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
قاسـي الطـاهـر
Institut National de la Formation et de l'Enseignement Professionnels
KACI TAHAR

Programme d'études

Maçon de patrimoine bâti

Code N° ACP1801

Comité technique d'homologation
Visa N° ACP 03/18/19

CMP

III

2019

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

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

TABLE DES MATIERES

II – PRESENTATION DES MODULES :

MODULES QUALIFIANTS /

Code	DESIGNATION DU MODULE	DUREE
MQ 1	Installation du chantier	102h
MQ 2	Montage et démontage des échafaudages	85h
MQ 3	Mise en œuvre des mortiers enduits et peinture en patrimoine bâti.	136h
MQ 4	Reprise d'ouvrage en maçonneries en patrimoine bâti.	136h
MQ 5	Réalisation d'ouvrage simple en béton armé	102h
MQ 6	Remèdes aux pathologies des matériaux de construction.	102h
MQ 7	Restauration des ouvrages anciens.	104h
-MQ 8	Protection et lutte contre le dégât des eaux.	104h
- MQ 9	Réalisation ou reprise des VRD des ouvrages anciens	104h
Stage pratique		108h

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

MODULES COMPLEMENTAIRES/

CODE	DESIGNATION DU MODULE	DUREE
- M.C.1	**- Calcul professionnel.**	**34h**
- M.C.2	**-Informatique.**	**34h**
- M.C.3	**- Communication**	**34h**
- M.C.4	**- Hygiène et sécurité et environnement .**	**51h**
- M.C.5	**– technologie**	**68h**
- M.C.6	**– Législation**	**34h**
- M.C7	**-Recherche d'emploi et Entrepreneuriat**	**39h**

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

CODE : MQ1

DESIGNATION : - INSTALLATION DU CHANTIER

DUREE : 102 h

---FICHE DE PRESENTATION DU MODULE---

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :

Contribuer à Installation de chantier.

Conditions d'évaluation :

A l'aide de :

– Instruments de mesure (décamètre, roulette, fil d'attache, cordex, plâtre, fil à plomb)
– Tenue de chantier, casque, chaussures

-A partir de :

– plans d'installation.
– Instructions orales ou écrites de la hiérarchie

Critères généraux de performance :

– La mise en place des installations fixes et du dispositif de signalisation sont conformes aux plans et aux consignes.
– Les points de repères sont identifiés.
– Les mesures sont exactes.
– Les réseaux sont tous repérés dans la zone de travail.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Critères particuliers de performance	*Eléments contenus*
1. Lire et interpréter un plan d'installation de chantier .	Lecture et interprétation pertinentes des différents plans.	**1.** **A -Le dessin techniques :** - Utilisation des instruments de dessin et terminologie. - Conventions de dessin : - Formats – pliage – cartouche – traits - Ecritures – mise en page – la cotation- les échelles - la projection orthogonale. - Les coupes *Coupes horizontales, coupes verticales et coupes brisées - Lecture et reproduction de plans. **B- Le plan d'installation de chantier :** - Limites du chantier , la clôture. - Accès de circulation. - Aire et condition de stockage. - les baraquements.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

2. contribuer à Installer le chantier	Contribution efficace à l'installation de chantier.	– aire de levage. – les panneaux de signalisation. **2.** – Installation des engins de Levage. – Installation du poste de bétonnage ou les aires de stationnement des camions toupies (bennes à béton). – définition des aires de coffrage, de ferraillage et de préfabrication. – implantions des bureaux et les cantonnements – Implantation des aires de stockage et les voies de circulation.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

3. Vérifier les fiches de suivi techniques du matériels .	Vérification minutieuse des fiches de suivi du matériel technique .	- Lecture et interprétation de fiches technique et manuel d'utilisation . - lecture et interprétation de fiches de suivi .

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

CODE : MQ2

DESIGNATION : - MONTAGE ET DEMONTAGE DES ECHAFAUDAGES.

DUREE : 85 h.

---FICHE DE PRESENTATION DU MODULE---

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :

- Monter et démonter des échafaudages

- **Conditions de réalisation :**

A l'aide de :

- Matières premières : bois (madriers, bois de coffrage)
- Echafaudage métallique, tréteaux
- Outils et appareils : marteau, clé, scie, broche, clous, pinces,
- Equipements : filet de protection, harné, cadres, madriers, vérins, gardes -corps, ancrages, échelle, perceuse, équipements de sécurité

-A partir de :

- Instructions orales.
- Manuel du fabriquant.

Critères généraux de performance :

- Respect des normes d'hygiènes et de sécurité
- Respect du temps imparti.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Critères particuliers de performance	*Eléments contenus*
1- **Choisir le type d'échafaudage adapté aux travaux à réaliser.**	Choix pertinent du type d'échafaudage.	1- I - Les échafaudages : 1 – Tréteaux métalliques 2 - Tréteaux en bois 3 – Echelles d'échafaudage en bois 4 – Echafaudages métalliques II – Les platelages III – Les garde – corps IV – Les échelles
2Vérifier la fiche de Contrôle de l'échafaudage	Bonne interprétation du manuel d'utilisation**.**	2-Lecture d'une fiche de Contrôle de l'échafaudage
3 – Monter les éléments de l'échafaudage.	Montage parfait des éléments de l'échafaudage.	3- Méthodes de montage suivant fiche technique .
4 - Démonter l'échafaudage..	Démontage parfait des éléments de l'échafaudage.	4- méthodes de démontage suivant fiche technique .
5- Stocker avec méthode les éléments de l'échafaudage	Stockage adéquat des éléments de l'échafaudage **.**	5- Définir le lieux de stockage Choix de la méthode de stockage suivant instruction fiche technique -Travaux pratiques

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

CODE : MQ3

DESIGNATION : MISE EN ŒUVRE DES MORTIERS ENDUITS ET PEINTURES EN PATRIMOINE BATI.

DUREE : 136h.

---FICHE DE PRESENTATION DU MODULE---

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :.

- Mettre en œuvre des mortiers , enduits et peintures en patrimoine bâti.

- **Éléments de la compétence :**
  - Identifier les composants d'un mortier
  - Identifier les types de mortier
  - Reconstituer un mortier à l'identique.
  - Réaliser un enduit complet.
  - Identifier les différents types de pigments .
  - Appliquer une peinture à la chaux

- **Conditions de réalisation :**

  A l'aide de :

- <u>Outillage et matériels du maçon :</u>
  - Truelle
  - Taloche en bois
  - Fil à plomb
  - Niveau
  - Règle
  - Ciseau
  - Massette
  - Burin
  - Cotation laser
  - Petite bétonnière
  - Tonneau .

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

- Brosses
- Pinceaux

- Matières d'œuvres :
  - Chaux
  - Ciments
  - Enduits préparés
  - Eau
  - Sable
  - Adjuvants
  - Plâtres
  - Matières d'œuvres traditionnelles
  - Pigments
  - Résines naturels

- équipement de protection

-A partir de :

- documents techniques, fiches ou notices techniques
- Instructions orales de la hiérarchie

Critères généraux de performance :

- L'identification des composants des mortiers est maîtrisée
- L'approvisionnement en matériaux est suffisant et bien disposé et le matériel et l'outillage sont disponibles et en état de fonctionnement
- Emploi adéquat de la matière d'œuvre, et de l'outillage
- Respect des consignes.
- Respect des règles de santé au travail et de protection de l'environnement
- Respect des méthodes et techniques
- Identification correcte des matériaux.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Critères particuliers de performance	*Eléments contenus*
1.Identifier les différents types de mortiers.	– L'identification des composants des mortiers est maîtrisée	1- **A -Définir un mortier :** - Sables et granulats. - Les liants : chaux , plâtres , ciment - Les adjuvants traditionnels. **B -Les types des mortiers :** -Mortier d'assemblage . -Mortier de protection.
2- Identifier les composants des différents mortier .	– Identification correcte des matériaux.	2- composant d'un mortier d'assemblage. -composant d'un mortier de protection.
3- Reconstituer un mortier à l'identique.	-Reconstitution fidèle du mortier .	3 -prélèvements d'échantillons pour le diagnostic. -Exploitation du diagnostic du mortier d'origine. -Techniques de reconstitution.
4-Réaliser un enduit complet	– Respect des dosages – Application correcte.	4- - La couche d'accrochage ou « gobetis ». - Le corps d'enduit « dégrossis ».

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

		- La couche de finition. - Imitations de matériaux naturels à base d'enduits.
5 -Identifier les différents types de pigments .	Identification parfaite des types de pigments.	5- le cercle chromatique -Utilisation de teintes naturels -Les terres et les oxydes .
6-Appliquer une peinture à la chaux	- Respect des dosages - Application correcte.	6- réalisation d'une peinture à la chaux : -Eau forte -Badigeon. -Chaulage. Travaux pratiques

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

CODE : MQ4

DESIGNATION : REPRISE D'OUVRAGE EN MAÇONNERIE EN PATRIMOINE BATI
DUREE : 136h

---FICHE DE PRESENTATION DU MODULE---

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :.

- Reprendre un ouvrage en maçonnerie en patrimoine bâti.

- **Conditions de réalisation :**

A l'aide de :

- <u>Outillage et matériels du maçon :</u>
  - Truelle
  - Taloche en bois
  - Fil à plomb
  - Niveau
  - Règle
  - Ciseau
  - Massette
  - Burin
  - Cotation laser
  - Petite bétonnière
  - Tonneau .
  - Outillages spécifique à la taille de pierre (.Pneumatiques manuels ou électriques).

- <u>Matières d'œuvres :</u>
  - Chaux
  - Ciments
  - Enduits préparés
  - Eau
  - Sable
  - Adjuvants

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

- Plâtres
- Matières d'œuvres traditionnelles
- Pierres bruts.
- Terres.
- Briques.
- Les bois.

- équipement de protection

-A partir de :

- documents techniques, fiches ou notices techniques
- Instructions orales de la hiérarchie

Critères généraux de performance :

- L'identification des composants des mortiers est maîtrisée
- L'approvisionnement en matériaux est suffisant et bien disposé et le matériel et l'outillage sont disponibles et en état de fonctionnement
- Emploi adéquat de la matière d'œuvre, et de l'outillage
- Respect des consignes.
- Respect des règles de santé et de sécurité au travail et de protection de l'environnement
- Respect des méthodes et techniques
- Identification correcte des matériaux.
- Respect des dosages
- Assemblage adéquat de la maçonnerie.
- Dessin précis du plan de calpinage.
- Respect du plan de calpinage.
- Nettoyage correctes du matériel .

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	**Critères particuliers de performance**	***Eléments contenus***
1.Identifier les matériaux de l'ouvrage à restaurer .	L'identification des matériaux à restaurer est maitrisée.	1- -La pierre « moellon ; pierre de taille » -La brique pleine en terre cuite -La brique creuse -Le marbre. Les bois …etc
2 déterminer les caractéristiques et techniques de mise en œuvres	Les caractéristiques techniques de mise en œuvres sont correctement distinguées	2 **Le moellon ;** -extraction ; éclatement, sciage... - façonnage ; outils. - les types de murs en moellon. -pose de murs en moellons ; principales règles . **La Pierre de taille ;** -origine géologique des pierres de taille. - utilisation des pierres de taille dans la construction

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

		selon leur nature et caractéristiques physico-chimiques - les imperfections de la pierre. - outillages de taille de pierre. - les feuilles de débit et les feuilles de taille -modes opératoires de la taille de pierres . **<u>Les produits de la terre ;</u>** - briques pleine. - briques creuses. - les tomettes. - les BTC ; blocs de terre comprimés - les adobes. - le pisé. - le torchis

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

3.Choisir des pierres en fonction du type d'ouvrage à réaliser (nature géologique- forme – couleur – texture) 4. Façonner les différents types de maçonneries.		3- **diagnostic :** -origine des matériaux -Etat des matériaux 4- **<u>Les épures à l'échelle réelle ;</u>** - les formes géométriques de base ; carré , rectangle .... - les arcs ; plein cintre, brisé , anse de panier…. - les triangles (trigonométrie) . - les dômes et les voutes **<u>-- les relevés.</u>** **<u>- les plan de calpinage.</u>** 5- - **<u>Les appareillage ;</u>**

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

5.Assembler les éléments qui constituent les différents types de maçonneries.		- les appareillages des murs - les appareillages des ouvertures. **Les Étaiements** **Les Coffrages** **Changement de pièces abimées.** **Les Fondations des murs en pierre ;** **Les murs de soutènement en pierre ;**

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

CODE : MQ5

DESIGNATION : REALISATION D'OUVRAGE SIMPLE EN BETON ARME
DUREE : 102h.

---FICHE DE PRESENTATION DU MODULE---

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :

– Réaliser des ouvrages simples en béton armé

- **Conditions de réalisation :**

A l'aide de :

- Planches de coffrage
- Clous
- Marteau de maçon
- Dispositifs de maintien des assemblages
- Huile de décoffrage
- Barres d'acier
- Châssis soudés
- Armatures préfabriquées
- Disqueuse
- Matériel de soudure
- Fil à plomb
- Niveau
- Moyens de mesure (mètre à enrouleur, mètre laser…)
- Pelle
- Bétonnière
- Ciment ou liant
- Eau
- Sable
- gravier
- Vibreur
- Règle
- Taloche

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

- brouette
- Adjuvants
- Eprouvettes
- cône d'Habrams

-A partir de :

- documents techniques .
- plans coffrages ferraillage

Critères généraux de performance :

- L'approvisionnement en matériaux est suffisant et bien disposé et le matériel et l'outillage sont disponibles et en état de fonctionnement.
- La compréhension des plans de coffrage et de ferraillage d'un ouvrage est conforme à la description qui en est faite
- La fabrication des coffrages est conforme à la description du plan (dimensions, fixations, utilisation d'huiles de décoffrage…).
- Les éléments du ferraillage sont conformes à la description du plan (dimensions, pose des ligatures, armatures, positionnement dans les coffrages…).
- La mise en œuvre du béton (consistance, réalisation de la vibration, aspect du béton après décoffrage…) est conforme à la description du dossier technique.

Le contrôle de la qualité du béton est correctement

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Critères particuliers de performance	Eléments de contenu
1. Réaliser et mettre en place un Coffrage.	- Bonne jonction des panneaux - Capacité de travailler en équipe	1- – Coffrage en bois – Coffrage métallique – Coffrage tunnel – Les produits de démoulage
2. Réaliser et mettre en place des armatures.	- Respect des plans de béton armé	2- – Les aciers utilisés en béton armé • Ronds lisses • Aciers à haute adhérence • Treillis soudés – Les règles de recouvrement et d'ancrage – L'enrobage – Le positionnement des aciers
3. Réaliser et mettre en œuvre un béton.	- Le dosage est respecté - La protection du béton est assurée pendant prise	3- – les différents bétons – Compositions des bétons – Dosages – Fabrication du béton – Vibration du béton – Travaux pratiques
4 Contrôler la qualité du béton	La réalisation de l'essai est maitrisé.	4- Essai d'affaissement du béton : méthode du cone d'Abrahams. Méthodes de confections des éprouvettes.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

CODE : MQ6

DESIGNATION : REMEDES AUX PATHOLOGIES DES MATERIAUX DE CONSTRUCTION.
DUREE :102h.

---FICHE DE PRESENTATION DU MODULE---

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :

- Remédier aux pathologies des matériaux de construction.

– Éléments de la compétence :

- Identifier les pathologies des matériaux utilisés en patrimoine bâti
- Traiter les pathologies des matériaux utilisés en patrimoine bâti.

- **Conditions de réalisation :**

-A l'aide de :

- Thermo-hygromètre
- Enregistreur de température et d'humidité
- Appareil photo numérique
- Fissuromètres
- Humidimètre
- Produits chimiques testeurs.

-A partir de :

- Dossier de restauration.
- Cahier des charges ;
- Documents techniques et historiques : (Plans, Dessins, Photos, croquis) ;
- Documents administratifs ;
- Autorisations ; relevés des désordres

Critères généraux de performance :

- Les pathologies et dégradations de l'ouvrage sont correctement identifiées.
- Interprétation juste des relevés de désordres.
- Les pathologies et dégradations des matériaux sont correctement identifiées.
- Les éléments présentant des désordres et pathologie sont clairement identifiés .
- Choix pertinent des techniques d'investigation.
- Utilisation adéquate des moyens et matériels d'auscultation.
- Lecture et interprétation correcte et clair du dossier du diagnostic détaillé.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Critères particuliers de performan	Eléments de contenu
1- Identifier les pathologies des matériaux utilisés en patrimoine bâti.	– Les pathologies et dégradations de l'ouvrage sont correctement identifiées.	**1-Les pathologies des différents matériaux** – **Les pierres :** efflorescences ; dissolution, désagrégation ; Alvéolisation ; délitage ; desquamation ; éclatement ; salpêtre ; épaufrure ; nitrification ; pathologie des joints**.** – **Les briques :** les briques développent les mêmes pathologies que la pierre mais également des pathologies spécifiques ; liées au fait qu'elles sont fabriquées et mises en place par l'homme). – **Béton armé :** fissuration ; corrosion des armatures ; éclatements .dégradations physico-chimiques, carbonatation …etc) – **Le bois :** variations dimensionnelles (retrait & gonflement) ; pourrissement ; moisissure (champignon) ; attaques par les insectes (termite), déformation . – **Le métal :**corrosion ,déformation , fatigue..etc.
2 - Traiter les pathologies des matériaux utilisés en patrimoine bâti.	Traitement adéquat des matériaux de construction.	2- **Réfection des pierres altérées** -Exécution de la substitution à l'identique - Reconstitution par de la pierre artificielle -Différents mortiers de ragréage ; **Réparation externe du béton : éclatements, destructions accidentelles :** - le ragréage (du mortier ou béton avec des ciments

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

		classiques (conformes aux normes) ou spéciaux ; — du béton projeté ; — du mortier ou béton aux polymères (béton époxyde). **<u>Traitement de la surface du béton</u>** - Traitements durcisseurs - Hydrofuges de surface - Traitement anti-graffitis **<u>Protection des surfaces en béton (peinture, revêtement) :</u>** - Peintures à films minces - Revêtements plastiques épais - Revêtements semi-épais **<u>Nettoyage du béton :</u>** - Projection d'eau chaude ou surchauffée sous pression - Sablage hydropneumatique - Projection basse pression de micros fines de verrerie - Procédés chimiques - Traitement pour l'enlèvement des salissures diverses - Traitement des Taches sur le béton

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

		<u>Techniques de nettoyage des métaux</u> -sablage -Brossage -Protection avec anti rouille -Enrobage à la résine.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

CODE : MQ7

DESIGNATION : RESTAURATION DES OUVRAGES ANCIENS
DUREE : 104h

---FICHE DE PRESENTATION DU MODULE---

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :

- Exécuter une restauration des ouvrages anciens.

- **Éléments de la compétence :**
  - Etayer un ouvrage en patrimoine bâti
  - Réparer et renforcer une structure
  - Renforcer et réparer des ouvrages en béton armé
  - Réparer des fissures

- **Conditions de réalisation :**

  A l'aide de :

  - Matériels d'étayements
  - Matériels de maçonnerie
  - Matériaux de renforcement (tirants, agrafes acier, béton, ..etc.)
  - Matériaux de traitement de fissures (pate à chaux).

  -A partir de :

  - Dossier technique
  - Instruction du responsable directe

  Critères généraux de performance :

  - Etayement précis des ouvrages.
  - Renforcement adéquat des structures à traiter.
  - Réparation minutieuse des fissures .

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Critères particuliers de performance	Eléments de contenu
1- Etayer un ouvrage en patrimoine bâti	-Etaiement précis des ouvrages.	**1- <u>les étaiements :</u>** 1. Etais métalliques et étais en bois 2. Préparation d'un étaiement 3. positionnement d'un étaiement 4. Stabilité d'un étaiement 5. Causes de Sinistres sur l'étaiement 6. Rappels règlementaires vis-à-vis de la sécurité **<u>Techniques d'étaiement pour les structures des bâtis anciens</u>** : butés ; chevalement ; étrésillonnements ;- butons ;- chaînage Renforcement de voûtes ; contre fiche ; couchis ; chandelle ; étaiement des arcs
2- Réparer et renforcer une structure	-Renforcement adéquat des structures à traiter. -Ravalement parfait des façades .	**<u>2-Réparation et renforcement structuraux</u>** -Reconstruction partielle ou totale de parties d'ouvrages après re scindement des parties endommagées, -Réparation et/ou renforcement des fondations, -Réparation et/ou renforcement structural par broches ou épingles, boulons d'ancrage et tirants d'enserrement

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

3- Renforcer et réparer des ouvrages en béton armé **4- Réparer des fissures**	-Réparation minutieuse des fissures .	-Réparation structurale et/ou renforcement structural par : - contre-murs, - ceinturages, - réglages de la poussée - déstabilisation et glissement de terrain. **<u>3-Renforcement et réparation des ouvrages en béton armé</u>** -Adjonction d'armatures complémentaires (chemisage) -Béton projeté -Tôles collées (gainage) Les résines …etc . **<u>Réfection de planchers</u>** -reprise d'appuis de planchers -réfection de planchers maçonnés **4- Les types de fissures.** 1-fissures peu nuisible « superficielle ». 2-fissure préjudiciable « fissure sur pierre ou en profondeur ». 3-fissure très préjudiciable « déstabilisation des murs »

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

5- Exécuter un ravalement de façade.		**Méthodes de consolidation** -1Remplissage -2Injection de coulis ;Agrafage .tirant 3- intervention sur infrastructure. **5-le ravalement des façades** Les techniques de ravalement : méthodes mécaniques (procédés de sablage à sec, hydropneumatiques, de gommage, de micro-sablage), nettoyages à l'eau sous pression ou par ruissellement ; méthodes chimiques ; méthodes mécaniques par brossage ; techniques de nettoyage au laser -Rejointoiement et Ravalement des façades enduites -Réfection d'enduits anciens (rejointement des enduits) -Reprise de corniches et éléments de façades -Technologies de restauration de la pierre reconstitution du calcin par bio minéralisation -Désherbage naturel .

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

CODE : MQ8

DESIGNATION : PROTECTION ET LUTTE CONTRE LE DEGAT DES EAUX.
DUREE : 104h.

---FICHE DE PRESENTATION DU MODULE---

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de

- Exécuter les techniques de protection et lutte contre le dégât des eaux.

- **Éléments de la compétence :**

  - Protéger les enduits
  - Protéger les bétons, peintures , revêtements
  - Lutter contre l'humidité

- **Conditions de réalisation :**

A l'aide de :

- Matériaux de protection des enduits
- Matériaux de protection des peinture et revêtements
- Matériaux anti corrosion.
- Produits naturels ou chimiques pour éradiquer la végétation.
- Installation des dispositifs temporaires de protection pour couverture.

-A partir de :

- Dossier technique
- Instruction du responsable directe

Critères généraux de performance :

- Protection complète des enduits.
- Protection adéquate des bétons , peintures, revêtements.
- Lutte efficace contre l'humidité.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Critères particuliers de performar	Eléments de contenu
1-Protéger les enduits et les revêtements	-Protection complète des enduits.	**1-Protection des surfaces ,enduits, revêtement) :** - Peintures à films minces - Revêtements plastiques épais - Revêtements semi-épais - construction de corniche - Exécution de rejet d'eau. - Exécution de la pente d'écoulement des eaux .
2-Lutter contre l'humidité .	-Lutte efficace contre l'humidité.	**2-La lutte contre l'humidité** Percé et injection horizontale d'un produit isolant. -Pose d'arases étanches -Sol aéré -Drainage des sols et maçonneries -Traitement par électro-osmose ou électrophorèse -recueil et drainage des eaux de surface, - Drainage des eaux infiltrées,

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

CODE : MQ9

DESIGNATION : REALISATION OU REPRISE DE VRD DES OUVRAGES ANCIENS .
DUREE : 104h.

---FICHE DE PRESENTATION DU MODULE---

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de

Réaliser ou reprendre les VRD spécifiques au patrimoine bâti.

- **Conditions de réalisation :**

A l'aide de :

- Matériel de maçonnerie
- Pierre et pierre de taille
- Mortier
- Adjuvant
- Marbre
- Galate de rivière
- Chaux
- Gravier roulé
- Tuyau en fonte ; en PVC .
- Terre cuite

-A partir de :

- Dossier technique
- Instruction du responsable directe

Critères généraux de performance :

- Réalisation conforme au plans d'exécution .
- Exécutions correcte des différents types de regards.
- Réalisation minutieuse des différents types de canalisation.
- Réalisation d'un drainages intérieur et extérieur parfaits .

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Critères particuliers de performance	Eléments de contenu
.1.Réaliser le réseau d'évacuation des eaux pluviales. .2. Exécuter les différents types de regards. .3. Exécuter les différents types de canalisations. .4. Exécuter un drainage intérieur et extérieur.	– Réalisation conforme au plans d'exécution . – Exécutions correcte des différents types de regards. – Réalisation minutieuse des différents types de canalisation. – Réalisation d'un drainages intérieur et extérieur parfaits . – Aménagement adéquat des espaces extèrieurs.	**1-Terrase plate** Forme de pente Branchement des chutes **Terrasse en pente** Le chéneau ; gouttière Branchement des chutes **Mode de réception :** Avaloirs , cunettes, rigoles…ect. **2-** Regard en pierre. Brique pleine. Terre cuite. Regard en béton ou béton armé. Regard en PVC. **3-**Rigole en pierre. Cunette en marbre. Chute en terre cuite Canalisation en PVC Canalisation en fonte

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

.5. Réaliser les aménagements des espaces extérieurs.		Djebb (bâche à eau traditionnel) 4- **A-drainage intérieur :** -Mise en place de drainage en pierres périphériques. B-**drainage extérieur :** -Rigoles en pierres -Mise en place de pierres sur la périphérie extérieure du mur . -Barbacane pour mur de soutènement. Techniques de drainage adéquats. **5-**Cunettes en pierre -Dallages en pierre -Drainage des cunettes. -Pavé et dallages extérieurs -Revêtement en carreau en terre cuite

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

CODE: MC 1

DESIGNATION: - Calcul professionnel.

DUREE : 34H

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

Le stagiaire doit être capable de

- Appliquer les notions de base du calcul professionnel.

- **Éléments de la compétence :**

- Effectuer les quatre opérations(addition, soustraction,
- multiplication, division)
- Calculer les rapports et proportions
- Calculer des surfaces et des volumes des différentes formes géométriques.

- **Conditions de réalisation :**

- **A l'aide de :**
- Calculatrice

- **A partir de :**
- Données mathématiques

- **Critères de performance :**

- Respect du raisonnement mathématique
- Application correcte
- Exactitude des calculs
- Aucune erreur admise dans les résultats

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Critères particuliers de performance	Eléments de contenu
– Effectuer les quatre opérations (addition, soustraction, multiplication, division)	-Application correcte - Respect du raisonnement mathématique	1 – Somme de plusieurs nombres 1.1 – Propriété commutative des sommes 1.2 – Propriété associative des sommes 2 – Différence de deux nombres 2.1 – Propriétés des différences 3 – Addition, ou soustraction, d'une somme et d'une différence 3.1 – Ajouter une somme à un nombre 3.2 – Ajouter une différence à un nombre 3.3 – Retrancher une somme d'un nombre 3.4 – Retrancher une différence d'un nombre 4 – Produits 4.1 – Produit d'un nombre entier ou décimal par un nombre entier 4.2 – Produit d'un nombre entier ou décimal par un nombre décimal 4.3 – Produit de plusieurs nombres A, B, C….. 4.4 – Propriété commutative 4.5 – Propriété associative 4.6 – Produit d'une somme ou d'une différence par un nombre 5– Quotients 5.1 – Quotient de deux nombres entiers 5.2 – Reste de la division de deux nombres entiers 5.3 – Quotient à une unité décimal prés 5.3.1 – De deux nombres réelles 5.3.2 – De deux nombres décimaux I – Fractions 1 – Définition
1 – Calculer les rapports et proportions	- Application correcte - Exactitude des calculs	

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

		2 – Fraction décimale 3 – Comparaison des fractions à l'unité 4 – Comparaison de deux fractions 5 – Simplification des fractions 5.1 – Théorème 5.2 – fraction irréductible 6 – Réduction des fractions II – Opérations sur les fractions 1 – Addition 2 – Soustraction 3 - Multiplication 4 – Division
2 – Calculer des surfaces et des volumes des différentes formes géométriques.	- Respect du raisonnement mathématique - Aucune erreur admise dans les résultats	III – Rapport et proportions 1 – Rapport de deux nombres 2 – Proportion Applications Mesure des surfaces et des volumes des Formes géométriques 1 – Rectangle 2 - Carré 3 – Parallélogramme 4 – Triangle - Triangle rectangle - Triangle équilatéral - Triangle quelconque 5 – Trapèze 6 – Losange 7 – Polygone régulier convexe 8 – Cercle

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

CODE: MC 2

DESIGNATION: INFORMATIQUE .

DUREE : 34H

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

Le stagiaire doit être capable de :

- Appliquer les notions de base de l'informatique.

- **A l'aide de :**
  - Matériels informatique

- **A partir :**
  - Données et instructions

- **Critères de performance :**
  - Identification correcte du matériel informatique
  - Utilisation correcte du logiciel de traitement de texte et tableur .
  - Manipulation adéquate d'un micro ordinateur
  - Rapidité dans l'exécution

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Critères particuliers de performance	Eléments de contenu
1 – Identifier les composants de l'ordinateur et de ses périphéries	- Identification correcte du matériel informatique	I – Introduction à l'informatique 1 – Définition de base 2 – Historique de l'informatique 3 – Présentation d'un micro ordinateur 3 .1 – Périphériques d'entrée :(clavier, souris, imprimante, table traçante) 3 .2 – Notions sur les types de liaisons e leur fonctionnement
	- Manipulation adéquate d'un micro ordinateur	3.3 – Présentation de différents organes stockage des informations II – Les éléments de l'interface de Windows 1 – Introduction 2 – Les avantages de Windows 3 – Présentation de Windows 4 – Matériels recommandées 5 – Présentation : interface de Windows : à : - Bureau - Fenêtres - Installation de plusieurs fenêtres
2-utiliser les logiciels Microsoft offices, Word , les fondamentaux du logiciel Excel.	- application correcte des logiciels.	-Identification des l'environnement des logiciels -Application des principales commandes

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

CODE: MC 3

DESIGNATION: - COMMUNICATION.

DUREE :34h.

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

Le stagiaire doit être capable de :

- Appliquer les principes de base de la communication professionnel.

- **Éléments de la compétence :**

- S'exprimer oralement dans un langage technique
- Appliquer les règles d'usage de l'expression écrite

- **A l'aide :**

- Moyens d'écriture et de rédaction, documents et matériels appropriés.

- **A partir :**

- Lexique de la construction.

- **Critères généraux de performance :**

- Qualité de la communication
- Le vocabulaire technique et professionnel
- Application appropriée des principes et des techniques de communication professionnelle
- Reconnaissance exacte des principes de base e la communication

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Critères particuliers de performance	Eléments de contenu
1 – S'exprimer oralement dans un langage technique	- Communication correcte - Le vocabulaire technique et professionnel	1 – Notions sur la communication : - Définition - Schémas de la communication - Les principes de base de la communication - Les théories de la communication - Techniques d'expression * Expression orale * Expression écrite * Expression graphique Applications
1 – Appliquer les règles d'usage de l'expression écrite	- Texte à sens équivoque - Reconnaissance exacte des principes de base de la communication.	

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

CODE: MC 4

DESIGNATION: - Hygiène et sécurité et environnement.

DUREE : 51h.

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

Le stagiaire doit être capable de :

- Appliquer les règles d'hygiène sécurité et de l'environnement.

A l'aide :

- Equipements de protection individuel et collective, produits d'entretien

- **A partir :**
  - Catalogues, règlements, normes de sécurité

- **Critères généraux de performance :**

  - Identification correcte des règles d'hygiène et de sécurité.
  - Utilisation sécuritaire de l'outillage, de l'équipement et des produits .
  - Utilisation adéquate des moyens préventifs

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Critères particuliers de performance	Eléments de contenu
1 – Identifier les règles d'hygiène, de santé et de sécurité	- Identification correcte des règles d'hygiène et de sécurité	1 – Généralités et définitions : – Introduction aux bases de différentes réglementations (travail, sécurité sociale, environnement) – Définition des termes utilisés en réglementations du travail : a / accident de travail. b / maladies professionnels. c / maladies à caractères professionnels. d / étude danger – Examen qualitatif et quantitatif de statistiques et des indicateurs de la branche professionnelle.
2 – Identifier les risques liés à la profession	- Utilisation sécuritaire de l'outillage, de l'équipement et des produits	2 – Analyse de risques et stratégie de préventions. * Détection précoce des risques : méthodes des risques à priori (utilisation des listes de consignes, analyse fonctionnel) Lecture et interprétation des signaux de sécurité
3-Traiter les déchets du chantier		3- - Trie des déchets - Mesures à prendre pour les déchets dangereux - Réutilisation des déchets - Mode de stockage et évacuation ou réaffectation .

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

CODE: MC 5

DESIGNATION: - TECHNOLOGIE.

DUREE : 68h

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

Le stagiaire doit être capable de :

- Identifier et déterminer les éléments de la construction et les caractéristiques des matériaux nécessaires à la restauration du projet.
- **A l'aide :**
  - Matériaux et matériels adéquats.
- **A partir :**
  - Plans, fiches techniques, directives du responsable de chantier.
- **Critères généraux de performance :**

- identification judicieuse des matériaux.
- Distinction correcte entre les différentes propriétés des matériaux
- Identification correcte des éléments d'un ouvrage
- Cohérence dans le choix des matériaux

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Critères particuliers de performanc	Eléments de contenu
1-Identifier les caractéristiques architecturales e constructives des principales civilisations de l'histoire de l'Algérie .	-	**1-** **A. Histoire des éléments architecturaux :** ***- Typologie*** (éléments d'architecture des principales typologies , terminologie spécifique à l'architecture) **B. Formes, matières, couleurs :** ***- Notions sur le rapport forme/matière/procédés de mise en œuvre*** (matière d'œuvre d'origines : minérale, végétale, animale, issue des technologies nouvelles. Procédés de mise en œuvre : pose, taille, enduit, moulage, patine…. Organisation formelle et chromatique de référence, modénature, aspects de surface) **C. Fonctions des éléments architecturaux** ***- Esthétiques*** (harmonie colorée, intégration du détail à l'ensemble, notion d'environnement) ***- d'Usage*** (structurelle, destination, protection).
2-Identifier les éléments constituants un patrimoine bâti .		**2-** **A. Typologie des espaces :** Les entrée – skiffa Patio Les cours …saha Les coursives Les terrasses accessibles Les terrasses inaccessibles Les allée **B. Eléments constructifs :** Les escaliers Les colonnes

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

3-Identifier les matériaux de construction		Les arcs et voutes Les coupoles Les planchers Les renforts Moucharabié Les galeries 3- Les matériaux de construction : **1 – Les pierres :** • origine • Caractéristiques • Utilisations dans le bâtiment **2 – Les sables** • origine • Caractéristiques • Utilisations dans le bâtiment **3 Les liants** 3.1 - Les plâtres : • origine • Caractéristiques • Utilisations dans le bâtiment 3.2 – Les chaux • origine • Caractéristiques • Utilisations dans le bâtiment 3.3 – Les ciments • origine • Caractéristiques • Utilisations dans le bâtiment **4- Les briques :**

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

		5- Les parpaings. **6 les revêtements ; carrelages , faiences …** **7 les aciers** **8 les tuiles** **9 les bois** **10 la quincaillerie dans le bâtiment** **11 les isolants** **12 les joints dans le bâtiment** •

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Critères particuliers de performance	Eléments de contenu
4-Identifier les notions de base des système constructifs en patrimoine bâti.		**<u>Mise en œuvre des matériaux</u>** A – **Mortiers** 1.1 – Définition 1.2 –dosages fréquents 1. 3 – mode de préparation • A la main • Mécanique 1.4 –mortier prêt à l'emploi **B– les bétons** 1.2 – Définition 1.3 Les types de bétons selon l'utilisation 1.3 –dosages fréquents 1. 4 – mode de préparation • Manuel • Mécanique 1. 5 – Bétons spéciaux 1. 6 – Bétons prêts à l'emploi **C– les maçonneries** 1.1 – pierres 1.2 En briques 1.3 –parpaings 1. 4 – composites 4- Murs porteurs -Système auto stable

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

CODE: MC 6

DESIGNATION: – LEGISLATION

DUREE :34h.

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

Le stagiaire doit être capable de :

- Etudier le code du marché public et la règlementation du travail.

- **A l'aide :**
  - Code des marchés des travaux publics, dispositions techniques ; code du travail

- A **partir** :
  - Inscription des projets

- **Critères généraux de performance :**
  - Respect de la réglementation en vigueur
  - Interprétation juste des articles

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	**Critères particuliers de performance**	**Eléments de contenu**
1 – Appliquer le code du marché	- Respect de la réglementation en vigueur - Interprétation juste des articles	**I- Les actes d'urbanisme,** - - Le permis de construire - - Le permis de démolir - - Le certificat de conformité - - Le permis de lotir - - Le certificat d'urbanisme - Le certificat de morcellement - II – Les documents du marché - - Les cahiers des charges - Les pièces particulières au marché des travaux pul - III – Les obligations de l'entrepreneur - - Les obligations générales - - Les obligations particulières au marché - - Les sanctions des obligations - - Le pouvoir de contrôle - - Le pouvoir de modification unilatéral - - L'intervention - - Les droits de l'entrepreneur - - Les indemnités - - Le droit à la réalisation du marché
1 – Définir la réglementation de travail	- Respect de la réglementation	conclusion de la relation de travail 1 – définition 2 – Les conditions formelles 3 – Les conditions objectives - La nationalité algérienne - Les droits nationaux - Les aptitudes physiques et intellectuelles - L'age La période d'essai

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

		4 – Les effets de la relation de travail - Les droits du travailleur - La rémunération (le salaire) - Droit à la protection - La protection sanitaire * La médecine du travail * La durée légale du travail - La protection sociale *Les œuvres sociales *La sécurité sociale
		5 – Les droits constitutionnels * Droit syndical * Droit à la participation 6 – Les obligations du travailleur 7 – Les obligations pendant le travail * L'accomplissement des taches liées à son poste de travail * L'obéissance aux instructions de l'employeur (pouvoir hiérarchique) 8 – Les obligations en dehors des heures de travail * Le cumul * Le secret professionnel 9 – Le contentieux 10 – Le différent collectif * La conciliation * La médiation * L'arbitrage * La grève

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

CODE: MC 7

DESIGNATION: – RECHERCHE D'EMPLOI ET ENTREPRENARIAT.

DUREE : 39h.

Objectif modulaire

Comportement attendu : à l'issue de cette formation le stagiaire doit être capable : s'intégrer dans le monde de travail et développer un esprit entrepreneurial.

Conditions d'évaluation :

A partir de :

- Dispositifs
- Eléments du cours
- Documentations

A l'aide de :

- Matériel didactique

Critère généraux de performance :

- Choix judicieux du dispositif pour tout primo demandeur d'emploi ou créateur d'entreprise
- Prendre avec soin et de détermination la démarche de la recherche d'emploi
- Définir avec précision les atouts nécessaires à un entrepreneur pour réussir son projet.
- Avoir le sens de la gestion et de l'organisation

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
Identifier les dispositifs d'insertion professionnelle	- Choix judicieux de l'organisme chargé de l'insertion professionnelle ou de la création d'emplois ou d'activité - Recherche ciblée des informations sur les dispositifs d'aide à l'emploi mis en place par l'état	• Les dispositifs d'insertion professionnelle - L'agence nationale de soutien à l'emploi des jeunes (ANSEJ) - L'Agence national de développement de l'Investissement (ANDI) - L'Agence de éveloppement Social (ADS) - La Caisse nationale d'assurance chômage (CNAC) - Agence nationale de l'emploi (ANEM)
Rechercher l'emploi	- Planifier correctement la recherche d'emploi - Bonne positionnement sur le marché d'emploi - Bonne préparation et organisation du Curriculum Vitae et lettre de motivation - Préparation adéquate pour réussir l'entretien d'embauche - Manifester son intérêt pour l'emploi et faire preuve de courtoisie au moment de l'entretien	• Préparation pour la recherche d'emploi • Rédaction d'un Curriculum Vitae • Rédaction de la lettre de motivation • Préparation pour un entretien d'embauche
Organiser et gérer une entreprise	- Identification juste de l'entreprise - Détermination exacte des différentes entreprises - Différencier correctement entre les deux gestions (Centralisée et décentralisée)	• L'entreprise : - Vocation ; - Mission ; - Buts. • Les Fonctions de l'entreprise : - Administrative - Financière - Comptable - Commerciale - Technique - Sécurité sociale • Structure de l'entreprise : - Gestion centralisée - Gestion décentralisée

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Créer une entreprise	- Identification correcte des différents éléments pour trouver des idées de création d'entreprise - Détermination précise des étapes importantes pour réaliser une étude - Description exacte des caractéristiques de l'environnement de l'entreprise - Identification adéquate des différentes sources de financement - Présentation adéquate de l'ensemble des éléments qui compose le plan d'affaire - Choix exacte du statut juridique de l'entreprise	• Formalisation de l'idée de création d'entreprise • Etudes de marché • L'environnement de l'entreprise • Recherche de financement • Plan d'affaire • Aspects juridiques des entreprises

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

SEMESTRE 1				SEMESTRE 2				SEMESTRE 3			
CODE	DESIGNATION	DUREE		CODE	DESIGNATION	DUREE		CODE	DESIGNATION	DUREE	
		S 1	Heb.			S2	Heb.			S3	Heb.
MQ 1	Installation du chantier.	6h	102h	MQ 4	Reprise d'ouvrage en maçonnerie en patrimoine bâti	8h	136h	MQ 7	Restauration des ouvrages anciens.	8h	104h
MQ 2	Montage et démontage des échafaudages	5h	85h	MQ 5	Réalisation d'ouvrage simple en béton armé.	6h	102h	-MQ 8	Protection et lutte contre le dégât des eaux.	8h	104h
MQ 3	Mise en œuvre des mortiers et enduits en patrimoine bâti .	8h	136h	MQ 6	Remède aux pathologie des matériaux de construction	6h	102h	MQ 9	Réalisation ou reprise des VRD des ouvrages anciens	8h	104h
- M.C.1	- calcul professionnel.	2h	34h	-M.C.3	Communication	2h	34h	M.C.7	-Recherche d'emploi et Entrepreneuriat	3h	39h
- M.C.2	-Informatique.	2h	34h	-M.C.4	- Hygiène et sécurité .	3h	51h				

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

M.C.5	**– technologie**	**4h**	**68h**	**M.C.6**	**– Législation**	**2h**	**34h**	**TOTAL**	**27h**	**351h**
TOTAL		**27h**	**459h**	**TOTAL**		**27h**	**459h**	**Stage pratique**		**108h**
Durée total de la formation 1370h										

REPARTITION DES MODULES PAR SEMESTRE

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Matrice de Modules de Formation

Durée			34h	34h	34h	51h	68h	34h	39h
	M.C / M.Q		**MC1 :** CALCUL PROFESSIONEL	**MC2 :** INFORMATIQUE	**MC3 :** COMMUNICATION	**MC4** HIGIENE ET SECURITE	**MC5:** TECHNOLOGIE	**MC6 :** LEGSLATION	**MC7:** RECHERCHE D'EMPLOI ET ENTREPRENARIAT
		ordre	**1**			**4**	**6**	**10**	**14**
102h	**MQ1 :** INSTALLATION DU CHANTIER	**2**	**x**	**x**	**x**	**x**		**x**	
85h	**MQ2 :** MONTAGE ET DEMONTAGE DES ECHAFFAUDAGE	**3**	**x**		**x**	**x**			
136h	**MQ3 :** MISE EN ŒUVRE DES MORTIERS ET ENDUITS EN PATRIMOINE BATI	**5**	**x**			**x**	**x**		
136h	**MQ4 :** RREPRISE D'OUVRAGE EN MAÇONNERIE EN PATRIMOINE BATI	**7**	**x**			**x**			
102h	**MQ 5 :** REALISATION D'OUVRAGE SIMPLE EN BETON ARME	**8**				**x**	**x**		
102h	**MQ 6 :** REMEDE AUX PATHOLOGIES DES MATERIAUX DE CONSTRUCTIONE	**9**	**x**			**x**	**x**		**x**
104h	**MQ 7 :** RESTAURATION DES OUVRAGES ANCIENS.	**11**	**x**			**x**			

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Durée			**68h**	**34h**	**34h**	**51h**	**48h**	**34h**	**34h**
	M.Q / **M.C**	**Ordre**	**MC1 :** CALCUL PROFESSIONEL	**MC2 :** INFORMATIQUE	**MC3 :** COMMUNICATION	**MC4** HIGIENE ET SECURITE	**MC5:** TECHNOLOGIE	**MC6 :** LEGSLATION	**MC7:** RECHERCHE D'EMPLOI ET ENTREPRENARIAT
104h	**MQ 8 :** PROTECTION ET LUTTE CONTRE LE DEGAT DES EAUX	**12**	**x**			**x**	**x**		
104h	**MQ 9 :** REALISATION OU REPRISE DES VRD DES OUVRAGES ANCIENS	**13**	**x**			**x**	**x**		

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر