attendu :
A l'issue de ce module, le stagiaire doit être capable de calculer et convertir des grandeurs algébriques, géométriques et physiques liées au métier selon les conditions, les critères et précisions qui suivent,

Conditions d'évaluation :
A partir de ;
- Documentation appropriée,
- Exercices et problèmes à résoudre,

A l'aide de ;
- Feuilles millimétriques,
- Calculatrice scientifique,
- Nécessaire d'écriture ; papier, crayons, stylo, gomme, règle,…
- Formes géométriques usuelles,
- Tables des unités et leurs conversions,

Critères généraux de performance :

* Résolution exacte des équations du 1er degré, à une variable réelle,
* Définition et utilisation exacte des formes géométriques,
* Utilisation appropriée des tables des conversions,
* Utilisation et conversion exactes des grandeurs physiques liées au métier du froid et la climatisation,

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Critères particuliers de performance	Eléments du contenu
1- Appliquer les règles du calcul élémentaire ;	* Application correcte des règles du calcul élémentaire,	CALCUL ELEMENTAIRE : - les 4 opérations, - la règle de trois, - le pourcentage,
2- Résoudre les équations mathématiques du 1er degré à une seule variable réelle,	* Résolution exacte des équations du 1er degré, à une seule variable réelle,	RESOLUTION des EQUATIONS : - Résolution d'équations du 1er degré à variable réelle,
3- Représenter et interpréter les fonctions linéaires et affines,	* Description exacte d'une fonction linéaire et affine,	FONCTIONS USUELLES : - Représentation des fonctions linéaires ; $y = a.x$ - Représentation des fonctions linéaires ; $y = a.x + b$ (a et b sont des nombres réels) - Représentation des fonctions affines ;
4- Appliquer les notions de base du calcul commercial pour l'élaboration d'une facture,	* Interprétation correcte des notions de base du calcul commercial pour l'élaboration d'une facture,	CALCUL COMMERCIAL : - Cout, prix, marges,… - Coefficients multiplicateurs, taux, taux de marges, taux de taxe, TVA,… - Prix d'achat, prix de vente, prix de revient, HT, TC,…
5- Calculer le périmètre, la section (surface) et le volume d'une forme géométrique,	* Calcul correct du p, s et v des formes géométriques,	FORMES GEOMETRIQUES USUELLES : - le carré, - le triangle, - le losange, - le trapèze, - le cercle,…

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

6- Calculer et convertir les valeurs des grandeurs physiques utilisées en froid et climatisation,	* Application appropriée des unités de mesures dans la conversion des valeurs de grandeurs physiques,	GRANDEURS PHYSIQUES : - la température, - la pression, - la vitesse, - la densité, - la solution aqueuse, - le débit,…

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Fiche de présentation du module MC2

Intitulé du module : **Electricité et électrotechnique**
Code du module : MC2
Durée du module : **80 heures**

Objectif du module

Comportement attendu :
A l'issue de ce module, le stagiaire doit être capable d'appliquer les principes fondamentaux et les techniques de base en électricité et électrotechnique selon les conditions, les critères et précisions qui suivent,

Conditions d'évaluation :
A partir de ;
- Mise en situation,
- Directives,
- Schémas électriques,
- Exercices à résoudre,

A l'aide de ;
- Circuits et Maquettes électriques,
- Appareils de mesures électriques,
- Nécessaires d'écriture ; papier, crayon, stylo, gomme, règle,…

Critères généraux de performance :

* Justesse de définitions concernant les principes de base de l'électricité et d'électrotechnique,
* Exactitude des calculs de divers paramètres électriques,
* Justesse de l'explication du fonctionnement logique d'un circuit électrique,
* Utilisation appropriée des appareils de mesure ainsi que des outils propres à l'électricité et l'électrotechnique,
* Respect des consignes de santé, de sécurité et la protection de l'environnement,

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Critères particuliers de performance	Eléments du contenu
1- Décrire la nature et les sources de l'électricité, 2- Définir les propriétés d'un conducteur et d'un isolant, 3- Interpréter la caractéristique courant-tension, 4- Définir les lois fondamentales de l'électricité et d'électrotechnique ; (Joule, Ohm,…), 5- Appliquer les lois de base pour calculer des grandeurs électriques des circuits,	* Définition exacte du courant électrique et de ses effets, * Définition juste des paramètres électriques, * Définition exacte des propriétés d'un conducteur et d'un isolant, * Interprétation appropriée de la caractéristique courant-tension, * Justesse des explications concernant les principes de base de l'électricité et d'électrotechnique, * Exactitude des calculs de divers paramètres électriques, * Exactitude des calculs de diverses caractéristiques d'un courant alternatif, * Définition de la puissance en monophasé et calcul correct de sa valeur,	- Courant électrique et ses effets, - Différence de potentiel et résistance électrique, - Loi d'OHM et ses applications, - Groupement des résistances, - Groupement des condensateurs, - Groupement des bobines, - Loi de Joule et ses applications, - Générateurs, - Groupement des générateurs, - Puissance, énergie, rendement, - Récepteurs, - Groupement des récepteurs, - Caractéristiques d'une grandeur Electrique (plaque signalétique), - Puissance en monophasé,

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Fiche de présentation du module MC3

Intitulé du module : **mesures électriques**
Code du module : MC3
Durée du module : **52 heures**

Objectif du module

Comportement attendu :
A l'issue de ce module, le stagiaire doit être capable de mesurer des grandeurs électriques sur un appareil de froid et climatisation selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent,

Conditions d'évaluation :
A partir de ;
- Directives,
- Schémas électriques,
- Circuits et maquettes électriques,

A l'aide de ;
- Mise en situation,
- Appareils de mesures électriques ; Ampèremètre, voltmètre, ohmmètre, multimètre,…
- Composants passifs codés (marqués) ; Résistances, condensateurs,…

Critères généraux de performance :

* Choix adéquat de l'appareil de mesure,
* Branchement correcte des appareils de mesure,
* Utilisation correcte des appareils de mesure,
* Relevé et lecture juste de grandeurs mesurées,
* Respect de consignes de santé et sécurité,

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Critères particuliers de performance	Eléments du contenu
1- Définir les principales grandeurs électriques et leurs unités de mesure, 2- Décrire le mode et le domaine d'utilisation des appareils de mesure électrique, 3- Utiliser les appareils de mesure analogique et numérique appropriés pour mesurer des intensités, de tension, des résistances et capacités des condensateurs,… 4- Utiliser un multimètre pour mesurer les diverses grandeurs électriques, 5- Utiliser le Mégohmmètre,	* Distinction des grandeurs électriques et détermination des unités de mesure, * Choix adéquat de l'appareil de mesure, * Branchement correct des appareils de mesure, * Justesse du relevé et lecture de la grandeur mesurée, * Interprétation correcte de codes des couleurs, * Utilisation correcte du multimètre pour mesurer des grandeurs électriques, * Exploitation juste d'un Mégohmmètre,	- Grandeurs électriques et leurs unités, - Principaux instruments et appareils de mesure électrique ; Voltmètre, ampèremètre, multimètre, wattmètre, ohmmètre,… - Types de voltmètres et ampèremètres et leurs fonctions à CC et à CA, - Fonctions et manipulation d'un multimètre analogique et numérique, - Mesure de valeurs électriques d'un circuit à l'aide d'un multimètre, - Fonctions et manipulation d'un Mégohmmètre,

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Fiche de présentation du module MC4

Intitulé du module : **Technologies des schémas**
Code du module : MC4
Durée du module : **64 heures**

Objectif du module

Comportement attendu :
A l'issue de ce module, le stagiaire doit être capable de lire et interpréter les schémas fluidiques et électriques des circuits d'appareils de froid et climatisation selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent,

Conditions d'évaluation :
A partir de ;
- Directives,
- Schémas et croquis,
- Tables de symboles,
- Exercices,

A l'aide de ;
- Feuilles de dessin,
- Instruments simples de dessins ; Crayons, gomme, règles, compas, gabarits, équerres,…
- Autres moyens utiles,…

Critères généraux de performance :

* Justesse de l'interprétation des schémas,
* Application correcte des techniques de dessin à main levée,
* Qualité des croquis et des schémas ; Clarté de précision, utilisation des symboles appropriés, conformité aux normes,
* Respect de consignes de santé et sécurité

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Critères particuliers de performance	Eléments du contenu
1- Distinguer les symboles utilisés dans la représentation des circuits de réfrigération et climatisation, 2- Représenter graphiquement les composants électriques et fluidiques d'un circuit de froid et de climatisation, 3- Schématiser un circuit frigorifique de base,	* Justesse de l'interprétation des schémas fluidiques et électriques, * Maîtrise des techniques de dessin à main levée, * Qualité et clarté des croquis et schémas, * Etablissement adéquate d'un schéma de principe d'un circuit frigorifique, * Respect des consignes de santé et sécurité,	- Interprétation et reproduction de symboles utilisés en réfrigération et climatisation, - Interprétation et reproduction de représentations graphiques simples des composants d'un circuit frigorifique, - Représentation schématique et interprétation d'un circuit de réfrigération et de climatisation de base,

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Fiche de présentation du module MC5

Intitulé du module : **Soudage et brasage**
Code du module : MC5
Durée du module : **80 heures**

Objectif du module

Comportement attendu :

A l'issue de ce module, le stagiaire doit être capable d'utiliser les outils et les équipements mécaniques d'oxycoupage, de soudage et brasage des métaux employés dans la réfrigération et la climatisation selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent,

Conditions d'évaluation :

A partir de ;
- Directives,
- Documentation nécessaire,
- Exemples des pièces soudées,

A l'aide de ;
- Mise en situation,
- Métaux ferreux et non ferreux ; Tuyaux, barres,…
- Outils mécaniques ; Tournevis, pinces, clés, perceuse, scie, coupe tubes, marteau, brosse métallique,…
- Equipement du soudage ; Poste, chalumeau, bouteille oxyacéthylénique, baguettes à souder,…
- Equipement de sécurité,

Critères généraux de performance :

* Choix approprié des outils mécaniques de coupe et de soudage,
* Etre adroit dans l'utilisation des outils mécaniques de coupe et de soudage,
* Description juste des composants d'un poste du soudage et du brasage,
* Respect de consignes de santé et sécurité,

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Critères particuliers de performance	Eléments du contenu
1- Décrire le mode d'utilisation et d'entretien de principaux outils manuels et mécaniques de coupe, de façonnage et de soudage, 2- Exécuter des travaux de base sur des pièces de métal, 3- Exécuter des travaux de montage-soudé sur tuyauteries cuivre, 4- Mettre en service un poste de soudage oxyacéthylénique, 5- Effectuer des soudures autogènes par le procédé oxyacéthylénique sur des pièces d'acier doux, 6- Effectuer des soudures hétérogènes par le procédé oxyacéthylénique sur des pièces de métaux ferreux et non ferreux, 7- Procéder à l'oxycoupage de métaux ferreux, 8- Effectuer des soudures par le procédé à l'arc électrique,	* Distinction juste des outils mécaniques de coupe, * Choix approprié des outils mécaniques de coupe, * Habileté dans l'utilisation des outils mécaniques de coupe, * Description juste des composants du poste à souder, à braser et à oxycouper, * Réglage approprié du poste à souder, à braser et à oxycouper, * Réalisation correcte d'une soudure autogène, * Réalisation correcte d'une soudure hétérogène, * Exécution correcte des coupes sur des métaux ferreux, * Réalisation correcte des soudures à l'arc électrique, * Description juste de mesures de santé et sécurité s'y rapportant,	<u>OUTILLAGE DE COUPE</u> : - Instruments de traçage ; Compas à branches, affûtage de compas, points à tracer, affûtage de pointeaux, - Instruments de limage, de mesure, de coupe et de sciage; Pied à coulisse, coupe tubes, ressort à cintrer, limes, marteaux, clés, cintreuses, dudgeonnière, scie à métaux,… - Instruments de perçage ; Perceuses,… <u>SOUDAGE</u> : - Caractéristiques des Gaz ; Oxygène, acétylène, - Flamme oxyacéthylénique, - Constitution de la bouteille, - Réglage et stabilisation de la pression (manodétendeur), - Tuyaux simples pou soudage ; Types, caractéristiques, pression d'épreuve, diamètre, - Technologie de brasage ; Brasure argent, phosphore, décapant, - Cuivre et alliage ; Cuivre, bronze, laiton, composition, couleur, densité, - Caractéristiques physiques ; Température de fusion, soudabilité, malléabilité, conduction, oxydabilité, - Technique de brasage argent et phosphore sur les tubes cuivre,

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Fiche de présentation du module MC6

Intitulé du module : **Hygiène et sécurité (hse)**
Code du module : MC6
Durée du module : **32 heures**

Objectif du module

Comportement attendu :

A l'issue de ce module, le stagiaire doit être en mesure de ;

* Appliquer les règles d'Hygiènes et de sécurité,
* Maîtriser les premiers soins et secours,
* Respecter les normes liées à la profession,

Conditions d'évaluation :

A partir de ;

- Directives,
- Documentation appropriée,
- Fiches techniques,

A l'aide de ;

- Questions de compréhension,
- Etude de cas,
- Simulation d'accidents,

Critères généraux de performance :

* Connaissance exacte des propriétés chimiques des diluants ; Huiles, Gaz utilisés en réfrigération et climatisation,
* Connaissance de leurs conséquences sur la santé de l'individu en cas d'accident,
* Détermination juste des risques inhérents à l'exécution de certains travaux et mesures préventives applicables,
* Détermination juste des risques inhérents à l'utilisation de certains produits nocifs et des mesures préventives applicables,
* Respect de mesures à prendre en cas d'accident,

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Critères particuliers de performance	Eléments du contenu
1- Décrire les propriétés chimiques de diluants, d'huiles et Gaz utilisés en réfrigération et climatisation, 2- Enumérer leurs conséquences sur la santé de l'individu en cas d'accident, 3- Déterminer les risques inhérents à l'exécution de certains travaux et les mesures préventives applicables, 4- Définir les risques inhérents à l'utilisation de certains produits nocifs et les mesures préventives applicables, 5- Expliquer les mesures à prendre en cas d'accident,	* Connaissance exacte des propriétés chimiques des diluants, d'huiles et Gaz utilisés en froid et climatisation, * Connaissance de leurs conséquences sur la santé de l'individu en cas d'accident, * Détermination correcte des risques inhérents à l'exécution de certains travaux et les mesures préventives applicables, * Détermination correcte des risques inhérents à l'utilisation de certains produits nocifs et les mesures préventives applicables, * Respect de mesures à prendre en cas d'accident,	GENERALITES : - Risques de la profession, - Règles générales pour la protection des biens et des personnes, ACTION DU COURANT SUR L'ORGANISME ET LE MATERIEL : - Electrocution, - Asphyxie, toxicité, - Détérioration, incendie d'origine électrique, PRECAUTIONS A PRENDRE : - Techniques de protection dans les différents régimes du neutre, - Ports de masque et habits conformes,

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Fiche de présentation du module MC7

Intitulé du module : **Informatique**
Code du module : MC7
Durée du module : **60 heures**

Objectif du module

Comportement attendu :
A l'issue de ce module, le stagiaire doit être capable d'exploiter l'outil informatique et ses logiciels de base selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent,

Conditions d'évaluation :
A partir de ;
- Documentation appropriée,
- Logiciels d'exploitation de base,
- Exercices et applications diverses,

A l'aide de ;
- Outil informatique ; Micro-ordinateur + périphériques,…
- Supports ; Disquettes, CD Rom, logiciels,…

Critères généraux de performance :

* Description correcte de fonctions de base d'un logiciel,
* Utilisation appropriée de la terminologie informatique,
* Utilisation correcte de logiciels,

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Critères particuliers de performance	Eléments du contenu
2- Saisir des textes en Word, 3- Mettre en forme et imprimer un document, 4- Insérer et mettre en forme des tableaux, 5- Utiliser une feuille de calcul Excel, 6- Etablir des statistiques et des graphismes,	* Justesse de la description de fonctions de base des logiciels, * Utilisation et exploitation appropriée de logiciels d'exploitation sous Windows ; Word, Tableur, Excel,…	- Définitions, Historiques, - Domaines d'application, - Présentation générale, - Notion de fenêtre, - Gestion de fenêtres, - Gestion de groupes, - Utilisation d'un logiciel de traitement du texte, - Utilisation d'un logiciel du calcul ; tableur, - Utilisation d'un logiciel de facturation ; Etablissement d'un devis, - Utilisation de l'Internet,

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Fiche de présentation du module MC8

Intitulé du module : **Techniques d'expression**
(Apprendre une 2eme langue)
Code du module : MC8
Durée du module : **60 heures**

Objectif du module

Comportement attendu :
A l'issue de ce module, le stagiaire doit être capable d'utiliser une seconde langue (étrangère), selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent,

Conditions d'évaluation :
A partir de ;
- Documentation appropriée,

A l'aide de ;
- Matériel didactique approprié ; Tableau, transparents, Data-Show, films et vidéos,…
- Autres moyens utiles,…

Critères généraux de performance :

* Maîtrise du vocabulaire technique de la grammaire et de la conjugaison,
* Lecture et résumé correct de textes,
* Fidélité dans la prise de notes,
* Rédaction correcte de comptes rendus, de rapports et de procès verbaux,
* Préparation et présentation adéquate d'exposés,

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Critères particuliers de performance	Eléments du contenu
1- Etudier le vocabulaire, la grammaire et la conjugaison à travers des thèmes se rapportant en général à la réfrigération et la climatisation, 2- Décrire les méthodes de lecture, 3- Résumer des textes, 4- Prendre des notes, 5- Rédiger des comptes rendus et des Rapports, 6- Préparer un exposé,	* Maîtrise du vocabulaire technique, de la grammaire et la conjugaison, * Lecture correcte de textes, * Pertinence de résumés, * Fidélité dans la prise de notes, * Rédaction correcte de comptes rendus, de rapports, * Qualité de la préparation et la présentation d'un exposé,	ETUDE DE THEMES : Des thèmes se rapportant en général à la spécialité, TECHNIQUES D'EXPRESSION : - Méthodes de lecture, - Qualité du style, - Résumé du texte, - Prise de notes, - Rédaction d'un C.V, - rapport, EXPOSES : Chaque stagiaire prépare un exposé relevant du domaine de froid et climatisation,

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Fiche de présentation du module MC9

Intitulé du module : Recherche **d'emploi**
Code du module : MC9
Durée du module : 26 **heures**

Objectif du module

Comportement attendu :
A l'issue de ce module, le stagiaire doit être capable d'appliquer les techniques et utiliser les moyens de recherche d'emploi selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent,

Conditions d'évaluation :
A partir de ;
- Documentation appropriée,
- Exemples de lettres de demande d'emploi, de curriculum vitae et lettres de présentation,

A l'aide de ;
- Matériel didactique approprié ; Tableau, transparents, Data-Show, films et vidéos,…
- Autres moyens utiles,…

Critères généraux de performance :

* Cohérence et réalisme dans la démarche planifiée de recherche d'emploi,
* Qualité de son curriculum vitae,
* Clarté de la lettre de présentation personnelle,
* Description pertinente des techniques de recherche d'emploi et d'entrevue,

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Critères particuliers de performance	Eléments du contenu
1- Rédiger une lettre de demande d'emploi, un curriculum vitae et une lettre de présentation, 2- Rédiger un plan de recherche d'emploi, 3- Appliquer les techniques de recherche d'emploi, 4- Connaître les attitudes relatives aux entrevues de sélection,	* Qualité de présentation du curriculum vitae et de la lettre de présentation, * Présence complète des informations ; Formation et compétences, diplômes et certificats, expérience professionnelle, renseignements personnels, activités et initiatives entrepris,… * Absence de fautes, * Clarté de l'écrit, * Pertinence des étapes identifiées, * Logique de la séquence de ces étapes, * Comportements et attitudes en entrevues acquises,	- Description des connaissances et compétences acquises à travers ses expériences, sa formation et son travail, - Description des techniques de recherche d'emploi, - Description des composants de rédaction d'un bilan personnel, - Description de la vision de son avenir et les valeurs essentielles à respecter dans le choix d'emploi, - Détermination des emplois conformes à ses intérêts et à ses valeurs, - Description des profils et exigences des emplois aux forces et faiblesses dégagés du bilan personnel, - Influence des contraintes et des possibilités du marché du travail dans l'insertion du demandeur d'emploi, - Attitudes et comportements acquérir par rapport à la recherche d'emploi, - Différents types de C.V et lettres de présentation, - Importance des attitudes et comportements en entrevues,

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

5. Recommandations Pédagogiques :

1- Organisationnelles ;

L'Enseignant – Formateur devra respecter certaines indications d'ordre pédagogique, favorisant l'atteinte des objectifs assignés. Il devra choisir et organiser les méthodes et les moyens nécessaires à mettre en œuvre pour accomplir les activités d'apprentissage, pour cela, l'utilisation de l'outil informatique et les logiciels appropriés du métier est recommandée, tel que dans les montages des installations frigorifiques et de climatisation ainsi que dans les activités de réparation de ces appareils et dans l'organisation du travail,

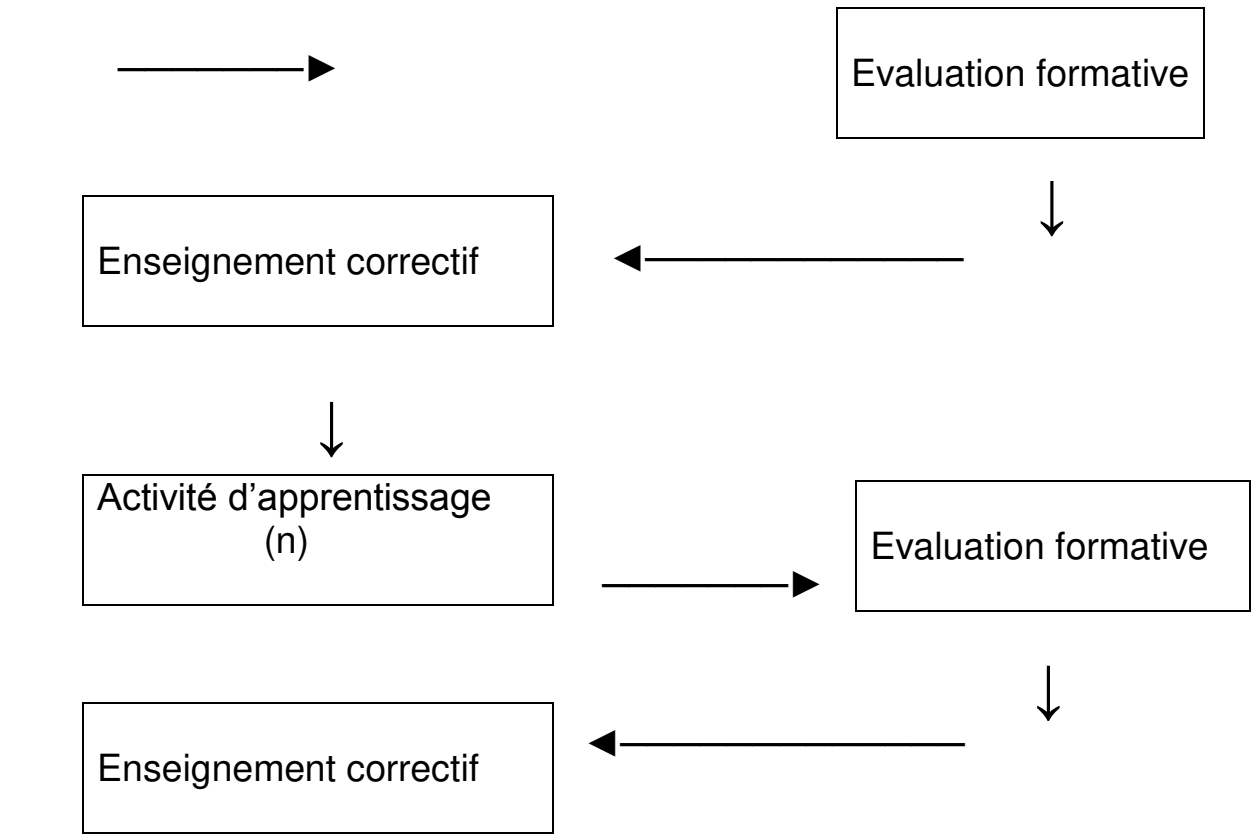
2- Stratégiques ;

Pour l'Enseignement de ce programme d'études, on préconise la stratégie schématisée ci-après ;-

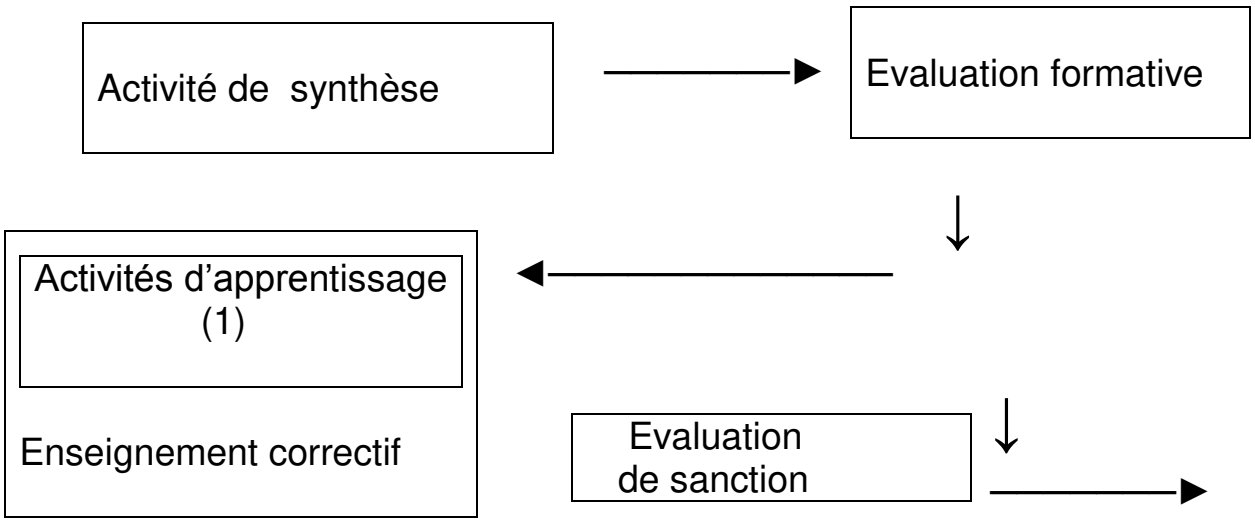
WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Schéma de la stratégie d'apprentissage

Etape 1 ;



Etape 2 ;



WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Matrice de modules de formation

S1: 612 heures ; 17 semaines de formation **S2:** 612 heures ; 17 semaines de formation **S3:** 612 heures ; 09 semaines de formation et 08 semaines de S.P.E			**------ Modules complémentaires ----------**								
			Intitulé du module	**Calcul professionl**	**Electricité et Electrotechnique**	**Technologies schémas**	**Soudage+Brasage**	**Mesures électriques**	**Santé et sécurité**	**Informatique**	**Tech. d'express**	**Rech. D'emploi**
…… Modules Qualifiants ……			Ordre	1	2	3	4	6	5	13	14	18 /
Intitulé du module	Ordre	Durée (**h**)	Durée (**h**)	**64**	**80**	**64**	**80**	**52**	**32**	**60**	**60**	26
1. Raccorder le circuit fluidique d'un appareil de froid et/ou de climatisation.	7	**120**	**---------- Liens entre les modules ----------**	*		x	x		x	*	*	*
2. Raccorder les circuits des moteurs et moto-compresseur d'un appareil de froid et/ou de climatisation.	8	**120**		*	x	x		x	x	*	*	*
3. récupérer le fluide frigorigène et charger l'installation d'un appareil de froid et/ou de climatisation.	9	**110**		x	x	x	x	*	x	*	*	*
4. Monter une installation frigorifique de base	10	110		*	x	x	x	x	x	*	*	*
5. Installer un climatiseur monobloc et en Split système.	11	**120**		x	x	x	x	x	x	*	*	*
6. Installer une chambre froide commerciale.	12	**120**		x	x	x	x	x	x	*	*	*
7. Entretenir et réparer un appareil frigorifique de base.	15	**110**		*	x	x	x	x	x		*	*
8. Entretenir et réparer un appareil de climatisation.	16	**110**		*	x	x	x	x	x		*	*
9. Entretenir et réparer une chambre froide commerciale.	17	**110**		*	x	x	x	x	x		*	*

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

7.
Stage Pratique en Entreprise

« Programme d'Etudes ; «**Installation et Entretien des Appareils de froid et climatisation**»
CMP

Définition :

Le stage pratique en entreprise (stage d'application) est une activité complémentaire aux objectifs du programme de formation, et se déroule au milieu professionnel.

Cette activité permet aux stagiaires de s'initier à l'exercice de la profession (du métier).

Evaluation du stage :

En collaboration avec le formateur encadreur des stagiaires et le service responsable des stages et formations au sein de l'entreprise, le stagiaire prépare individuellement un rapport de stage dont la note et l'appréciation attribuées à ce travail comptabilisé dans le calcul de la moyenne générale de son cursus à la base de laquelle il doit obtiendra son diplôme.

N.B ; La structure de formation et d'encadrement devra respecter la fiche du stage pratique dressée dans la page suivante ;-

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Fiche du stage pratique en entreprise

Spécialité : Installation et Entretien des Appareils de Froid et Climatisation (CMP)
Durée du stage : 288 heures ; (08 semaines)

Objectifs du stage	Suivi du stagiaire	Critères d'appréciation
1. S'imprégner dans le milieu du travail, 2. Découvrir les difficultés et la réalité du milieu professionnel, 3. Mettre en pratique et en situation de travail, les connaissances acquises durant le cursus de formation, 4. S'adapter aux conditions d'exercice du métier et à l'organisation du travail, 5. Déterminer éventuellement les écarts, notamment pratiques, entre les méthodes acquises en formation et celles utilisées en entreprise et combler éventuellement ces écarts, 6. Développer l'autonomie et la prise d'initiatives chez le stagiaire, 7. Effectuer une étude sommaire de la structure d'accueil avec critiques et suggestions,	- Visites régulières de l'encadreur pour contrôler l'assiduité et la présence du stagiaire au niveau de l'entreprise, - Contact permanent entre l'encadreur et le stagiaire au niveau de l'établissement, - Contact permanent entre l'encadreur et les professionnels au niveau de l'entreprise, - Assistance et conseil du stagiaire,	* Intégration facile dans le milieu du travail, * Sérieux et assiduité, * Rapidité d'adaptation au milieu professionnel, * Dynamisme, * Degré d'intéressement, * Prise d'initiatives, * Qualité du travail réalisé,

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر