الجمهـوريـة الجـزائـريـة الديمقـراطيـة الشعبيـة

République Algérienne Démocratique et Populaire

وزارة التكـويـن والتعليـم المهنيـين

Ministère de la Formation et de l'enseignement Professionnels

Institut National de la Formation Et de l'Enseignement Professionnels

المعهـد الوطنـي للتكويـن و التعليم المهنييـن

Référentiel des Activités Professionnelles

Mécanique Réparation Equipements D'injection Diesel

CODE : MME0712

Comité d'homologation
Visa N° MME06/07/09

CAP

Niveau III

2009

9. Chemin d'Hydra EL-BIAR -Alger - ☎ (Tél) : 92.24.27/36 (Fax) : 92.23.18

وطريق حيدرة –الأبيار – الجزائر

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Remerciements

L’auteur remercie vivement tous les professionnels du métier ainsi que certains formateurs pour leur aide des conseils précieux.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

TABLE DES MATIERES

Introduction.

1)- Données générales sur la profession……..05
2)- Identification des postes de travail par entreprise……..08
3)- Tableau des taches et des opérations…….. 09
4)- Description des tâches :…….. 12
5)- Analyse des risques professionnels…….. 20
6)- Equipements et matériaux utilisés…….. 21
7)- Connaissances complémentaires…… 25
8)- Suggestion quant à la formation…….....26

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

INTRODUCTION

Ce présent document « Le référentiel des activités professionnelles », a été conçu suivant la nouvelle méthodologie dite approche par compétences, renferme des données générales sur le métier mécanicien réparateur des équipements d'injection diesel, ainsi que des informations concernant les postes, les taches, les opérations et leurs conditions de réalisation et l'environnement du métier d'une façon générale.

A cet effet, on a procédé à une étude détaillée, caractérisée par une analyse de situations réelles de travail en associant des personnes exerçant de près ce métier.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

1. DONNEES GENERALES SUR LA PROFESSION

Présentation de la profession

Dénomination de la profession

Mécanique réparation d'équipement d'injection diesel.

Définition de la profession

Le mécanicien réparateur d'équipement d'injection diesel est un ouvrier hautement qualifié chargé de la réparation des équipements d'injection diesel et la mise au point des pompes d'injection diesel sur banc d'essai approprié dans un atelier sous la responsabilité du chef d'atelier.

1-2 Condition de travail

1-2-1 Lieu de travail

Le mécanicien réparateur d'équipement d'injection diesel travail dans un atelier spécialisé en réparation d'équipement d'injection diesel.

1-2-2 Caractéristiques physiques

1-2-2-1 Eclairage

Atelier suffisamment éclaires, source naturelle ou artificielle

1-2-2-2 Température et humidité

- La température ambiante
- L'humidité moyenne

1-2-2-3 Bruits et vibrations

Le milieu présente des bruits et des vibrations importantes

1-2-2-4 Poussières et odeurs

La poussière peut importante, odeurs importantes

1-2-3 Risques et maladies professionnelles

- Les postures contraignantes .
- Les blessures corporelles aux mains et aux doigts .
- Les brûlures.
- Allergies

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

1-2-4 Contacts sociaux

Le mécanicien réparateur d'équipement d'injection diesel a des contacts permanents avec des clients et il collabore avec son responsable hiérarchique.

1-2-5 Travail seul ou en équipe

Le mécanicien réparateur d'équipement d'injection diesel travail généralement seul et parfois en équipe.

1-3 Exigences de la profession

1-3-1 Physiques

- Bonne constitution physique ;
- Sens de la précision,

1-3-2 Intellectuelle

- Sens d'organisation
- Sens de communication
-Esprit de raisonnement

1-3-3 Contre-indication

-Allergies

1-4 Responsabilité de l'opérateur

1-4-1 Matérielle

Le mécanicien réparateur d'équipement d'injection diesel est responsable de l'outillage et de l'équipement affecté à l'atelier. Il doit veiller à leur bonne utilisation et à leur entretien.

1-4-2 Décisionnelle

Vu l'importance et la précision de la réparation d'équipement d'injection diesel le spécialiste doit être en mesure de prendre les décisions justes et nécessaires relatives au choix de type et de la nature de la réparation à adopter et à statuer sur la qualité de la prestation.

1.4.3. Morale

Liée a la satisfaction des clients, au respect des délais de réparation

1.4.4.Sécurité

Respecter les normes de santé, sécurité et protection de l'environnement

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

1-5 Possibilité de promotion

Selon la réglementation.

1-6 Accès aux postes supérieurs

Par examen professionnel suivi d'une formation.

1-6 Formation

1-6-1 Condition d'admission

- 4ème Année moyenne,

1-6-2 Durée de formation

- 18 mois soit (1836 h)

1-6-3 Diplôme

CMP (Certificat de maîtrise Professionnelle)

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

1. IDENTIFICATION DES POSTES DE TRAVAIL PAR ENTREPRISE

Entreprise	Poste	Tâches
-KIA motors ALGERIE -RENAULT ALGERIE -COSIDER	**P.1.** Entretien et réparation des systèmes d'injection diesel	**T.1.1**. Entretenir et réparer des composants du circuit d'alimentation. **T.1.2**. Entretenir et réparer les pompes d'injection en ligne **T.1.3**. Entretenir et réparer les pompes d'injection rotative **T.1.4**. Entretenir Réparer des pompes d'injection à régulation électronique **T.1.5** Entretenir et réparer des systèmes d'injection common rail.
	P.II. Contrôle et réglage des systèmes d'injection diesel sur banc d'essai.	**T.2.1** Contrôler et régler et les pompes d'injections diesel **T.2.2** Contrôler la pompe du système d'injection Common rail. **T.2.3** Contrôler l'injecteur pompe

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

1 TABLEAU DES TACHES ET DES OPERATIONS

Poste I : Entretien et réparation des systèmes d'injection diesel

Tâches	Opérations
T.1.1. Entretenir et réparer des composants du circuit d'alimentation	**OP1** -Diagnostiquer les anomalies du circuit d'alimentation. **OP2** -Déposer et Nettoyer le système d'alimentation **OP3** -Démonter et nettoyer les composants du circuit **OP4** -Contrôler les composants du circuit d'alimentation. **OP5** - Réparer ou changer les pièces défectueuses. **OP6** -Monter les composants du circuit. **OP7** -Poser le système du circuit d'alimentation. **OP8** -Purger le circuit d'alimentation **OP9** -Effectuer un essai **OP10** - Renseigner les fiches de réparation et entretien
T.1.2. Entretenir et réparer les pompes d'injection en ligne.	**OP1-**Diagnostiquer les anomalies des pompes d'injection en ligne. **OP2-**Déposer et nettoyer la pompe d'injection. **OP3-**démonter les éléments et les dispositifs de la pompe d'injection. **OP4-**Nettoyer et contrôler les éléments et les dispositifs. **OP5-**Réparer ou remplacer les pièces défectueuses. **OP6-**Monter les éléments et les dispositifs de la pompe d'injection. **OP7-**Effectuer un essai de fonctionnement. **OP8-**Poser la pompe d'injection. **OP9-**Renseigner les fiches de réparation et entretien

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Tâches	Opérations
T.1.3. Entretenir et réparer les pompes d'injection rotative	**OP1-**Diagnostiquer les anomalies de la pompe d'injection rotative. **OP2-**Déposer et nettoyer la pompe d'injection. **OP3-**Démonter et nettoyer les éléments de la pompe d'injection **OP4-**Contrôler les éléments de la pompe d'injection **OP5-**Réparer ou remplacer les éléments défectueux. **OP6-**monter la pompe d'injection **OP7-**Effectuer un essai de fonctionnement. **OP8-**Poser la pompe d'injection **OP9-**Renseigner les fiches de réparation et entretien
T.1.4. Entretenir et réparer les pompes d'injection à régulation électronique	**OP1-**Diagnostiquer les anomalies de la pompe d'injection à régulation électronique **OP2-**Déposer et nettoyer la pompe d'injection **OP3-**Démonter les dispositifs électroniques et les éléments de la pompe d'injection **OP4-**Réparer ou remplacer les éléments défectueux. **OP5-**monter la pompe d'injection **OP6-**Effectuer un essai **OP7-**Poser la pompe d'injection **OP8-**Renseigner les fiches de réparation et entretien
T.1.5. Entretenir et réparer les systèmes d'injection common rail.	**OP1-**Diagnostiquer les anomalies du système d'injection common rail. **OP2-**Déposer et nettoyer les éléments du système d'injection common rail. **OP3-**Contrôler les pompes **OP4-**Remplacer les éléments défectueux du système **OP5-**Effectuer un essai **OP6-**Poser les éléments du système **OP7-**Renseigner les fiches de réparation et entretien

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Poste II: Contrôle et réglage des systèmes d'injections diesel sur banc d'essai.

Tâches	Opérations
T.2.1. Contrôler et régler des pompes d'injections diesel	**OP1-**Installer la pompe d'injection sur banc d'essai **OP2-**Purger le circuit. **OP3-**Contrôler et régler la pompe sur le banc d'essai. **OP4-**Repérer le point de calage. **OP5-**Renseigner les fiches d'intervention
T.2.2. Contrôler la pompe du système d'injection Commun rail.	**OP1-**Installer la pompe d'injection Commun rail. **OP2-**Purger le circuit. **OP3-**Contrôler la pompe d'injection Commun rail. **OP4-**Effectuer les essais **OP5-**Renseigner les fiches d'intervention
T.2.3. Contrôler l'injecteur pompe	**OP1-**Installer l'injecteur pompe sur banc d'essai. **OP2-**Purger le circuit. **OP3-**Contrôler l'injecteur pompe **OP4-**Effectuer les essais **OP5-**Renseigner les fiches d'intervention

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

4- Description des tâches

Tâche : T.1.1 Entretenir et réparation des composants du circuit d'alimentation.

Opération	Conditions de réalisation	Critères de performance
-Diagnostiquer les anomalies des circuits d'alimentation. -Déposer et Nettoyer les composants du circuit -Démonter et nettoyer les composants du circuit -Contrôler les composants du circuit d'alimentation. -Changer ou réparer les pièces défectueuses. -Monter les composants du circuit. -Poser les composants du circuit d'alimentation. -Purger le circuit d'alimentation -Effectuer un essai - Renseigner les fiches de réparation	**Cette tache s'exécute** -Individuellement. **A l'aide :** -Des manuels techniques -Des outils et des appareils appropriés -D'un bac de lavage. -Des instruments de contrôle et de mesures. -Produits de nettoyages -Des pièces de rechange. - De moyens de sécurité, d'hygiène et de protection de l'environnement **Risques d'accidents :** ▪ Blessures ▪ Allergie **Lieu :** ▪ Atelier	- Respect des règles de santé, de sécurité et de protection de l'environnement. - Justesse du diagnostique - Choix correct de l'outillage, de l'instrument de mesures et de contrôle. -Respect des séquences de démontage et montage -Vérification correcte de l'étanchéité, pression de tarage et la forme des jets. -Choix approprie des produits de nettoyage. - Choix correct des pièces à remplacer -Respect le couple de serrage.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Tâche : T.1.2 Entretenir et réparer les pompes d'injection en ligne.

Opération	Conditions de réalisation	Critères de performance
-Diagnostiquer les anomalies des pompes d'injection en ligne. -Déposer et nettoyer la pompe d'injection. -Déposer les éléments et les dispositifs particuliers de la pompe d'injection. -Nettoyer et contrôler les éléments et les dispositifs. -Réparer ou remplacer les pièces défectueuses. -Remonter les éléments et les dispositifs de la pompe d'injection. -Effectuer un essai de fonctionnement. -Poser la pompe d'injection. - Renseigner les fiches de réparation	**Cette tache s'exécute** - Individuellement. **A l'aide :** - D'un banc d'essai. - Des manuels techniques - Des outils et des appareils appropriés. - D'un bac de lavage - Des instruments de mesures et de contrôle. - Produits de nettoyages - Des pièces de rechange. - De moyens de sécurité, d'hygiène et de protection de l'environnement **Risques d'accidents :** ▪ Blessures ▪ Allergie **Lieu :** ▪ Atelier	- Respect des règles de santé, de sécurité et de protection de l'environnement - Justesse du diagnostique - Choix et utilisation juste de l'outillage, instruments de mesure et appareils. - Respect de la séquence de démontage et montage -Choix approprie des produits de nettoyages. -Identification juste des pièces défectueuses. - -Respect le couple de serrage. -Vérification correcte de l'étanchéité.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Tâche : T.1.3 Entretenir et réparer les pompes d'injection rotative

Opération	Conditions de réalisation	Critères de performance
-Diagnostiquer les anomalies de la pompe d'injection rotative. -Déposer et nettoyer la pompe d'injection. -Démonter et nettoyer les éléments de la pompe d'injection -Contrôler les éléments de la pompe d'injection -Réparer ou remplacer les pièces défectueuses. -Remonter la pompe d'injection -Effectuer un essai -Poser la pompe d'injection -Renseigner les fiches de réparation	**Cette tache s'exécute** - Individuellement. **A l'aide :** - d'un banc d'essai. - Des manuels techniques. - Des outils et des appareils appropriés. - D'un bac de lavage - Des instruments de mesures et de contrôle. - Produits de nettoyages - Des pièces de rechange. - De moyens de sécurité, d'hygiène et de protection de l'environnement **Risques d'accidents :** ▪ Blessures ▪ Allergie **Lieu :** ▪ Atelier	- Respect des règles de santé, de sécurité et de protection de l'environnement - Justesse du diagnostique - Choix et utilisation juste de l'outillage, instruments de mesure et appareils. - Respect de la séquence démontage et montage -Choix approprie des produits de nettoyage -Identification juste des pièces défectueuses. -Respect le couple de serrage.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Tâche : T.1.4 Entretenir et réparer les pompes d'injection à régulation électronique

Opération	Conditions de réalisation	Critères de performance
-Diagnostiquer les anomalies de la pompe d'injection à régulation électronique -Déposer la pompe d'injection -Démonter les dispositifs électroniques et les éléments de la pompe d'injection -Contrôler les éléments et les dispositifs électroniques de la pompe d'injection -Réparer ou remplacer les pièces défectueuses. -Remonter la pompe d'injection -Effectuer un essai -Poser la pompe d'injection -Renseigner les fiches de réparation	**Cette tache s'exécute** - Individuellement. **A l'aide :** - d'un banc d'essai. - Des manuels techniques - Des outils et des appareils appropriés. - Des instruments de mesures et de contrôle. - Produits de nettoyages - Des pièces de rechange. - De moyens de sécurité, d'hygiène et de protection de l'environnement **Risques d'accidents :** ▪ Blessures ▪ Allergie **Lieu :** ▪ Atelier ▪	- Respect des règles de santé, de sécurité et de protection de l'environnement - Justesse du diagnostique - Choix et utilisation juste de l'outillage, instruments de mesure et appareils. - Respect de la séquence de démontage, montage. -Choix approprie des produits de nettoyage et propriétés des pièces -Identification juste des pièces défectueuses. -Respect couple de serrage.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Tâche : T.1.5 Entretenir et réparer les systèmes d'injection common rail

Opération	Conditions de réalisation	Critères de performance
-Diagnostiquer les anomalies du système d'injection commun rail. -Déposer et nettoyer les éléments du système -Contrôler les éléments du système -Remplacer les éléments défectueux du système -Effectuer un essai -Poser les éléments du système -Renseigner les fiches de réparation	**Cette tache s'exécute** - Individuellement. **A l'aide :** - d'un banc d'essai - Diagnostiqueur (scanner) - Des manuels techniques - Des outils et des appareils appropriés. - Des instruments de mesures et de contrôle. - Produits et moyens de nettoyages - Des pièces de rechange. - De moyens de sécurité, d'hygiène et de protection de l'environnement **Risques d'accidents :** ▪ Blessures ▪ Allergie **Lieu :** ▪ Atelier	- Respect des règles de santé, de sécurité et de protection de l'environnement - Justesse du diagnostique - Choix et utilisation juste de l'outillage, instruments de mesure et appareils. - Respect de la séquence de démontage et montage. -Choix approprie des produits de nettoyage et propriétés des pièces

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Tâche : T.2.1 Contrôler et régler des pompes d'injections

Opération	Conditions de réalisation	Critères de performance
-Installer la pompe d'injection sur banc d'essai -Purger le circuit. -Etalonner le banc d'essai. -Effectuer le contrôle et le Réglages de la pompe sur le banc d'essai. -Repérer le point de calage. -Renseigner les fiches de réparation	**Cette tache s'exécute** - Individuellement. **A l'aide :** - D'un banc d'essai. - Des manuels techniques. - Des outils et des appareils appropriés. - Des instruments de mesures et de contrôle. - De moyens de sécurité, d'hygiène et de protection de l'environnement. - **Risques d'accidents :** ▪ Blessures ▪ Allergie - **Lieu :** ▪ Atelier	- Respect des règles de santé, de sécurité et de protection de l'environnement - Choix et utilisation juste de l'outillage, instruments de mesure et appareils. -Application des techniques de la purge -Vérification correcte de l'étanchéité. -Respect des recommandations des constructeurs

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Tâche : T.2.2 Contrôler la pompe de système d'injection Common rail.

Opération	Conditions de réalisation	Critères de performance
-Installer le système d'injection Commun rail. -Purger le circuit. -Etalonner le banc d'essai. -Contrôler le système d'injection Commun rail. -Effectuer les essais -Renseigner les fiches de réparation	**Cette tache s'exécute** - Individuellement. **A l'aide :** - d'un banc d'essai. - Des manuels techniques. - Des outils et des appareils appropriés. - Des instruments de mesures et de contrôle. - De moyens de sécurité, d'hygiène et de protection de l'environnement **Risques d'accidents :** ▪ Blessures ▪ Allergie **Lieu :** ▪ Atelier	- Respect des règles de santé, de sécurité et de protection de l'environnement - Choix et utilisation juste de l'outillage, instruments de mesure et appareils. -Application des techniques de la purge -Vérification correcte de l'étanchéité. -Respect des recommandations des constructeurs

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Tâche : T.2.3 Contrôler l'injecteur pompe

Opération	Conditions de réalisation	Critères de performance
-Installer l'injecteur sur banc d'essai. -Purger le circuit. -Etalonner le banc d'essai. -Contrôler l'injecteur pompe -Effectuer les essais -Renseigner les fiches de réparation	**Cette tache s'exécute** - Individuellement. **A l'aide :** - d'un banc d'essai - Des manuels techniques - Des outils et des appareils appropriés. - Des instruments de mesures et de contrôle. - De moyens de sécurité, d'hygiène et de protection de l'environnement - **Risques d'accidents :** ▪ Blessures ▪ Allergie **Lieu :** ▪ Atelier	- Respect des règles de santé, de sécurité et de protection de l'environnement - Choix et utilisation juste de l'outillage, instruments de mesure et appareils. -Application des techniques de la purge -Vérification correcte de l'étanchéité. -Respect des recommandations des constructeurs

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

5. Analyse des Risques Professionnels

Sources de Danger	Effets sur la Santé	Moyens de Prévention
Gasoil	- Allergie - Blessures.	-Lunette, masque, gants, chaussures de sécurité, tablier ou combinaison
Ajustage	- Blessures.	- Lunette, gants, chaussures de sécurité, tablier ou combinaison
Tarage des injecteurs	- Blessures - Allergie	- Lunette, masque, gants, chaussures de sécurité, tablier ou combinaison
Banc d'essai	- Blessure - Ecrasement	- Gants. -Tenu réglementaire -Stop bruit support en caoutchouc
Déplacement des objets lourds.	- Blessure - Ecrasement	- Moyens de manutention -Gants, chaussures de sécurité
Soudage	- Electrocution - Brûlures. - Affection visuelle.	-Isolation, tablier de soudage. -Port de gants de soudage. -Soulier de sécurité. -Masque a soudé. -Aspirateur de fumée de soudage

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

6. Equipements et Matériaux Utilisés

6. a .Machines et Appareils Utilisés

- Appareil pour le contrôle et le tarage de tous types d'injecteurs diesel
- Appareil pour le tarage des ressorts.
- Bancs d'essais pour injection diesel.
- Bac de lavage.
- Chariot mobile, transpalette
- Compresseur.
- Compréssiomètre pour moteur diesel.
- Injecteurs à trous
- Injecteurs à téton.
- Injecteur pompe.
- Injecteur commun rail
- Micro-ordinateur avec accessoires
- Moteur diesel sur chassis.
- Perceuse portative.
- Pompes d'alimentation mécanique de carburant diesel.
- Pompes d'alimentation électrique de carburant diesel.
- Pompes d'injection en ligne.
- Pompes d'injection en ligne à régulation électronique
- Pompes d'injection rotative.
- Pompes d'injection rotative à régulation électronique.
- Presse hydraulique.
- Système de la rail commune complet.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

6. b Outillages et Petits Matériels Divers

- Baladeuse.
- Brosse de nettoyage.
- Burette a huile.
- Baguette de sapport/ boite de 20 kg
- Brosse de lavage
- Brosse de soudeur
- Casque de soudage à l'arc
- Nettoyeur des injecteurs.
- Lunette de protection de meule.
- Manomètre à pression d'air
- Gans de cuir
- Cisaille manuelle.
- Déférentes types de clés
- Coffret de filières métriques et porte filières
- Comparateur à cadran
- Compas extérieur
- Compas intérieur
- Compresseur de ressorts de soupapes
- Curette de buses
- Démonte- filtre à huile
- Dépression – mètre –manomètre
- Doigt magnétique articulé
- Doigt magnétique flexible
- Doigt magnétique télescopique
- Douilles pour clé a chocs
- Elingue
- Emporte – pièces
- Entonnoir
- Equerre
- Etau d'établi
- Extracteurs de roulements
- Graisseur de roulements
- Jeu de calles
- Lampe stroboscopique pour moteur diesel
- Déférent type des Lime
- Loupe.
- Manomètre à compression
- Manomètre à pression d'huile
- Marbre à planer
- Marbre de traçage
- Marteau de mécanicien
- Massette à embouts de laiton
- Meuleuse angulaire
- Micromètre d'intérieur
- Micromètre extérieur

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

- Miroir télescopique
- Multimètre
- Pied à coulisse
- Pince à circlips
- Pince à segments de piston
- Pince coupante
- Pince multiprise
- Pistolet à air comprimé
- Pistolet graisseur
- Pointeau de mécanicien
- Rapporteur d'angle
- Réglet
- Tournevis plat
- Tournevis coudés
- Tournevis cruciforme
- Trusquin
- Vé de traçage

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

6. c.Matière d'Oeuvre et Matériaux Utilisés

- Balai
- Batterie d'accumulateur
- Collier de durite
- Etain pour soudure.
- Fil à brins section 7.5 mm^2
- Filtre à air
- Fusibles
- Gas-oil.
- Joints toriques
- Huile à moteur.
- Lame de scie à métaux
- Meule de rechange
- Papier de verre
- Papier a joint d'étanchéité.
- Plomb – étain
- Poudre métallique
- Pâte scellante, silicone.
- Pochettes de joints complètes.
- Tuyaux en caoutchouc (basse pression).
- Tuyaux métalliques (haute pression).

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

7. Connaissances Complémentaires

DISCIPLINE, DOMAINE	LIMITES DE CONNAISSANCES EXIGEES
Hygiène et sécurité	-Risques, dangers et maladies professionnelles. -Equipements de protection et de prévention collectives et individuelles. - Premiers soins.
Technologie de moteur diesel.	-Moteur à combustion interne -Classification des moteurs (Moteur 4 temps et 2 temps) - Principe de fonctionnement d'un moteur diesel. - Notions de thermodynamique au moteur à combustion interne.
Physique	- Différencier les états des corps - Notions de mécanique des solides - Notions de mécanique appliquée aux fluides et gaz - Notions de travail, l'énergie, la puissance et le rendement
Organes des transmissions mécaniques et matériaux	- Organes de transmissions mécaniques (Arbres, clavettes, vis, poulies, pignons …..) - Caractéristiques des matériaux et alliages ferreux, non ferreux, non métalliques
Technique d'ajustage et de soudage	- Outillage fixe et mobile d'atelier - Instruments de mesure et de contrôle - Travaux d'ajustage et de soudage.
Informatique	- Eléments constituant un micro ordinateur - Logiciels d'exploitation et logiciels de traitement de -textes et tableur - Documentation électronique - Recherches documentaires sur Internet
Techniques d'expression	-Rédaction d'un rapport et un devis -Techniques de communication orale (au sein d'une équipe de travail, avec les responsables)
Dessin technique	-Principes de base de dessin technique. -Dessin de pièce en coupe ou en section. -Lecture et interprétation des dessins techniques
Electricité et électronique automobile.	-principes de base d'électricité et d'électronique -Lecture et interprétation des schémas électrique et électronique -principes de fonctionnement des capteurs. Détecteurs, actionneurs électriques et calculateurs.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

8. SUGGESTION QUANT A LA FORMATION

- Il est nécessaire de sensibiliser les stagiaires aux différents postes, lors de la pratique, en simulation, chaque tâche séparément.
- L'utilisation et l'exploitation de l'outil informatique dans la mesure, le diagnostic et la recherche documentaire.
- Développer le degré d'analyse et de diagnostic chez les stagiaires.

-Mettre à la disposition des stagiaires une documentation technique actualisée ou un support informatique afin d'éveiller et entretenir leur curiosité professionnelle.

-Faire l'usage du vocabulaire technique adéquat.

-Apprendre aux stagiaires une méthodologie à suivre pour résoudre une situation – problème.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر