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 Professionnelle

المعهد الوطني للتكويـن المهـني

PROGRAMME D'ETUDES

Restauration des sites et monuments

Code N°: **ACP0706**

Comité technique d'homologation
Visa N° : BTP 09/07/07

BTS

Niv. V

2007

9, Chemin d'Hydra EL-BIAR -Alger - ☎ (Tél) : 021.92.24.27/36 (Fax) : 021.92.23.18 وطريق حيدرة –الأبيار – الجزائر

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

PRESCRIPTIONS RELATIVES A LA FORMATION :

Compte tenu de la particularité de la spécialité et en raison des conditions météorologiques, il serait judicieux d'entamer la formation de telle façon à que le Stage Pratique (du cinquième semestre) coïncide avec le deuxième semestre de l'année, en l'occurrence à partir de février. Le suivi des mémoires de fin de stage doit être assuré en co-encadrement par un formateur de l'établissement avec un restaurateur ou archéologue expérimenté.

Durant la formation, Il est impératif de faire appel à l'intervention des spécialistes confirmés en la matière (Archéologues, restaurateurs…).

Outre le profil d'**architecte** ou **archéologue**, il sera exigé durant les recrutements des formateurs qui vont éventuellement assurer la formation de TS en restauration des sites & monuments historiques une expérience avérée et significative dans le domaine de restauration du patrimoine, avec une bonne exploitation des équipements spécialisés dans le domaine. Des perfectionnements techniques réguliers au profit des formateurs à l'étranger sont nécessaires pour faire évoluer cette spécialité en Algérie et sauvegarder son riche patrimoine.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Spécialité : **RESTAURATION DES SITES ET MONUMENTS**
Durée de formation : **3060 heures**

CODE	DESIGNATION (UMQ)	DUREE
UMQ1	Etude Préalable à la Restauration	748 h
UMQ2	Mise en Œuvre de la Restauration	1020 h
UMQ3	Gestion de la Restauration	680 h

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

UMQ 1 :
ETUDE PREALABLE A LA RESTAURATION

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION (UMQ)

UMQ : **ETUDE PREALABLE A LA RESTAURATION**
Code : **UMQ1**
Durée : **748 h**

OBJECTIFS DE L'U.M.Q

Comportement attendu :

A l'issue de cette unité, le stagiaire doit être en mesure d'établir une étude préalable d'un ouvrage en vue de sa restauration ou de son entretien.

En outre, il sera capable de :

- **Collecter** les informations concernant l'ouvrage à restaurer ;
- **Diagnostiquer** l'ouvrage à restaurer ;
- **Etablir** le processus prévisionnel de restauration ;

Condition d'évaluation :

A partir :

- L'ouvrage à restaurer ;
- L'estimation de la restauration de l'ouvrage ;
- Cahier des charges ;
- Documents techniques et historiques : (Plans, Dessins, Photos, croquis) ;
- Documents administratifs ;
- Autorisations ;
- Calepin de croquis
- Fiches de techniques de relevé
- Fiches techniques matériels ;
- Fiches techniques matériaux ;
- Fiches de sécurité;
- Plan organisationnel du chantier ;
- Planning des interventions

A l'aide :

- Bureau équipé de moyens informatiques et bureautiques ;
- Téléphone ;
- Fax ;
- Connexion Internet ;
- Moyens de transport ;
- Bureau équipé de moyens informatiques et bureautiques ;
- Logiciel tableur Excel ;
- Logiciel de traitement de texte Word ;
- Logiciel de DAO;
- Spectromètre ;
- Microscope électronique ;

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

- Chromatographe ;
- Thermo hygromètre ;
- Enregistreur de température et d'humidité ;
- Loupes binoculaires ;
- Appareil photo numérique ;
- Caméra numérique ;
- Lampes ;
- Etabli ;
- Table aspirante ;
- Poubelle à déchets ;
- Déformètre ;
- Extonsomètre ;
- Inclinomètre ;
- Outils de dessin ;
- Conformateur ;
- Microscope électronique ;
- Loupes binoculaires ;

Critères généraux de performance :

- L'identification des sources et informations est correcte et exploitable en fonction des critères : techniques, esthétiques, historiques et de durée.
- Les informations récoltées sont précises, exploitables et fiables ;
- L'ensemble des informations nécessaires est recensé ;
- La communication avec les différents partenaires est correcte;
- Exploitation correcte des moyens de communication ;
- Exploitation judicieuse des moyens informatiques
- Les informations recueillies sont précises et correctement exploitée ;
- Pertinence du constat ;
- Utilisation adéquate des moyens et outils de relevé ;
- Exactitude des relevés ;
- Les croquis et épures sont lisibles ;
- Interprétation correcte des conventions, dessins et les légendes
- Datation approximative de l'ouvrage ;
- Les pathologies et dégradations de l'ouvrage sont correctement identifiées ;
- Les éléments à restaurer sont clairement identifiés ;
- Identification correcte des matériaux à mettre en œuvre ;
- Les différents métiers intervenant sur la restauration sont clairement identifiés ;
- Utilisation correcte des logiciels ;
- Analyse et interprétation des données sont correctes ;
- Les plans, détails, croquis et épures sont lisibles et exploitables ;
- Les différentes techniques les plus adéquates à mettre en oeuvre et les contraintes d'exécution propres à chaque technique sont explicites ;
- Propositions appropriées des solutions de restauration ;
- Choix des solutions compatibles avec les moyens matériels et humains ;
- La chronologie des phases est logique et compatible avec les données et contraintes ;
- Les règles liées à la santé et à la sécurité sont prises en compte ;
- Les modes opératoires de restauration sont lisibles et exploitables ;
- Les moyens retenus sont adaptés aux conditions du chantier ;

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

STRUCTURE DE L'UMQ

UMQ 1 : ETUDE PREALABLE A LA RESTAURATION

Code : **UMQ 1**
Durée : **748 h**

CODE	DESIGNATION DES MODULES	DUREE
MQ 1.1	Collecte des Informations concernant l'Ouvrage à restaurer	68 h
MQ 1.2	Diagnostic de l'ouvrage à restaurer	119 h
MQ 1.3	Etablissement du processus de restauration	68 h
MC 1.1	Mathématiques	34 h
MC 1.2	Dessin Technique	68 h
MC 1.3	Arts Plastiques	136 h
MC 1.4	Informatique	102 h
MC 1.5	Techniques de l'Image	51 h
M.I 1.0	Mini Projet d'étude préalable de restauration d'une partie d'un site classé patrimoine mondial en Algérie	36 h
SAE 01	Stage en Entreprise	66 h

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

UMQ 1 : **ETUDE PREALABLE A LA RESTAURATION**
Module : **Collecte des Informations concernant l'Ouvrage à Restaurer**
Code du module : **MQ 1.1**

OBJECTIF MODULAIRE

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :

- **Collecter** les Informations concernant l'ouvrage à restaurer

Condition d'évaluation :

A l'aide :

- Bureau équipé de moyens informatiques et bureautiques ;
- Téléphone ;
- Fax ;
- Connexion Internet ;
- Moyens de transport ;

A partir :

- Cahier des charges ;
- Documents techniques et historiques : (Plans, Dessins, Photos, croquis etc.) ;
- Documents administratifs ;
- Autorisations

Critères généraux de performance :

- L'identification des sources et informations est correcte et exploitable en fonction des critères : techniques, esthétiques, historiques et de durée ;
- Les informations récoltées sont précises, exploitables et fiables ;
- L'ensemble des informations nécessaires est recensé ;
- La communication avec les différents partenaires est correcte;
- Exploitation correcte des moyens de communication ;
- Exploitation judicieuse des moyens informatiques.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DU CONTENU
❖ **Rechercher** les informations	▪ L'identification des sources et informations est correcte et exploitable en fonction des critères : techniques, esthétiques, historiques et de durée. ▪ Les informations récoltées sont précises, exploitables et fiables ; ▪ La communication avec les différents partenaires est correcte; ▪ Exploitation correcte des moyens de communication	**INTRODUCTION :** **.** Notions du patrimoine et l'intérêt des sites et monuments historiques **. Les intervenants** (brièvement les différents corps de métiers intervenants sur les chantiers de restauration - gros œuvre et second œuvre : maître d'ouvrage, maître d'œuvre, architecte en chef du patrimoine culturel, Restaurateurs, organismes de contrôle et de conseil, pilotes… ***- Leurs relations*** ***- Fonctions et responsabilités*** (responsabilité interne, pénalité et compte, prorata) ***- Les domaines d'intervention*** **. Les qualifications de l'institution** : ***- Agrément*** et ***qualification*** de l'institution spécialisée en restauration du patrimoine culturel ***- Qualifications*** des personnels **1. Identification des besoins d'informations** ***- Lecture et assimilation de la demande de restauration*** ***- Identification du ou des thèmes généraux*** auxquels elle se rattache. ***- Définition des aspects et les limites de la demande*** par rapport à ces thèmes généraux *Cours théoriques et Travaux dirigés* ***- Etablissement d'un plan de recherche d'informations*** **2. Sources d'informations relatives à :** l'architecture, ouvrages, environnement architectural, éléments d'accompagnement, styles et tendances, techniques de réalisation, matières et matériaux traditionnels ou issus des technologies nouvelles… *Cours théoriques et Travaux dirigés*

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DU CONTENU
(suite) ❖ **Rechercher** les informations	▪ L'identification des sources et informations est correcte et exploitable en fonction des critères : techniques, esthétiques, historiques et de durée. ▪ Les informations récoltées sont précises, exploitables et fiables ; ▪ L'ensemble des informations nécessaires est recensé ; ▪ La communication avec les différents partenaires est correcte; ▪ Exploitation correcte des moyens de communication	**3. Les supports des informations :** **- *Le papier*** (codes, journaux officiels, revues, Photos, dessins, plans, encyclopédies, traités, manuels, précis et autres mémentos, normes consolidées, doctrine et travaux professionnels et universitaires et leurs degrés de valeur probante **- *En ligne*** : sur Internet (sites publics ou privés) **- *Hors ligne*** : CD-ROM *Cours théoriques et Travaux dirigés* **4. Les dossiers Techniques :** ***- Documents techniques et normatifs*** ***- Documents anciens*** ***- Cahiers des charges*** ***- Notices de présentation*** *Cours théoriques* **5. Elaboration des stratégies de recherche** ***- Identification des types de sources et références à rechercher*** ***- Choix des outils de recherche les plus adaptés*** *Cours théoriques et Travaux dirigés* **6. Les Institutions documentaires** (qui peuvent servir le domaine de la restauration du patrimoine culturel : ministères, musées, domaines, bibliothèques, directions, archives…) *Cours théoriques et Sorties d'études* **7. Analyse des besoins et données** (données des cahiers des charges) **- *Esthétiques*** (style, influence…). **- *Techniques*** (procédés, processus…) **- *Economiques*** (rapport qualité/coûts…) *Cours théoriques et Travaux dirigés*

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DU CONTENU
(suite) ❖ **Rechercher** les informations	▪ L'identification des sources et informations est correcte et exploitable en fonction des critères : techniques, esthétiques, historiques et de durée. ▪ Les informations récoltées sont précises, exploitables et fiables ; ▪ L'ensemble des informations nécessaires est recensé ; ▪ La communication avec les différents partenaires est correcte; ▪ Exploitation correcte des moyens de communication	**8. Etude des fonctions (d'usage)** ***- But de la restauration*** ***- Contexte d'utilisation et Utilisateur*** ***- Esthétique*** ***- Organisation des formes, couleurs et matières*** ***- Environnement*** *Cours théoriques et Travaux dirigés* **9. Comment engager une recherche d'information ?** ***- Délimitation du contexte général*** ***- Consultation des organismes*** ***- Consultation des documents de références*** *Cours théoriques et Travaux dirigés* **10. Impact des TIC sur les activités de recherche d'informations** *Cours théoriques et Travaux dirigés*
❖ **Identifier** les informations nécessaires à la réalisation de la demande	▪ Les informations récoltées sont précises, exploitables et fiables ; ▪ L'ensemble des informations nécessaires est recensé ; ▪ Exploitation judicieuse des moyens informatiques	**1. Classement des différentes informations** ***- Extraction des informations*** ***- Enrichissement des informations*** (dégagement des points forts, prise en compte des aspects secondaires) *Cours théoriques et Travaux dirigés* **2. Organisation des informations recueillies** (en fonction des objectifs) *Travaux dirigés* **3. Traitement des informations recueillies** ***- Tri et filtrage des informations*** qui correspondent le mieux à la demande ***- Evaluation des informations choisies*** à la lumière de la demande et du plan de recherche adopté ***- Structuration des informations*** en fonction du plan de recherche adopté *Travaux dirigés*

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

RECOMMANDATIONS PEDAGOGIQUES

Organisation :

- Prévoir une salle d'enseignement général équipée réservée aux cours théoriques.
- Prévoir une documentation effective relative au module.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

UMQ1 : **ETUDE PREALABLE A LA RESTAURATION**
Module : **Diagnostic de l'Ouvrage à Restaurer**
Code du module : **MQ 1.2**

OBJECTIF MODULAIRE

Comportement attendu

Le stagiaire doit être capable de :

- **Diagnostiquer** l'ouvrage à restaurer

Condition d'évaluation :

A l'aide :

- Bureau équipé de moyens informatiques et bureautiques ;
- Logiciel tableur Excel ;
- Logiciel de traitement de texte Word ;
- Logiciel de DAO;
- Spectromètre ;
- Microscope électronique ;
- Chromatographe ;
- Thermo-hygromètre ;
- Enregistreur de température et d'humidité ;
- Loupes binoculaires ;
- Appareil photo numérique ;
- Caméra numérique ;
- Lampes ;
- Etabli ;
- Table aspirante ;
- Poubelle à déchets ;
- Déformètre ;
- Extonsomètre ;
- Inclinomètre ;
- Outils de dessin ;
- Microscope électronique ;
- Calepin de croquis,
- Outils de dessin

A partir :

- L'ouvrage à restaurer ;
- L'estimation de la restauration de l'ouvrage ;
- Cahier des charges ;
- Documents techniques et historiques : (Plans, Dessins, Photos, croquis) ;
- Documents administratifs ;

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

- Autorisations ;
- Calepin de croquis ;
- Cahier des charges ;
- Cahier des charges ;
- Documents techniques et historiques : (Plans, Dessins, Photos, croquis) ;
- Documents administratifs ;
- Autorisations ;
- Fiches de techniques de relevé

Critères généraux de performance :

- Les informations recueillies sont précises et correctement exploitée ;
- Pertinence du constat ;
- Utilisation adéquate des moyens et outils de relevé ;
- Exactitude des relevés ;
- Les croquis et épures sont lisibles ;
- Interprétation correcte des conventions, dessins et les légendes
- Datation approximative de l'ouvrage ;
- Les pathologies et dégradations de l'ouvrage sont correctement identifiées ;
- Les éléments à restaurer sont clairement identifiés ;
- Identification correcte des matériaux à mettre en œuvre ;
- Les différents métiers intervenant sur la restauration sont clairement identifiés ;
- Utilisation correcte des logiciels ;
- Analyse et interprétation des données sont correctes ;
- Les plans, détails, croquis et épures sont lisibles et exploitables ;

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DU CONTENU
❖ **Lire** les informations recueillies	▪ Les informations recueillies sont précises et correctement exploitée ; ▪ Interprétation correcte des conventions, dessins et les légendes	**1. Les normes des plans et les éléments nécessaires à leur compréhension** (généralités, Règles et codes de représentation, formats, traits, écritures, cotation, échelles, etc.). *Cours théoriques et Travaux dirigés* **2. Lecture de plans d'architecture** anciens et nouveaux : **Eléments de projet :** ***- Règles générales d'exécution d'un dessin,*** ***- Croquis cotés*** ***- Relevés de plan*** ***- Plans*** ***- Coupes*** ***- Façades*** ***- Représentation normalisée*** *Travaux dirigés* **3. Analyse des images et des documents audiovisuels** *Travaux dirigés* **4. Lecture et interprétation des éléments de construction :** ***- Les revêtements muraux*** ***- Les revêtements de sol*** ***- Les escaliers*** ***- Charpentes – couvertures*** ***- Toiture – Terrasses*** *Cours théoriques et Travaux dirigés*

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DU CONTENU
❖ **Etablir** l'historique de l'ouvrage	▪ Pertinence du constat	**1. Les différents modes de construction** : typologie générale (Construction en bois, maçonnerie, charpente, modes de couverture, menuiseries, fer - la ferronnerie) *Cours théoriques et Travaux dirigés* ***2.*** **Sources, iconographie, plans, éditions des sources, littérature** concernant les ouvrages *Cours théoriques* **3. Méthodes de prospection et d'analyse des styles, caractères et valeurs archéologiques, architecturales et esthétiques des ouvrages** *Cours théoriques et Travaux dirigés* **4. Historique des constructions** (Ouvrage individuel, ville historique, village historique, plan du site, silhouette, panorama, hauteur, dominantes, niveau des toits, rapport avec le milieu naturel…) *Cours théoriques et Travaux dirigés* **5. Détermination des âges (datation) des constructions** (verticales et horizontales) et le développement architectural des ouvrages (développement stylistique, substance) *Cours théoriques et Travaux dirigés* **6. Disposition spatiale de l'ouvrage** et les rapports et connexités de ses éléments. *Cours théoriques et Travaux dirigés* **7. Recherche des données historiques** (qui sont en rapport direct ou indirect avec l'accroissement constructif de l'ouvrage) *Cours théoriques* **8. Exécution des prospections et descriptions techniques des ouvrages** (défectuosité, fissure, cassure, retrait, irrégularité, épaisseur, structure…) *Travaux dirigés et Travaux pratiques*

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DU CONTENU
❖ **Analyser** les données sur l'ouvrage (supports, matériaux.)	▪ Analyse et interprétation des données sont correctes ; ▪ Datation approximative de l'ouvrage	**Introduction :** ***- Articulation entre les grandes étapes de l'histoire des constructions et leur contexte socio-économique*** ***- Évolution de l'articulation fonctions techniques/solutions constructives*** **1. Les Principes Constructifs** : ***Notions de systèmes techniques*** : (empilement, assemblage, banchage) ***- Notions de classification et de terminologie*** ***- Notions d'histoire des techniques traditionnelles*** *Cours théoriques et Travaux dirigés* **2. Les Liaisons** : ***- Liaisons de structure*** (chaînage, harpages, planchers…) ***- Liaisons des matériaux*** (éléments homogènes, éléments hétérogènes) ***- Compatibilité*** (fonctionnelle, physique, chimique) *Cours théoriques et Travaux dirigés* **3. La stabilité de l'ouvrage** : ***- Notions de systèmes techniques*** (nature des sols, types et techniques de fondations, Contreforts et arcs-boutants, caractéristiques formelles, dimensionnelles et esthétiques) ***- Conception de la charpente*** *Cours théoriques et Travaux dirigés*

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DU CONTENU
❖ **Analyser** les données sur l'ouvrage (supports, matériaux...)	▪ Analyse et interprétation des données sont correctes ; ▪ Datation approximative de l'ouvrage	**4. Les Matériaux** : (Connaissances, nature, extraction, élaboration, mise en œuvre, utilisation des matériaux d'origine : ***- Minérale*** : roches, métaux. ***- Végétale*** : Bois, Fibres, Liquides (huiles, essence…). ***- Animale*** (sous produit divers). ***- Chimique*** (acides, colles, adjuvants, résines…). ***- Composés***. ***- Composites*** (mortiers, enduits torchis, agglomérés…). *Cours théoriques* **5. Caractéristiques des Matériaux** : ***- Chimiques*** (agents atmosphériques, produits de protection, compatibilité, prise-adhérence) ***- Physiques*** (masse volumique, dureté, hygroscopie) ***- Mécaniques*** (Résistance des matériaux) ***- Esthétiques*** (aspect, couleur, graphisme) *Cours théoriques* **6. Domaine d'utilisation des Matériaux** (compatibilité, faisabilité) *Cours théoriques* **7. Equilibre et Stabilité des Ouvrages :** ***- Règles pratiques de stabilité des ouvrages*** (élancement, assises, fruit, joints…) ***- Notions de triangulation et contreventement*** ***- Sollicitations – Déformations*** (Fraction, Compression, Flexion, Cisaillement – effort, Tranchant, Elancement, Flambement, Pression et contraintes, Fractionnement des bâtiments, charges…) *Cours théoriques*

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DU CONTENU
❖ **Analyser** les données sur l'ouvrage (supports, matériaux.)	▪ Analyse et interprétation des données sont correctes ; ▪ Datation approximative de l'ouvrage	**8. Fonctions technologiques et techniques de l'ouvrage :** ***- Notions d'isolation hydrique*** (relatifs aux : parties enterrés, parties en élévation d'un bâti existant) ***- Notions de géologie*** (ex : nappe phréatique dans l'environnement de la construction) ***- Eléments d'architecture*** en saillie sur les façades ***- L'orientation des ouvrages*** ***- Notions d'isolation thermique*** (Echange de chaleur, conductivité thermique, résistance thermique, coefficients K, G, B…, déperditions, ponts thermiques, mise en œuvre de l'isolation thermique, compatibilité des matériaux de construction du bâti existant et les produits isolants). ***- Correction nuisances phoniques et acoustiques*** : (origines des bruits, produits isolants et matériaux résilients, matériaux absorbants et réfléchissants, formes et volumes) **9. Méthodologie d'analyse d'ouvrages non datés et datés** *Cours théoriques & Travaux dirigés*

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DU CONTENU
❖ **Déceler** les pathologies et les dégradations de l'ouvrage ;	▪ Les pathologies et dégradations de l'ouvrage sont correctement identifiées	**Tests des surfaces :** ***- Quadrillage*** ***- Porosité*** ***- Adhérence de l'enduit*** (maçonnerie) ***- Farinage*** ***- Friabilité*** ***- Réversibilité des revêtements existants*** *Cours théoriques et Travaux pratiques* **Tests in situ** *Travaux pratiques* **Prélèvements pour des analyses de laboratoire** (prélèvement de matière, frottis de surface, prélèvement par scotch, prise d'air ambiant, le repérage des différents supports touchés…) *Cours théoriques et Travaux pratiques* **2. Les processus de dégradation des matériaux** *Cours théoriques et Travaux pratiques* **3. Diagnostic des causes d'altération** (nature des matériaux, circulation des eaux, pollution atmosphérique, activité biologique, développement de bactéries, champignons, algues et lichens etc.). examen de terrain *Cours théoriques et Travaux pratiques*

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DU CONTENU
❖ **Déceler** les pathologies et les dégradations de l'ouvrage	▪ Les pathologies et dégradations de l'ouvrage sont correctement identifiées	**4. Repérage des Désordres visibles :** ***- Mouvements – Déformations*** ***- Fissures*** ***- Desquamations*** ***- Humidité*** ***- Parasites – Maladies*** ***- Pollution*** *Cours théoriques et Travaux pratiques* **5. Recherche de probabilités de faiblesse non apparentes :** *Cours théoriques et Travaux dirigés* ***- Sondage*** (destructifs, non destructifs) *Cours théoriques et Travaux dirigés* **6. Recherche de probabilités d'éléments de structure et/ou de décor cachés :** ***- Existence d'une structure sous-jacente*** ***- Existence d'un décor caché*** ***- Sondages*** *Cours théoriques et Travaux dirigés* **7. Comportement des Matériaux** : (par rapport aux conditions de mise en œuvre et au temps) ***- Déformations*** ***- Dégradations***, ***altérations***, ***stabilité*** ***- Principes***, ***procédés de traitement***, ***de stabilisation*** et ***de protection*** ***- Influence du séchage sur les matériaux*** ***- Durabilité*** ***- Vieillissement*** *Cours théoriques et Travaux dirigés*

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DU CONTENU
❖ **Identifier** les causes des désordres	▪ Identification correcte des causes des désordres	**1. Caractéristiques générales des ouvrages anciens :** - ***Reconnaissance des désordres et évaluation des causes*** (structurelles, géologiques, climatiques, de vétusté). ***- Rédaction d'un rapport*** sur l'état d'un ouvrage en prenant en compte les facteurs énumérés ci-dessus. ***- Effets des milieux d'enfouissement*** sur divers matériaux ***- Etudes de stabilité et des déformations*** ***- Observation des désordres et des agressions*** *Cours théoriques et Travaux dirigés*
❖ **Réaliser** le repérage des éléments à restaurer	▪ Les éléments à restaurer sont clairement identifiés ; ▪ Repérage juste des éléments à restaurer	**1. Repérage des pathologies ou des singularités** **2. Repérage photographique** pointant les désordres les transformations, dégradations et destructions des matériaux endommagés sur site **3. Méthode de l'Inventaire** **4. Inventaire des repères** (liste des matériaux repérés, localisation, support, type de matérialisation, dates…) *Cours théoriques, Travaux dirigés et Travaux pratiques*

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DU CONTENU
❖ **Réaliser** des calepinages	▪ Exactitude des calepinages	**1. Calepins d'appareil** (cotes des pierres, forme, matière, hauteurs, largeur, épaisseurs, emplacement des baies, relief, détails d'ornementation, type de pierre …) **2. Calepin de pose** (marques d'appareil indiquant la position de chaque pierre dans l'ouvrage, la saillie ou le retrait des différents ornements par rapport à une surface de référence…) **2. Etablissement des croquis et épures** de détail, d'exécution, d'attachement propres à l'établissement de devis, de métrés, confection des panneaux et des profils destinés au traçage des pierres à tailler. **4. Notions de Stéréotomie** *Cours théoriques, Travaux dirigés et Travaux pratiques*
❖ **Exploiter** les moyens et outils de relevé ;	▪ Utilisation adéquate des moyens et outils de relevé ; ▪ Utilisation correcte des logiciels	**Introduction théorique :** (enjeux du relevé, différents outils et instruments, rappel des principes de la géométrie, explication des modes opératoires) ***- Exploitation du Théodolite laser ou tachéomètre*** ***- Utilisation du niveau de chantier*** (constitué d'une lunette et d'une mire de 4 m graduée en centimètres, pour permettre de définir l'altitude du point Z) ***- Exploitation des nouvelles technologies*** (systèmes GPS, des tachéomètres laser, des logiciels 3D de pointe…) ***- Réalisation des « minutes de fouille»*** (le regroupement et le classement de touts les fiches papiers) ***- Choix des outils ou instruments*** (en fonction des objectifs recherchés) ***- Mesures horizontales, verticales*** ***- Mesures de nivellement et d'altimétrie du sol*** *Cours théoriques, Travaux dirigés et Travaux pratiques*

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DU CONTENU
❖ **Exécuter** des relevés ;	▪ Les plans, détails, croquis et épures sont lisibles et exploitables ; ▪ Les croquis et épures sont lisibles ; ▪ Exactitude des relevés	**1. Approche générale des techniques de relevé du bâti** : (le choix de la méthode est principalement conditionné par l'objectif à atteindre, le type d'ouvrage concerné et le niveau de précision souhaité. Plusieurs méthodes peuvent être utilement associées) ***2.*** **Etat des lieux:** (étude de datation historique et de l'évolution des édifices, observation des désordres et des agressions, études de stabilité et des déformations **3. Techniques de relevé 2D et 3D :** ***- Relevé métrique, photographique et photogramétrique de l'ouvrage*** ***- Relevé topographique*** (planimétrique, altimétrique, Prise de point, porteur du prisme, Relevé de coupe, Relevé d'un mur, Ostie) ***- Relevé descriptif technique*** ***- Techniques de relevé*** (au tachéomètre des points de contrôle, réalisés à l'aide d'un capteur à balayage laser, photogrammétrie, stéréophotogrammétrie et acquisition au scanner laser 3D…) **4. Traitement des données relevées** **5. Restitution graphique des ouvrages** (Mise au net à l'échelle manuelle et numérique) à l'aide de logiciel de DAO *Travaux dirigés et Travaux pratiques*

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

RECOMMANDATIONS PEDAGOGIQUES

Organisation :

- Prévoir une salle d'enseignement général équipée et réservée aux cours Théoriques.
- La deuxième partie pratique relative aux relevés sera basée sur des relevés partiels de constructions existantes. Cette partie verra la présentation et l'utilisation de divers instruments, des simples mètres rubans au tachéomètre laser en passant par les lunettes de visée optique.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

UMQ 1: **ETUDE PREALABLE A LA RESTAURATION**
Module : **Etablissement du Processus de Restauration**
Code du module : **MQ 1.3**

OBJECTIF MODULAIRE

Comportement attendu

Le stagiaire doit être capable de :

- **Etablir** un processus de restauration

Condition d'évaluation :

A l'aide :

- Bureau équipé de moyens informatiques et bureautiques ;
- Logiciel tableur Excel ;
- Logiciel de traitement de texte Word ;
- Logiciel de DAO

A partir :

- Cahier des charges ;
- Documents techniques et historiques : (Plans, Dessins, Photos, croquis) ;
- Documents administratifs ;
- Fiches techniques matériels ;
- Fiches techniques matériaux ;
- Fiches de sécurité;
- Autorisations ;
- Plan organisationnel du chantier ;
- Planning des interventions

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Critères généraux de performance :

- Les différentes techniques les plus adéquates à mettre en oeuvre et les contraintes d'exécution propres à chaque technique sont explicites ;
- Propositions appropriées des solutions de restauration ;
- Choix des solutions compatibles avec les moyens matériels et humains ;
- La chronologie des phases est logique et compatible avec les données et contraintes ;
- Les règles liées à la santé et à la sécurité sont prises en compte ;
- Les modes opératoires de restauration sont lisibles et exploitables ;
- Les moyens retenus sont adaptés aux conditions du chantier ;
- Identification correcte des matériaux à mettre en œuvre ;
- Les différents métiers intervenant sur restauration sont clairement identifiés ;
- Utilisation correcte des logiciels.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
❖ **Identifier** les matériaux à mettre en œuvre	▪ Identification correcte des matériaux à mettre en œuvre	**1. Choix à la mise en œuvre des produits et matériaux utilisés en restauration** (efficacité, degré de réversibilité, durabilité des matériaux anciens et des traitements…) ; **2. Modes d'intervention entre différents matériaux** (Nettoyants, minéralisants / consolidants, mortiers, mortiers de Résine, chaux, enduits, badigeons, hydrofuges, pierres, tuiles, bois, vitraux, métaux, terre cuite…) **3. Compatibilité des matériaux de restauration avec les matières anciennes** (dont ils ne doivent pas accélérer la dégradation) *Cours théoriques et Travaux dirigés*
❖ **Identifier** les différents métiers intervenant sur restauration	▪ Les différents métiers intervenant sur restauration sont clairement identifiés	**1. Corps de métiers** impliqués dans un chantier de restauration et leurs caractéristiques et compétences : ***- Maçons*** ***- Charpentiers couvreurs*** ***- Menuisiers*** ***- Vitriers*** ***- Ferronniers*** ***- Serruriers*** ***- Artistes Peintres*** ***- Architectes*** ***- Ingénieurs en génie civil*** **2. Relations, fonctions et responsabilités** **3. Les domaines d'intervention** *Cours théoriques et Travaux dirigés*

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
❖ **Proposer** des solutions de restauration	▪ Propositions appropriées des solutions de restauration ; ▪ Choix des solutions compatibles avec les moyens matériels et humains ; ▪ La chronologie des phases est logique et compatible avec les données et contraintes ; ▪ Les règles liées à la santé et à la sécurité sont prises en compte ; ▪ Les modes opératoires de restauration sont lisibles et exploitables ▪ Les moyens retenus sont adaptés aux conditions du chantier ; ▪ Utilisation correcte des logiciels.	**1. La notion de restauration : principes déontologiques** **2. Contraintes et problématiques** rencontrées durant les restaurations **3. Démarches de traitement des problèmes spécifiques de restauration** **4. Observations précises des altérations** (échantillonnage et mesures relatives à l'environnement, études en laboratoire, à partir de l'échantillonnage réalisé sur l'ouvrage…) **5. Emission des premières hypothèses** sur l'origine des désordres **6. Méthodes de restauration anciennes et contemporaines** **7. Principes de fonctionnement des restaurations** (respect des différentes phases de la vie d'un monument, principe de l'intervention minimum, principe de réversibilité…) **8. Propositions de méthodes de restauration et d'entretien applicables à plusieurs types d'agressions** (solutions adaptées à plusieurs cas) **9. Limites du champ d'intervention du technicien supérieur en restauration du patrimoine culturel** *Cours théoriques et Travaux dirigés*

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

RECOMMANDATIONS PEDAGOGIQUES

Organisation :

- Prévoir une salle de cours équipée de moyens didactiques réservée aux cours théoriques.
- Inviter des archéologues et restaurateurs confirmés pour animations des cours.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

UMQ 1: **ETUDE PREALABLE A LA RESTAURATION**
Module : **Mathématiques**
Code du module : **MC 1.1**

OBJECTIF MODULAIRE

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable:

- **Appliquer** les notions fondamentales de mathématiques.

Condition d'évaluation :

A l'aide :

- Papier millimétré ;
- Calculatrice scientifique ;
- Outils de dessins

A partir :

- Exercices d'applications ;
- Tableaux log, Log, exp. Expo, trigonométriques ;

Critères généraux de performance :

- Respect du raisonnement mathématique ;
- Aucune erreur n'est admise ;

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DU CONTENU
❖ **Etudier** les fonctions numériques circulaires, logarithmiques, exponentielles, et de plusieurs variables	▪ Respect du raisonnement mathématique ; ▪ Aucune erreur n'est tolérée.	**Rappel sur les :** **Analyse :** • Fonctions numériques. • Fonctions circulaires. • Fonctions logarithmiques. • Fonctions exponentielles. • Fonctions de plusieurs variables. *Cours théoriques et Travaux dirigés*
❖ **Calculer** l'aire en utilisant les intégrales	▪ Respect du raisonnement mathématique ; ▪ Aucune erreur n'est tolérée.	**Calcul des aires** : Calcul des surfaces *Cours théoriques et Travaux dirigés*
❖ **Etudier** les équations différentielles et linéaires	▪ Respect du raisonnement mathématique ; ▪ Aucune erreur n'est tolérée.	**Calcul différentiel et intégral :** • Equations différentielles. • Calcul intégral. • Intégrales doubles. **Équations linéaires :** • Equations linéaires à 1 inconnues. • Equations linéaires à 2 inconnues. • Systèmes d'équation. • Méthode de gauss. **Nombres complexes :** **Suites :** **Algèbre linéaire :** • Vecteurs. • Valeurs et applications. • Matrices. *Cours théoriques et Travaux dirigés*

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DU CONTENU
❖ **Appliquer** les notions de probabilité statistique	▪ Respect du raisonnement mathématique ; ▪ Aucune erreur n'est tolérée.	**Probabilités et statistiques :** **Probabilité :** • Introduction. • Espace d'échantillonnage et évènement. • Espaces de probabilités finies. • Théorèmes relatifs aux espaces finis de probabilités. • Probabilité conditionnelle. • Indépendance. • Essais répétés. • Suivi de chantier : (Gantt, Pert…) *Cours théoriques et Travaux dirigés*

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

RECOMMANDATIONS PEDAGOGIQUES

Organisation :

- Prévoir une salle d'enseignement général équipée et réservée aux cours théoriques.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

UMQ 1: **ETUDE PREALABLE A LA RESTAURATION**
Module : **Dessin Technique**
Code du module : **MC 1.2**

OBJECTIF MODULAIRE

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :

- **Elaborer** un Dessin Technique en milieu professionnel

Condition d'évaluation :

A l'aide :

- Matériel et outils de dessin
- Feuilles de dessin

A partir :

- Dessins ;
- Plans ;

Critères généraux de performance :

- Respect des conventions de dessin ;
- Interprétation correcte des plans ;
- Rendus lisibles et propres.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DU CONTENU
❖ **Déterminer** les traits normalisés selon leurs caractéristiques et leur utilisation dans la construction des formes géométriques	▪ Respect des conventions de dessin ; ▪ Interprétation correcte des plans ; ▪ Rendus lisibles et propres.	*Cours théoriques et Travaux dirigés* ▪ **Instruments usuels** du dessin technique ▪ **Les différents formats normalisés des feuilles à dessin** (système métrique et impérial). ▪ **Lecture d'un dossier de plan d'exécution** ▪ **Les différents traits normalisés** nécessaires pour la réalisation des dessins techniques ▪ **Symboles & Conventions** de dessin ▪ **Cadre et cartouche** ▪ **Cotations**
❖ **Lire** des plans selon l'interprétation des conventions en vue d'obtenir des renseignements techniques	▪ Respect des conventions de dessin ; ▪ Interprétation correcte des plans ; ▪ Rendus lisibles et propres.	*Cours théoriques et Travaux dirigés* . **Proportions et échelles réduites et agrandies** dans les deux systèmes (métrique et impérial) . **Les constructions géométriques** (parallèles, bissectrice, perpendiculaire, médiatrice, polygones réguliers, cercle, ellipse, raccordements etc.) . **Le dimensionnement, les vues auxiliaires, les coupes et sections, les congés et arrondis** . **L'approche du dessin figuratif** . **Lecture des dessins techniques**
❖ **Réaliser** des croquis d'éléments ou d'ensembles	▪ Respect des conventions de dessin ; ▪ Interprétation correcte des plans ; ▪ Rendus lisibles et propres.	*Cours théoriques et Travaux dirigés* . **Tracé à main levée** (de formes et de dimensions approximatives) . **Croquis côtés** . **Croquis rapides** . **Croquis d'ensemble**

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DU CONTENU
❖ **Identifier** les principes de la géométrie descriptive	▪ Respect des conventions de dessin ; ▪ Interprétation correcte des plans ; ▪ Rendus lisibles et propres.	*Cours théoriques et Travaux dirigés* **. Objet et définition** de la géométrie descriptive **. Principes fondamentaux** de la géométrie descriptive **. Plans et surfaces**
❖ **Mettre en œuvre** les notions de projection	▪ Respect des conventions de dessin ; ▪ Interprétation correcte des plans ; ▪ Rendus lisibles et propres.	*Cours théoriques et Travaux dirigés* **Conventions** (choix des plans de projection, vues, échelles…) **Plans de projection :** ***. Projection d'un point*** ***. Projection d'une droite*** ***. Projection des plans***
❖ **Mettre en application** les notions des figures en vraies grandeurs	▪ Respect des conventions de dessin ; ▪ Interprétation correcte des plans ; ▪ Rendus lisibles et propres.	*Cours théoriques et Travaux dirigés* **Vraie grandeur d'une droite :** ***. Méthode de rabattement*** ***. Méthode de changement de plan*** ***. Méthode de rotation*** **Vraie grandeur d'une surface :** ***. Méthode de rabattement*** ***. Méthode de changement de plan***

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DU CONTENU
❖ **Mettre en œuvre** les notions de la perspective parallèle	▪ Respect des conventions de dessin ; ▪ Interprétation correcte des plans ; ▪ Rendus lisibles et propres.	*Cours théoriques et Travaux dirigés* **Etude des perspectives cavalières** **Etude des perspectives axonométriques :** ***. Perspective isométrique*** ***. Perspective di métrique*** ***. Perspective tri métrique***
❖ **Mettre en application** les notions de la perspective conique	▪ Respect des conventions de dessin ; ▪ Interprétation correcte des plans ; ▪ Rendus lisibles et propres.	*Cours théoriques et Travaux dirigés* **Etude de la perspective conique :** **. *Perspective centrale*** (01 point de fuite) **. *Perspective oblique*** (02 points de fuite) **. *Perspective aérienne*** (03 points de fuite) **. *Perspectives à plusieurs points de fuite***
❖ **Mettre en œuvre** les notions de la perspective des ombres	▪ Respect des conventions de dessin ; ▪ Interprétation correcte des plans ; ▪ Rendus lisibles et propres.	*Cours théoriques et Travaux dirigés* **. Tracé des ombres usuelles** **. Ombres des polyèdres** **. Ombres sur des plans frontaux et applications au dessin d'architecture** **. Tracés des ombres dans les perspectives parallèles** **. Tracés des ombres dans les perspectives coniques**

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

RECOMMANDATIONS PEDAGOGIQUES

Organisation :

- Prévoir une salle de cours équipée de moyens didactiques (grandes tables de dessin technique) réservée aux cours théorique et pratiques.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

UMQ 1: **ETUDE PREALABLE A LA RESTAURATION**
Module : **Arts Plastiques**
Code du module : **MC 1.3**

OBJECTIF MODULAIRE

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :

- **Mettre en œuvre** les Techniques Artistiques en milieu professionnel

Condition d'évaluation :

A l'aide :

- Matériel de dessin
- Feuilles de dessin

A partir :

- Dessins ;
- Œuvres artistiques du patrimoine ;
- Illustrations multimédias ;
- Volumes divers

Critères généraux de performance :

- Respect des conventions de dessin artistique ;
- Utilisation judicieuse et rationnelle des moyens et techniques artistiques ;
- Reproduction fidèle à 80 % des œuvres artistiques ;
- Les dessins à main levée sont lisibles et répondent à un minimum esthétique

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DU CONTENU
❖ **Mettre en application** les moyens et techniques artistiques	▪ Respect des conventions de dessin artistique ; ▪ Utilisation judicieuse et rationnelle des moyens et techniques artistiques	**. Matériels et outils du dessin et de la peinture** **. Positions et attitudes** **. Mesures et repères, cadrage, compositions** **. Graphisme** (le sens du trait, technique des hachures…) **. Les formes et volumes de bases** (carré, triangle, cercle, cylindre, cube, pyramide, cône, sphère) **. Techniques de dessin** : le tracé de lignes, le hachurage (parallèle, croisé, courbe ou aléatoire), le griffonnage, le pointillé, le dégradé… **. Mise en valeur des Matières et textures** **. Les couleurs** (cercle chromatique, harmonies, contrastes, couleurs primaires, secondaires et tertiaires, couleurs chaudes et froides, symbolique des couleurs…) **. Rendu**s des couleurs, volumes, textures et transparence Maquette de volume **. Le dessin aux crayons, fusain et pastels** **. Le dessin aux feutres** **. Le dessin à l'encre** **. Les peintures à eau** (Aquarelle, Gouache et acrylique) **. La peinture à l'huile** *Cours théoriques, Travaux dirigés et Travaux pratiques*

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DU CONTENU
❖ **Reproduire** des œuvres artistiques du patrimoine	▪ Respect des conventions de dessin artistique ; ▪ Utilisation judicieuse et rationnelle des moyens et techniques artistiques ; ▪ Reproduction fidèle à 80 % des œuvres artistiques	**. Perspective d'aspect** **. Reproduction d'une photo** **. Reproduction d'un motif architectural réel** **. Reproduction d'un paysage en couleur** **. Reproduction d'une nature morte réelle** *Cours théoriques, Travaux dirigés et Travaux pratiques*
❖ **Dessiner** à main levée	▪ Respect des conventions de dessin artistique ; ▪ Utilisation judicieuse et rationnelle des moyens et techniques artistiques ; ▪ Les dessins à main levée sont lisibles et répondent à un minimum esthétique	**. Esquisses et croquis** rapides par les valeurs (crayon, aquarelle, à l'encre) : - Espaces intérieurs - Perspectives à main levée - Architecture - Dessin d'analyse et d'observation - Dessin d'imagination - portrait . **Techniques graphiques** appliquées au croquis et au dessin d'observation d'architecture (emploi des trames, rendu des textures, tracé des ombres, évocation de l'environnement, représentation du terrain, placement des cotes et des annotations...) *Cours théoriques, Travaux dirigés et Travaux pratiques*

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

RECOMMANDATIONS PEDAGOGIQUES

Organisation :

Prévoir une salle de cours équipée de moyens didactiques (espaces adéquats, grandes tables et chevalets) réservée aux cours théorique et pratiques.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

UMQ 1 : **ETUDE PREALABLE A LA RESTAURATION**

Module : **Informatique**

Code du module : **MQ. 1.4**

OBJECTIF MODULAIRE

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :

- **Exploiter** l'outil informatique

Condition d'évaluation :

A l'aide :

- Microordinateur et ses périphériques.
- Logiciels
- Connexion Internet

A partir :

- Données et informations ;
- Guides d'utilisation

Critères généraux de performance :

- Identification correcte des composants du microordinateur et de ses périphériques ;
- Exploitation rationnelle des logiciels;
- Navigation judicieuse sur Internet

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DU CONTENU
❖ **Identifier** les notions fondamentales de l'informatique	– Identification correcte des composants du microordinateur et de ses périphériques	**1. Introduction à l'Informatique** **2. Définition et Historique** **3. Principes de fonctionnement** **4. Eléments constitutifs d'un PC** **5. Matériels et logiciels** **6. Le système d'exploitation Windows** *Cours théoriques, Travaux dirigés et Travaux pratiques*
❖ **Identifier** et **exploiter** la gestion des fichiers et bases de données	– Identification correcte et exploitation judicieuse des fichiers et bases de données	**Concepts de bases de données :** ***- Concepts de base*** ***- Création des tables*** ***- Relation inter-tables*** ***- Exploitation des données*** *Cours théoriques, Travaux dirigés et Travaux pratiques*
❖ **Identifier** et **exploiter** le logiciel de traitement de texte Word	– Exploitation rationnelle du logiciel Word	**1. Présentation du logiciel Word** **2. Fonctionnalités** (mise en forme, images, tableaux et bordures, impression…) **3. Rédaction optimisée d'un document Word** *Cours théoriques, Travaux dirigés et Travaux pratiques*

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DU CONTENU
❖ **Identifier** et **exploiter** le logiciel de tableurs Excel	– Exploitation rationnelle du logiciel Excel	**1. Présentation du logiciel Excel** **2. Fonctionnalités** (mise en forme d'une feuille, structuration, statistiques…) **3. Elaboration d'une matrice avec Excel** *Cours théoriques, Travaux dirigés et Travaux pratiques*
❖ **Identifier** et **exploiter** le logiciel de dessin (DAO) (2D et 3D)	– Exploitation rationnelle du logiciel de dessin DAO (2D & 3D)	**1. Autocad** (environnement) ***- Barres d'outils*** (2D, 3D) ***- Commandes*** ***- Personnalisation*** **2. Infographie appliquée à l'architecture** ***- Présentation assistée par ordinateur*** ***- Échanges de données*** *Cours théoriques, Travaux dirigés et Travaux pratiques*
❖ **Identifier** et **exploiter** le logiciel de gestion des stocks et personnels	– Exploitation rationnelle du logiciel de gestion des stocks et personnels	**1. Présentation du logiciel MS Project** **2. Fonctionnalités** **3. Elaboration d'un planning** *Cours théoriques, Travaux dirigés et Travaux pratiques*
❖ Identifier et exploiter l'Internet	– Navigation judicieuse sur Internet	**1. Principes d'Internet** **2. Méthodes de recherche d'informations** **3. Messagerie électronique** *Cours théoriques, Travaux dirigés et Travaux pratiques*

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

RECOMMANDATIONS PEDAGOGIQUES

Organisation :

- Prévoir une salle de cours équipée de moyens didactiques réservée aux cours théoriques.
- Prévoir un laboratoire d'informatique

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

UMQ 1: **ETUDE PREALABLE A LA RESTAURATION**
Module : **Techniques de l'Image**
Code du module : **MC 1.5**

OBJECTIF MODULAIRE

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :

- **Appliquer** les techniques de l'image dans le domaine professionnel

Condition d'évaluation :

A l'aide :

- Laboratoire de photographie ;
- Exercices ;
- Travaux pratiques ;
- Etudes de cas ;
- Sorties d'études
- Moyens audiovisuels
- Illustrations

A partir :

- Documentation technique appropriée ;
- Echantillons d'illustration

Critères généraux de performance :

- Les caractéristiques fondamentales et le fonctionnement des appareils photo et caméras sont correctement assimilés ;
- La notion des sources de lumière et leur rapport avec les prises de vues sont bien mis en œuvre ;
- Choix judicieux et adaptation correcte des réglages aux différents besoins en matière de documentation visuelle ;
- Les techniques de base de saisie d'images numériques sont correctement assimilées ;
- Qualité avérée et prise de vues rationnelles et correctes des photos et des vues animées (caméra)

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DU CONTENU
❖ **Comprendre** les caractéristiques fondamentales et le fonctionnement des appareils photo et caméras	- Les caractéristiques fondamentales et le fonctionnement des appareils photo et caméras sont correctement assimilés	**. Paramétrage des dimensions** **. Montage des images** **. Navigation et connaissance des menus des appareils photo et de la caméra** **. Manœuvre des appareils photo et de la caméra et cadrage avec optimisation** **. Outils de montage** **. Tournage en configurations particulières ;** **. Bases de la vidéo numérique et du montage virtuel** *Cours théoriques, Travaux dirigés et Travaux pratiques*
❖ **Assimiler** les techniques de base de saisie d'images numériques	- Les techniques de base de saisie d'images numériques sont correctement assimilées	**Composition des appareils de saisie d'images :** ***. Unité de photographie*** ***. Unité de traitement d'image*** ***. Unité d'enregistrement conçue*** ***. Unité de contrôle d'affichage*** **Notions de cadrage** (règle des trois tiers…) *Cours théoriques, Travaux dirigés et Travaux pratiques*
❖ **Comprendre** la notion des sources de lumière et leur rapport avec les prises de vues	- La notion des sources de lumière et leur rapport avec les prises de vues sont bien mis en œuvre	**Distance d'éclairement et contraste** **Mesure de la lumière avec discernement** **Types d'éclairage** ***Eclairage uniforme*** ***Eclairage uniforme + réflecteur noir*** ***Eclairage "classique"*** ***Eclairage "classique" + réflecteur blanc*** ***Eclairage latéral*** ***Eclairage latéral + réflecteur blanc*** ***Eclairage "zénithal"*** *Cours théoriques, Travaux dirigés et Travaux pratiques*

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DU CONTENU
❖ **Choisir** des réglages adaptés à des besoins précis en matière de documentation visuelle	- Choix judicieux et adaptation correcte des réglages aux différents besoins en matière de documentation visuelle	**. Réglage automatiques et manuels des appareils numériques** : (diaphragme, vitesse d'obturation, sensibilité, balance des blancs, autofocus et mesure de lumière, utilisation du flash, réglage de la taille et de la qualité des images…) **. Réglage automatiques et manuels des caméras** (avantages & risques de l'enregistrement numérique, Différences ergonomiques des commandes, différences de configuration des pistes son, branchement direct sur un moniteur de contrôle, menus, essais et paramétrages, Enregistrement individuel d'une carte d'implantation HD après pré réglages, alarmes & repères dans la visée, Détail…) **. La photographie rasante et sous ultraviolets** (filtres et accessoires appropriés) **. La photographie infrarouge** (filtres et accessoires appropriés) **. La réflectographie infrarouge** (filtres et accessoires appropriés) **. La radiographie ou l'image sous X** *Cours théoriques, Travaux dirigés et Travaux pratiques*
❖ **Prendre** à des fins documentaires des photos et des vues animées (caméra) d'objets de bonne qualité	- Qualité avérée et prise de vues rationnelles et correctes des photos et des vues animées (caméra)	**. Modes de prise de vue** (Auto, Programme P, Priorité Vitesse S ou Tv, Priorité Diaphragme / Ouverture A ou Av, Manuel M) **. Angles de prise de vues** **. Les prises de vues en studio et à l'extérieur** **. Les valeurs de plans** **. Les mouvements de caméras** **. Emplacements de caméra** **. Retouche du montage** **. Notions d'habillage** *Cours théoriques, Travaux dirigés et Travaux pratiques*

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

RECOMMANDATIONS PEDAGOGIQUES

Organisation :

- Prévoir une salle de cours équipée de moyens didactiques réservée aux cours théoriques.
- Prévoir un laboratoire audiovisuel avec toutes les commodités.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

UMQ 1 : **ETUDE PREALABLE A LA RESTAURATION**

Module : **Mini Projet d'étude préalable de restauration d'une partie d'un site classé patrimoine mondial en Algérie**

Code du module : **MI .1**

OBJECTIF MODULAIRE

Comportement attendu :

A l'issue de ce module, le stagiaire doit être en mesure d'établir une étude préalable effective d'un ouvrage en vue de sa restauration ou de son entretien.

En outre, il sera capable de :

- **Collecter** les informations concernant l'ouvrage à restaurer ;
- **Diagnostiquer** l'ouvrage à restaurer ;
- **Etablir** le processus prévisionnel de restauration ;

Condition d'évaluation :

A partir :

- L'ouvrage à restaurer ;
- L'estimation de la restauration de l'ouvrage ;
- Cahier des charges ;
- Documents techniques et historiques : (Plans, Dessins, Photos, croquis) ;
- Documents administratifs ;
- Autorisations ;
- Calepin de croquis
- Fiches de techniques de relevé
- Fiches techniques matériels ;
- Fiches techniques matériaux ;
- Fiches de sécurité;
- Plan organisationnel du chantier ;
- Planning des interventions

A l'aide :

- Bureau équipé de moyens informatiques et bureautiques ;
- Téléphone ;
- Fax ;
- Connexion Internet ;
- Moyens de transport ;
- Bureau équipé de moyens informatiques et bureautiques ;
- Logiciel tableur Excel ;
- Logiciel de traitement de texte Word ;
- Logiciel de DAO;
- Spectromètre ;

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

- Microscope électronique ;
- Chromatographe ;
- Thermo-hygromètre ;
- Enregistreur de température et d'humidité ;
- Loupes binoculaires ;
- Appareil photo numérique ;
- Caméra numérique ;
- Lampes ;
- Etabli ;
- Table aspirante ;
- Poubelle à déchets ;
- Déformètre ;
- Extonsomètre ;
- Inclinomètre ;
- Outils de dessin
- Microscope électronique ;
- Loupes binoculaires ;

Critères généraux de performance :

- L'identification des sources et informations est correcte et exploitable en fonction des critères : techniques, esthétiques, historiques et de durée.
- Les informations récoltées sont précises, exploitables et fiables ;
- L'ensemble des informations nécessaires est recensé ;
- La communication avec les différents partenaires est correcte;
- Exploitation correcte des moyens de communication ;
- Exploitation judicieuse des moyens informatiques
- Les informations recueillies sont précises et correctement exploitée ;
- Pertinence du constat ;
- Utilisation adéquate des moyens et outils de relevé ;
- Exactitude des relevés ;
- Les croquis et épures sont lisibles ;
- Interprétation correcte des conventions, dessins et les légendes
- Datation approximative de l'ouvrage ;
- Les pathologies et dégradations de l'ouvrage sont correctement identifiées ;
- Les éléments à restaurer sont clairement identifiés ;
- Identification correcte des matériaux à mettre en œuvre ;
- Les différents métiers intervenant sur la restauration sont clairement identifiés ;
- Utilisation correcte des logiciels ;
- Analyse et interprétation des données sont correctes ;
- Les plans, détails, croquis et épures sont lisibles et exploitables ;
- Les différentes techniques les plus adéquates à mettre en oeuvre et les contraintes d'exécution propres à chaque technique sont explicites ;
- Propositions appropriées des solutions de restauration ;
- Choix des solutions compatibles avec les moyens matériels et humains ;
- La chronologie des phases est logique et compatible avec les données et contraintes ;
- Les règles liées à la santé et à la sécurité sont prises en compte ;
- Les modes opératoires de restauration sont lisibles et exploitables ;
- Les moyens retenus sont adaptés aux conditions du chantier ;

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DU CONTENU
– **Collecter** les informations concernant l'ouvrage à restaurer ; – **Diagnostiquer** l'ouvrage à restaurer ; – **Etablir** le processus prévisionnel de restauration	▪ L'identification des sources et informations est correcte et exploitable en fonction des critères : techniques, esthétiques, historiques et de durée. ▪ Les informations récoltées sont précises, exploitables et fiables ; ▪ L'ensemble des informations nécessaires est recensé ; ▪ La communication avec les différents partenaires est correcte; ▪ Exploitation correcte des moyens de communication ; ▪ Exploitation judicieuse des moyens informatiques ▪ Les informations recueillies sont précises et correctement exploitée ; ▪ Pertinence du constat ; ▪ Utilisation adéquate des moyens et outils de relevé ; ▪ Exactitude des relevés ; ▪ Les croquis et épures sont lisibles ; ▪ Interprétation correcte des conventions, dessins et les légendes ▪ Datation approximative de l'ouvrage	**- Activités de synthèse** **- Mini Projet d'étude préalable de restauration d'une partie d'un site classé patrimoine mondial situé en Algérie** (Voir annexe 01 : Biens situés en Algérie inscrits sur la liste du patrimoine mondial)

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DU CONTENU
– **Collecter** les informations concernant l'ouvrage à restaurer ; – **Diagnostiquer** l'ouvrage à restaurer ; – **Etablir** le processus prévisionnel de restauration	▪ Les éléments à restaurer sont clairement identifiés ; ▪ Identification correcte des matériaux à mettre en œuvre ; ▪ Les différents métiers intervenant sur la restauration sont clairement identifiés ; ▪ Utilisation correcte des logiciels ; ▪ Analyse et interprétation des données sont correctes ; ▪ Les plans, détails, croquis et épures sont lisibles et exploitables ; ▪ Les différentes techniques les plus adéquates à mettre en oeuvre et les contraintes d'exécution propres à chaque technique sont explicites ; ▪ Propositions appropriées des solutions de restauration ; ▪ Choix des solutions compatibles avec les moyens matériels et humains ; ▪ La chronologie des phases est logique et compatible avec les données et contraintes ; ▪ Les règles liées à la santé et à la sécurité sont prises en compte ; ▪ Les modes opératoires de restauration sont lisibles et exploitables ; ▪ Les moyens retenus sont adaptés aux conditions du chantier	Ce module doit se dérouler après une visite d'étude sur un site classé patrimoine mondial situé en Algérie. Le formateur exigera des stagiaires une étude préalable de restauration d'une partie ou d'un élément constructif du site visité. La recherche s'effectuera en binôme afin de favoriser le travail collaboratif. Les stagiaires doivent identifier les sources d'informations, à partir desquelles ils vont établir un diagnostic de la partie traitée. Ensuite, ils essayeront de proposer un processus général de restauration avec l'aide de leur formateur (dans la limite de leur domaine d'intervention). Ce dernier veillera à que ses stagiaires exploiteront au maximum et à bon escient l'ensemble des savoirs acquis durant tous les modules de cette unité modulaire de qualification (UMQ1). Lors des évaluations, il serait judicieux que le formateur fasse appel à un archéologue ayant une expérience avérée dans le domaine pour apprécier les travaux (sous formes d'exposés) des stagiaires. Toutes les diffusions seront suivies de débats collectifs pour éventuels corrections et enrichissements.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DU STAGE D'APPLICATION EN ENTREPRISE

Spécialité: RESTAURATION DES SITES & MONUMENTS HISTORIQUES

Période: 66 heures

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

OBJECTIFS	SUIVI DU STAGE	CRITERES D'APPRECIATION

Modalités d'évaluation:

STAGE D'APPLICATION EN ENTREPRISE :

Le stage d'application en entreprise est une activité complémentaire aux objectifs du programme de formation. Il se déroule en milieu professionnel. Cette activité permet aux stagiaires de s'initier à l'exercice de la profession.

Buts :

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

Organisation du stage :

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

1. **Préparation du stage :**

Cette préparation consiste à :

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

2. **Déroulement du stage :**

L'équipe pédagogique veille au bon déroulement du stage. Pou cela, une concertation permanente doit être établie : stagiaire – enseignant – tuteur, pour harmoniser la Formation.

3. **Evaluation du stage :**

A la fin du stage, une évaluation permet de vérifier l'atteinte des objectifs assignés à ce stage. La modalité d'évaluation peut revêtir plusieurs formes :

Mémoire, rapport de stage, réalisation d'ouvrages, etc. …

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

UMQ 2 :
MISE EN ŒUVRE DE LA RESTAURATION

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION (UMQ)

UMQ : **MISE EN ŒUVRE DE LA RESTAURATION**
Code : **UMQ. 2**
Durée : **1020 h**

OBJECTIFS DE L'U.M.Q

Comportement attendu :

A l'issue de cette unité, le stagiaire doit être en mesure de mettre en œuvre une action de restauration.

En outre, il sera capable de :

- **Préparer** les outillages, matières et équipements nécessaires à la restauration ;
- **Prévoir** et **vérifier** les mesures et moyens d'hygiène et de sécurité du personnel et du public ;
- **Disposer** les outillages, matières, équipements, machines et outils selon la nature de la restauration ;
- **Déterminer** et **appliquer** les meilleures méthodes d'entreposage et d'emballage pour la préservation des artefacts, matériaux d'échantillonnage et ouvrages
- **Monter** et **installer** les échafaudages, échelles, tréteaux et bâches de protection ;
- **Mettre en place** les supports en vue de soutenir et stabiliser les ouvrages ;
- **Nettoyer** l'ouvrage à restaurer et éventuellement son entourage;
- **Préparer** les produits de traitement ;
- **Effectuer** les tests et essais de traitement ;
- **Mouler** les pièces ;
- **Démouler** les pièces
- **Restaurer** les Revêtements ;
- **Restaurer** les Eléments Métalliques ;
- **Restaurer** les Eléments en Bois ;
- **Restaurer** les Verres ;
- **Restaurer** les Eléments en Pierre & en Béton.
- **Reconnaître** les signes de détérioration et leurs causes,
- **Préparer** les produits de traitement et de conservation ;
- **Appliquer** les mesures de conservation préventive aux ouvrages,
- **Nettoyer**, **stabiliser** et **consolider** les ouvrages ;
- **Appliquer** les techniques de conservation aux divers matériaux ;
- **Assurer** l'entretien préventif de l'ouvrage restauré

Condition d'évaluation :

A l'aide :

- Les moyens de levage ;
- Echafaudages ;
- Echelles ;
- Compresseur ;
- Pistolet à air comprimé ;
- Aspirateur portable ;

- Extracteur ;
- Vaporisateurs ;
- Echafaudages ;
- Echelles ;
- Tréteaux ;
- Madriers en bois
- Moyens de protection ;
- Moyens et produits chimiques de nettoyage et de désinfection ;
- Moyens et produits chimiques de restauration ;
- Outillage et produits de maçonnerie ;
- Outillage et produits de restauration des bois ;
- Outillage et produits de restauration des métaux ;
- Machine laser de nettoyage ;
- Module d'Hydro gommage & Sablage ;
- Pharmacie de chantier ;
- Balais ;
- Récipients ;
- Spatules ;
- Brosses ;
- Pinceaux ;
- Scalpels ;
- Abrasifs ;
- Cires ;
- Résines ;
- Polymères ;
- Cisaille d'atelier ;
- Etiquettes
- Ponceuses ;
- Mètres pliants ;
- Ciseaux ;
- Boite à clous et vis ;
- Minéraux ;
- Emaux ;
- Roches ;
- Liants ;
- Moyens et produits chimiques de conservation ;
- Machine laser de nettoyage ;
- Module d'Hydro gommage & Sablage ;
- Outillage et produits de maçonnerie ;
- Outillage et produits de conservation des bois ;
- Outillage et produits de conservation des métaux ;
- Machine laser de nettoyage ;
- Module d'Hydro gommage & Sablage ;
- Détergents ;
- Poubelle de tri sélectif ;
- Minéraux ;
- Emaux ;
- Roches ;
- Liants ;
- Verres ;
- Bois ;
- Métaux

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

A partir :

- Plan d'aménagement du laboratoire ;
- Projet technique de restauration ;
- Plan d'aménagement du chantier ;
- Cahier des charges ;
- Plan de prévention et de sécurité ;
- Fiches de sécurité ;
- Projet technique (protocole d'études)

Critères généraux de performance :

- Choix approprié de l'outillage, matières et équipements nécessaires à la restauration;
- Choix approprié des mesures et moyens d'hygiène et de sécurité du personnel et du public ;
- La mise en place de l'étançonnement (protection des parties environnantes) est correctement effectuée ;
- Le choix des moyens de levage est adapté à la nature de l'ouvrage ;
- Disposition et stabilisation rationnelles des outillages, matières, équipements, machines et outils selon la nature de la restauration ;
- Respect des différents plans (aménagements, restauration et prévention) ;
- Les dispositions de la restauration sont conformes à la réglementation ;
- Le système de récupération des eaux de nettoyage est bien mis en place.
- Montage et Positionnement corrects des échafaudages, échelles, tréteaux et bâches de protection ;
- Mise en place garantie des supports stabilisateurs ;
- Utilisation adéquate de l'outillage & équipements;
- La technique de nettoyage offrant une garantie maximale pour la restauration du matériau historique est choisie judicieusement ;
- Respect des méthodes d'intervention ;
- Intervention minimale sur l'ouvrage ;
- Respect du temps imparti;
- La conduite des tests et essais est réalisée suivant le mode opératoire préconisé par les normes prescrites ;
- Respect des spécifications des fabricants ;
- Respect des consignes d'hygiène & de sécurité ;
- Technicité appropriée de restauration ;
- L'authenticité et la dimension artistique de l'ouvrage sont assurées en permanence ;
- Respect des normes prescrites ;
- Préparation adéquate des produits de conservation;
- Technicité appropriée de conservation ;
- Marquage correct des ouvrages

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

STRUCTURE DE L'UMQ

UMQ 2 : MISE EN ŒUVRE DE LA RESTAURATION
Code : UMQ.2
Durée : 1020 h

CODE	DESIGNATION DES MODULES	DUREE
MQ 2.1	Organisation du poste de travail et du chantier	68 h
MQ 2.2	Travaux préparatoires à la restauration	68 h
MQ 2.3	Restauration de l'ouvrage	238 h
MQ 2.4	Conservation de l'ouvrage	187 h
MQ 2.5	Sculpture	68 h
MC 2.2	Hygiène & Sécurité	34 h
MC 2.3	Physique	34 h
MC 2.4	Chimie	51 h
MC 2.5	Archéologie et Histoire des Arts & Civilisations	68 h
MI 2.0	Mini Projet Restauration d'une surface pierreuse (en hauteur) *in situ*	70 h
SAE 02	Stage en Entreprise	134 h

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

UMQ 2 **ETUDE PREALABLE A LA RESTAURATION**
Module : **Organisation du poste de travail et du chantier**
Code du module : **MQ 2.1**

OBJECTIF MODULAIRE

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :

- **Organiser** le poste de travail et le chantier

Condition d'évaluation :

A l'aide :

- Les moyens de levage ;
- Echafaudages ;
- Echelles ;

A partir :

- Plan d'aménagement du laboratoire ;
- Projet technique de restauration ;
- Plan d'aménagement du chantier ;
- Cahier des charges ;
- Plan de prévention et de sécurité ;
- Fiches de sécurité ;

Critères généraux de performance :

- Choix approprié de l'outillage, matières et équipements nécessaires à la restauration;
- Choix approprié des mesures et moyens d'hygiène et de sécurité du personnel et du public ;

- La mise en place de l'étançonnement (protection des parties environnantes) est correctement effectuée ;
- Le choix des moyens de levage est adapté à la nature de l'ouvrage ;
- Disposition et stabilisation rationnelles des outillages, matières, équipements, machines et outils selon la nature de la restauration ;
- Respect des différents plans (aménagements, restauration et prévention) ;
- Les dispositions de la restauration sont conformes à la réglementation ;
- Le système de récupération des eaux de nettoyage est bien mis en place.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DU CONTENU
❖ **Préparer** les outillages, matières et équipements nécessaires à la restauration	– Choix approprié de l'outillage, matières et équipements nécessaires à la restauration	**1. Processus de planification et de mise en pied d'un laboratoire ou chantier de restauration** **2. Classification des matériels et matières** (en fonction de leur domaine d'application) ***- Propriétés physiques et mécaniques de la partie active*** (mèche, forêt, disque, lame, grenaille, buse de projection…) **- *Dureté*** **- Résistance** à la rupture, à l'abrasion, à l'échauffement… **3. Préparation et montage des outils et équipements** *Cours théoriques, Travaux dirigés*
❖ **Prévoir** et **vérifier** les mesures et moyens d'hygiène et de sécurité du personnel et du public	– Choix approprié des mesures et moyens d'hygiène et de sécurité du personnel et du public ; – La mise en place de l'étançonnement (protection des parties environnantes) est correctement effectuée ; – Le choix des moyens de levage est adapté à la nature de l'ouvrage	**Description des risques** **La prévention dans les sites de restauration** **Les partenaires à la sécurité** **Conception et entretien des laboratoires de restauration** **Conception et entretien des moyens de secours contre la démolition, l'incendie et les risques chimiques** **Les systèmes d'alarme et d'alerte** **Les dispositions liées à la prévention des actes de malveillance** **La surveillance et le gardiennage** **L'hygiène et la sécurité du personnel** **L'hygiène des locaux** **Identification des phénomènes dangereux** **Protecteurs et distances de sécurité** **Consignations** *Cours théoriques, Travaux dirigés*

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DU CONTENU
❖ **Disposer** les outillages, matières, équipements, machines et outils selon la nature de la restauration	- Disposition et stabilisation rationnelles des outillages, matières, équipements, machines et outils selon la nature de la restauration ; - Respect des différents plans (aménagements, restauration et prévention)	**1. Mise en place et raccordement** (ou déconnection) des machines et équipements périphériques **2. Configuration des espaces de travail** **3. Disposition du mobilier** **4. Disposition** des outillages, matières, équipements, machines et outils dans les laboratoires de restauration **5. Disposition** des outillages, matières, équipements, machines et outils dans les sites de restauration *Cours théoriques, Travaux dirigés*
❖ **Déterminer** et **appliquer** les meilleures méthodes d'entreposage et d'emballage pour la préservation des artefacts, matériaux d'échantillonnage et ouvrages	- Les dispositions de la restauration sont conformes à la réglementation ; - Le système de récupération des eaux de nettoyage est bien mis en place	**1. Principes de fonctionnement et comportement des matériels** (au sens des chantiers de restauration) **2. Gestion de la maintenance des matériels :** ***- Maintenance*** (préventive et corrective) ***- Techniques de maintenance*** de leur niveau (périodicité, indicateurs physiques) **3. Déplacement des artefacts fragiles** des divers milieux d'enfouissement **4. Emballage et la protection d'artefacts** *Cours théoriques, Travaux dirigés*

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

RECOMMANDATIONS PEDAGOGIQUES

Organisation :

- Prévoir une salle d'enseignement général équipée réservée aux cours théoriques.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

UMQ 2 **MISE EN ŒUVRE DE LA RESTAURATION**
Module : **Travaux Préparatoires à la Restauration**
Code du module : **MQ 2.2**

OBJECTIF MODULAIRE

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :

- **Assurer** les travaux préparatoires à la restauration

Condition d'évaluation :

A l'aide :

- Compresseur ;
- Pistolet à air comprimé ;
- Aspirateur portable ;
- Extracteur ;
- Vaporisateurs ;
- Echafaudages ;
- Echelles ;
- Tréteaux ;
- Madriers en bois
- Moyens de protection ;
- Moyens et produits chimiques de nettoyage et de désinfection ;
- Moyens et produits chimiques de restauration ;
- Outillage et produits de maçonnerie ;
- Outillage et produits de restauration des bois ;
- Outillage et produits de restauration des métaux ;
- Machine laser de nettoyage ;
- Module d'Hydro gommage & Sablage ;
- Pharmacie de chantier ;
- Balais ;
- Récipients ;
- Spatules ;
- Brosses ;
- Pinceaux ;
- Scalpels ;
- Abrasifs ;
- Cires ;
- Résines ;
- Polymères ;
- Cisaille d'atelier ;
- Etiquettes

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

A partir :

- Projet technique (protocole d'études)
- Cahier des charges ;
- Fiches de sécurité

Critères généraux de performance :

- Montage et Positionnement corrects des échafaudages, échelles, tréteaux et bâches de protection ;
- Mise en place garantie des supports stabilisateurs ;
- Utilisation adéquate de l'outillage & équipements;
- La technique de nettoyage offrant une garantie maximale pour la restauration du matériau historique est choisie judicieusement ;
- Respect des méthodes d'intervention ;
- Intervention minimale sur l'ouvrage ;
- Respect du temps imparti;
- La conduite des tests et essais est réalisée suivant le mode opératoire préconisé par les normes prescrites ;
- Respect des spécifications des fabricants ;
- Respect des consignes d'hygiène & de sécurité ;

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DU CONTENU
❖ **Monter** et **installer** les échafaudages, échelles, tréteaux et bâches de protection	▪ Montage et Positionnement corrects des échafaudages, échelles, tréteaux et bâches de protection ; ▪ Utilisation adéquate de l'outillage & équipements	**1. Protection de chantier** (clôture mobile, clôture Barrière de chantier, système anti-levage…) **2. Installation des filets et bâches de protection** Bâche de protection pour échafaudage, Bâche d'occultation…) **3. Montage des échafaudages fixes à montants** **4. Montage des échafaudages en porte-à-faux** **5. Montage des échafaudages suspendu mobile** **6. Montage des échafaudages mobiles montés sur roues** **7. Stabilité des échafaudages et systèmes antichute** **8. Montage des échelles** (en bois, métalliques, polyester…) de service, de travail, double, à crinoline, échelles utilisées dans les échafaudages roulants préfabriqués **9. Installation des tréteaux réglables et pliables** **10. les Réglages hauteurs et hauteurs/largeurs** des tréteaux *Cours théoriques, Travaux dirigés et Travaux pratiques*
❖ **Mettre en place** les supports en vue de soutenir et stabiliser les ouvrages	▪ Mise en place garantie des supports stabilisateurs ; ▪ Utilisation adéquate de l'outillage & équipements	**1. Stabilisation des sols** **2. Stabilisation et redressement des ouvrages** **3. Renforcement des structures des ouvrages** **4. Procédés de renforcement sur site d'éléments fragiles** **5. Maçonnerie de soutènement** **6. Reprise-en sous-oeuvre** **7. Contreventements** **8. Entretoisements** **9. Dispositifs d'anti flambement** **10. Solutions techniques de stabilisation** *Cours théoriques, Travaux dirigés et Travaux pratiques*

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DU CONTENU
❖ **Nettoyer** l'ouvrage à restaurer et éventuellement son entourage	▪ La technique de nettoyage offrant une garantie maximale pour la restauration du matériau historique est choisie judicieusement ; ▪ Respect des méthodes d'intervention ; ▪ Intervention minimale sur l'ouvrage ; ▪ Respect du temps imparti; ▪ Utilisation adéquate de l'outillage & équipements	**1. Sources de pollution des ouvrages** **2. Détection des signes de pollution** **3. Produits de Nettoyage** **4. Méthodes et normes de nettoyage et d'entretien mécanique, chimique et thermique dans le cadre d'une restauration** (lavage, dépoussiérage, lessivage, rinçage, sablage, gommage hydropneumatique, mordançage, décapage, brossage, meulage, dégraissage, grattage, ponçage, polissage, sondage, bûchage, nettoyage du chantier, traitement en profondeur par injection ou inoculation, application de surface par couches répétées en basse pression, enlèvement des déchets, traitement en profondeur …) **5. Méthodes utilisées pour retirer les objets fragiles de divers milieux d'enfouissement** **6. Entretien et nettoyage des espaces extérieurs** (nettoyage, désherbage mécanique ou thermique…) *Cours théoriques, Travaux dirigés et Travaux pratiques*
❖ **Préparer** les produits de traitement	▪ Respect des spécifications des fabricants ; ▪ Utilisation adéquate de l'outillage & équipements	**1. Choix et propriétés physiques et chimiques des produits de traitement** **2. Réactions et interactions des produits de traitement** **3. Etiquetage et manipulation des produits dangereux** **4. Préparation de produits à l'aide des bordereaux de fabrication** (préparation, mesures, contrôle…). **5. Homogénéisation des produits de traitement** **6. Conservation des produits de traitement** *Cours théoriques, Travaux dirigés et Travaux pratiques*

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DU CONTENU
❖ **Effectuer** les tests et essais de traitement	▪ La conduite des tests et essais est réalisée suivant le mode opératoire préconisé par les normes prescrites ; ▪ Respect des consignes d'hygiène & de sécurité	**1. Méthodes d'analyses de composition des matériaux et produits** **2. Echantillonnage et délimitation des surfaces d'essais** **3. Procédures et traçabilité des essais** (tests objectifs, subjectifs…) **4. Essais et compatibilité des produits avec les surfaces** **5. Validité des résultats des tests et essais** **6. Rédaction des rapports d'évaluation** *Cours théoriques, Travaux dirigés et Travaux pratiques*

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

RECOMMANDATIONS PEDAGOGIQUES

Organisation :

- Prévoir une salle d'enseignement général équipée réservée aux cours théoriques.
- Prévoir un laboratoire d'essais.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

UMQ 2 **MISE EN ŒUVRE DE LA RESTAURATION**
Module : **Restauration de l'ouvrage**
Code du module : **MQ 2.3**

OBJECTIF MODULAIRE

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :

- **Restaurer** l'ouvrage

Condition d'évaluation :

A l'aide :

- Aspirateur portable ;
- Extracteur ;
- Vaporisateurs ;
- Moyens de protection ;
- Moyens et produits de moulage et de démoulage ;
- Pharmacie de chantier ;
- Récipients ;
- Spatules ;
- Brosses ;
- Pinceaux ;
- Scalpels ;
- Abrasifs ;
- Cires ;
- Résines ;
- Polymères ;
- Compresseur ;
- Pistolet à air comprimé ;
- Echafaudages ;
- Echelles ;
- Madriers en bois
- Tréteaux ;
- Moyens de protection ;
- Moyens et produits chimiques de nettoyage et de désinfection ;
- Moyens et produits chimiques de restauration ;
- Outillage de maçonnerie ;
- Ponceuses ;
- Pharmacie de chantier ;
- Balais ;
- Etiquettes ;
- Mètres pliants ;
- Ciseaux ;
- Boite à clous et vis ;

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

- Minéraux ;
- Emaux ;
- Roches ;
- Liants ;

A partir :

- Projet technique (protocole d'études)
- Cahier des charges ;
- Fiches de sécurité ;

Critères généraux de performance :

- Utilisation adéquate de l'outillage & équipements;
- Respect des méthodes d'intervention ;
- Respect du temps imparti;
- Respect des spécifications des fabricants ;
- Respect des consignes d'hygiène & de sécurité ;
- Moulage, prise d'empreinte et démoulage fidèles à l'ouvrage original ;
- Choix approprié de l'outillage et équipements;
- Technicité appropriée de restauration ;
- Intervention minimale sur l'ouvrage ;
- L'authenticité et la dimension artistique de l'ouvrage sont assurées en permanence ;

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DU CONTENU
❖ **Mouler** les pièces	▪ Utilisation adéquate de l'outillage & équipements; ▪ Respect des méthodes d'intervention ; ▪ Respect du temps imparti; ▪ Respect des spécifications des fabricants ; ▪ Respect des consignes d'hygiène & de sécurité ; ▪ Moulage fidèle à l'ouvrage original ; ▪ Choix approprié de l'outillage et équipements; ▪ Intervention minimale sur l'ouvrage ; ▪ L'authenticité et la dimension artistique de l'ouvrage sont assurées en permanence	**1. Les outils, produits et accessoires de moulage** **2. Techniques de moulage :** ***- Moulage en plâtre*** ***- Moulage avec les bandes plâtrées*** ***- Moulage à l'argile*** ***- Moulage au latex*** ***- Moulage en RTV silicone*** ***- Moulage à l'alginate*** ***- Moulage et tirage en polyester stratifié*** ***- Moulage en staff*** ***- Moulage par injection*** ***- Moulage en sable*** ***- Moulage à la cire*** ***- Surmoulage*** *Cours théoriques, Travaux dirigés et Travaux pratiques*
❖ **Démouler** les pièces	▪ Utilisation adéquate de l'outillage & équipements; ▪ Respect des méthodes d'intervention ; ▪ Respect du temps imparti; ▪ Respect des spécifications des fabricants ; ▪ Respect des consignes d'hygiène & de sécurité ; ▪ Démoulage fidèle à l'ouvrage original ; ▪ Choix approprié de l'outillage et équipements; ▪ Intervention minimale sur l'ouvrage ; ▪ L'authenticité et la dimension artistique de l'ouvrage sont assurées en permanence	**1. Les outils, produits et accessoires de démoulage** **2. Plans de démoulage et plans de symétrie** **3. Procédés de démoulage suite aux différentes techniques de moulage** **4. Protection des moules** *Cours théoriques, Travaux dirigés et Travaux pratiques*

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DU CONTENU
❖ **Restaurer** les Revêtements	▪ Utilisation adéquate de l'outillage & équipements; ▪ Respect des méthodes d'intervention ; ▪ Respect du temps imparti; ▪ Respect des spécifications des fabricants ; ▪ Respect des consignes d'hygiène & de sécurité ; ▪ Choix approprié de l'outillage et équipements; ▪ Technicité appropriée de restauration ; ▪ Intervention minimale sur l'ouvrage ; ▪ L'authenticité et la dimension artistique de l'ouvrage sont assurées en permanence	**Techniques d'intervention sur les revêtements :** ***- Remplacement et fixation des tesselles décollées des mosaïques ;*** ***- Application de la tarlatane (bandes) sur les mosaïques ;*** ***- Renforcement des liants des mosaïques ;*** ***Application des produits de traitements sur les mosaïques ;*** ***- Restauration des enduits naturels à la chaux ;*** ***- Restauration des crépis intérieurs et extérieurs ;*** ***- Restauration des tapisseries*** *Cours théoriques, Travaux dirigés et Travaux pratiques*

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DU CONTENU
❖ **Restaurer** les Eléments Métalliques	▪ Utilisation adéquate de l'outillage & équipements; ▪ Respect des méthodes d'intervention ; ▪ Respect du temps imparti; ▪ Respect des spécifications des fabricants ; ▪ Respect des consignes d'hygiène & de sécurité ; ▪ Choix approprié de l'outillage et équipements; ▪ Technicité appropriée de restauration ; ▪ Intervention minimale sur l'ouvrage ; ▪ L'authenticité et la dimension artistique de l'ouvrage sont assurées en permanence	**1. Corrosion des métaux** (due au phénomène électrochimique). **2. Les effets de l'humidité relative, de la température, de la lumière et des polluants** **3. Techniques d'intervention sur les éléments métalliques :** ***- Traitement des corrosions, ternissements et patinages des métaux ;*** ***- Application des produits à polir abrasifs sur les métaux ;*** ***- Préparation des bains chimiques ;*** ***- Traitements de stabilisation*** ***- Traitements de décapage mécanique*** ***- Traitements de consolidation et de protection*** ***- Déchloruration sous plasma d'hydrogène*** *Cours théoriques, Travaux dirigés et Travaux pratiques*

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DU CONTENU
❖ **Restaurer** les Eléments en Bois	▪ Utilisation adéquate de l'outillage & équipements; ▪ Respect des méthodes d'intervention ; ▪ Respect du temps imparti; ▪ Respect des spécifications des fabricants ; ▪ Respect des consignes d'hygiène & de sécurité ; ▪ Choix approprié de l'outillage et équipements; ▪ Technicité appropriée de restauration ; ▪ Intervention minimale sur l'ouvrage ; ▪ L'authenticité et la dimension artistique de l'ouvrage sont assurées en permanence	**Les caractéristiques mécaniques et physiques du bois** **Les colles et les finitions traditionnelles** **Les pièces d'assemblage** **Les développements technologiques dans l'ébénisterie** (et les outils qui s'y rapportent. Causes de détérioration du bois, des colles, de la finition…) **Techniques d'intervention sur les bois :** ***- Traitement des bois infestés*** ***Imprégnation des bois par des produits de consolidations ;*** ***- Remplacement et reconstitution des parties endommagées en bois (embouts de poutres ou d'arcs au niveau des appuis et ou des assemblages... etc.) ;*** ***- Renforcement des éléments en bois*** ***- Application des produits de traitements sur les bois*** ***- Lutte contre les insectes (xylophages)*** ***- Consolidation, durcissement et renforcement des bois*** *Cours théoriques, Travaux dirigés et Travaux pratiques*

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DU CONTENU
❖ **Restaurer** les Verres	▪ Utilisation adéquate de l'outillage & équipements; ▪ Respect des méthodes d'intervention ; ▪ Respect du temps imparti; ▪ Respect des spécifications des fabricants ; ▪ Respect des consignes d'hygiène & de sécurité ; ▪ Choix approprié de l'outillage et équipements; ▪ Technicité appropriée de restauration ; ▪ Intervention minimale sur l'ouvrage ; ▪ L'authenticité et la dimension artistique de l'ouvrage sont assurées en permanence	**1. Composition des verres et de leur décor** (grisaille, émaux…) ; **2. Analyses des produits d'altération** (présents à la surface des verres, ou des micro-organismes…) **3. Mise en évidence des zones perturbées du verre** (observations et analyses microscope optique, microsonde…) **4. Essais de traitement en laboratoire** (nettoyages, refixages de grisaille, collages de pièces cassées, etc.). **5. Phénomènes d'altération des verres** **6. Résistance des vitraux et de leurs composants** (plombs, mastics, grisailles) aux différents facteurs d'altération (pluies, vent, condensation, pollution, micro-organismes…) **Techniques d'intervention sur les verres :** ***- Application des consolidants, résines et colorants pour les décors appliqués sur le verre, les résines et colorants ;*** ***- Application des produits de retouches ;*** ***Mise en plomb et masticage des panneaux en verre ;*** ***- Elimination des altérations des vitraux dues aux oxydations du manganèse*** *Cours théoriques, Travaux dirigés et Travaux pratiques*

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DU CONTENU
❖ **Restaurer** les Eléments en Pierre & en Béton	▪ Utilisation adéquate de l'outillage & équipements; ▪ Respect des méthodes d'intervention ; ▪ Respect du temps imparti; ▪ Respect des spécifications des fabricants ; ▪ Respect des consignes d'hygiène & de sécurité ; ▪ Choix approprié de l'outillage et équipements; ▪ Technicité appropriée de restauration ; ▪ Intervention minimale sur l'ouvrage ; ▪ L'authenticité et la dimension artistique de l'ouvrage sont assurées en permanence	**Techniques d'intervention sur les éléments en pierre :** ***- Application des lessivages*** ***- Application des gommages par sablage et les micros gommages*** ***- Nettoyage par faisceau laser*** ***- Sondage des zones à restaurer*** ***- Répertoire des éclats sur les plans*** ***- Photographie et Classement des éclats selon les types d'altérations*** ***- Détermination des types de restitution des éclats*** *Cours théoriques, Travaux dirigés et Travaux pratiques*

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DU CONTENU
❖ **Restaurer** les Eléments en Pierre & en Béton	▪ Utilisation adéquate de l'outillage & équipements; ▪ Respect des méthodes d'intervention ; ▪ Respect du temps imparti; ▪ Respect des spécifications des fabricants ; ▪ Respect des consignes d'hygiène & de sécurité ; ▪ Choix approprié de l'outillage et équipements; ▪ Technicité appropriée de restauration ; ▪ Intervention minimale sur l'ouvrage ; ▪ L'authenticité et la dimension artistique de l'ouvrage sont assurées en permanence	**Techniques d'intervention sur les éléments en béton :** ***- Réalisation des échantillons de béton restitué à l'identique*** ***- Application des procédés spécifiques*** pour la restauration des bétons et pierres (bio minéralisation, bio ragréages et les bios patines…etc.) ***- Nettoyage des bétons*** par micro gommage (respectueux du béton et en particulier des surfaces fragiles). ***- Protection des surfaces traitées de béton des abrasions***. ***- Identification des zones abîmées*** ***- Reconnaissance visuelle et auditive des altérations*** ***- Sondage des façades en béton*** ***- Numérotation et classification*** des éclats de béton ***- Réalisation des échantillons de béton restitué à l'identique*** ***- Elaboration du nuancier de références*** à partir des formules de micro béton réalisées *Cours théoriques, Travaux dirigés et Travaux pratiques*

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

RECOMMANDATIONS PEDAGOGIQUES

Organisation :

- Prévoir une salle d'enseignement général équipée réservée aux cours théoriques.
- Prévoir un laboratoire de restauration

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

UMQ 2 **MISE EN ŒUVRE DE LA RESTAURATION**
Module : **Conservation de l'ouvrage**
Code du module : **MQ 2.4**

OBJECTIF MODULAIRE

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :

- **Conserver** l'ouvrage

Condition d'évaluation :

A l'aide :

- Compresseur ;
- Pistolet à air comprimé ;
- Aspirateur portable ;
- Extracteur ;
- Vaporisateurs ;
- Echafaudages ;
- Echelles ;
- Madriers en bois
- Tréteaux ;
- Moyens de protection ;
- Moyens et produits chimiques de nettoyage et de désinfection ;
- Moyens et produits chimiques de conservation ;
- Outillage de maçonnerie ;
- Ponceuses ;
- Machine laser de nettoyage ;
- Module d'Hydro gommage & Sablage ;
- Outillage et produits de maçonnerie ;
- Outillage et produits de conservation des bois ;
- Outillage et produits de conservation des métaux ;
- Machine laser de nettoyage ;
- Module d'Hydro gommage & Sablage ;
- Pharmacie de chantier ;
- Balais ;
- Récipients ;
- Spatules ;
- Brosses ;
- Pinceaux ;
- Scalpels ;
- Abrasifs ;
- Cires ;
- Résines ;
- Polymères ;
- Cisaille d'atelier ;

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

- Etiquettes ;
- Balais ;
- Aspirateur ;
- Détergents ;
- Poubelle de tri sélectif ;
- Minéraux ;
- Emaux ;
- Roches ;
- Liants ;
- Verres ;
- Bois ;
- Métaux

A partir :

- Projet technique (protocole d'études)
- Cahier des charges ;
- Fiches de sécurité

Critères généraux de performance :

- Choix approprié de l'outillage et équipements;
- Les signes de détérioration sont clairement identifiés ;
- Préparation adéquate des produits de conservation;
- Utilisation adéquate de l'outillage & équipements;
- Respect des méthodes d'intervention ;
- Technicité appropriée de conservation ;
- Intervention minimale sur l'ouvrage ;
- L'authenticité et la dimension artistique de l'ouvrage sont assurées en permanence ;
- Respect du temps imparti;
- Respect des normes prescrites ;
- Respect des spécifications des fabricants ;
- Respect des consignes d'hygiène & de sécurité ;
- Marquage correct des ouvrages

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DU CONTENU
❖ **Reconnaître** les signes de détérioration et leurs causes	• Utilisation adéquate de l'outillage & équipements; • Les signes de détérioration sont clairement identifiés	**1. Diagnostic physico-chimique préalable à la conservation** (répertoire et cartographie des différentes pathologies, des traces de pathologies d'origines diverses, traces d'avaries, de déformation, désordres, déplacements, rotations, fissures, décollement, joints creux, pierres épaufrées, traces de sels, de pollutions, l'éclatement des bétons, corrosion des parties métalliques, fuites de chéneaux, solins décollés…) **2. Exploitation des observations** *Cours théoriques, Travaux dirigés*
❖ **Préparer** les produits de traitement et de conservation	▪ Choix approprié de l'outillage et équipements; ▪ Utilisation adéquate de l'outillage & équipements; ▪ Préparation adéquate des produits de conservation	**1. Caractéristiques et propriétés physiques et chimiques de produits de conservation** **2. Réactions et interactions des produits de conservation** **3. Préparation spécifique de produits de conservation à l'aide des bordereaux de fabrication** (préparation, mesures, contrôle…). **4. Homogénéisation des produits de conservation** **5. Conservation des produits de conservation** *Cours théoriques, Travaux dirigés et Travaux pratiques*

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DU CONTENU
❖ **Appliquer** les mesures de conservation préventive aux ouvrages	▪ Respect des méthodes d'intervention ; ▪ Utilisation adéquate de l'outillage & équipements; ▪ Technicité appropriée de conservation ; ▪ Intervention minimale sur l'ouvrage ; ▪ L'authenticité et la dimension artistique de l'ouvrage sont assurées en permanence ; ▪ Respect du temps imparti; ▪ Respect des normes prescrites ; ▪ Respect des spécifications des fabricants ; ▪ Respect des consignes d'hygiène & de sécurité ; ▪ Marquage correct des ouvrages	**1. Les risques et sources de dégradation des ouvrages** **2. Les principes de la conservation préventive**. (conditions d'entreposage, les mesures préventives de protection, programmes de surveillance de l'état d'un ouvrage) **3. Activités de conservation préventive centrées sur l'ouvrage** **4. Activités de conservation préventive centrées sur l'environnement de l'ouvrage** **5. Procédures de réduction des risques d'altération statiques** (climat, mobilier ou conditionnement adaptés…) **6. Procédures de réduction des risques d'altération dynamiques** (modes de transport, d'exposition ou de consultation…) **7. Structuration de l'intervention du personnel** (en cas d'urgence ou de catastrophe) *Cours théoriques, Travaux dirigés*
❖ **Nettoyer**, **stabiliser** et **consolider** les ouvrages	▪ Respect des méthodes d'intervention ; ▪ Technicité appropriée de conservation ; ▪ Intervention minimale sur l'ouvrage ; ▪ L'authenticité et la dimension artistique de l'ouvrage sont assurées en permanence ; ▪ Respect du temps imparti; ▪ Respect des normes prescrites ; ▪ Respect des spécifications des fabricants ; ▪ Respect des consignes d'hygiène & de sécurité	**1. Les nettoyages préventifs** (micro sablage, laser, etc.) **2. Essais d'application** en laboratoire ou *in situ* **3. Méthodes utilisées** (en fonction du matériau, de ces dégradations et de son environnement) **4. La consolidation** **5. Le dessalement** *Cours théoriques, Travaux dirigés et Travaux pratiques*

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DU CONTENU
❖ **Appliquer** les techniques de conservation aux divers matériaux	▪ Respect des méthodes d'intervention ; ▪ Technicité appropriée de conservation ; ▪ Intervention minimale sur l'ouvrage ; ▪ L'authenticité et la dimension artistique de l'ouvrage sont assurées en permanence ; ▪ Respect du temps imparti; ▪ Respect des normes prescrites ; ▪ Respect des spécifications des fabricants ; ▪ Respect des consignes d'hygiène & de sécurité ; ▪ Marquage correct des ouvrages	**1. Démarche globale de prévention** des dégradations naturelles ou accidentelles **2. Détermination des mesures de conservation** (en fonction de mécanismes de dégradation) **3. Evaluation gestion des risques à la conservation des ouvrages** **4. Protection anticorrosion** **5. Protection invisible** **6. Les matériaux et unités d'entreposage** pour les collections mixtes. **7. L'entreposage spécialisé** (la réfrigération, la congélation et l'entreposage à sec des matériaux sensibles) **8. L'évaluation des risques** pour une collection l'élaboration des plans d'atténuation. **9. Entreposage et emballage** (traités et non traités). **10. Les facteurs influents** (sur le choix des matériaux et des techniques) **11. Les méthodes et les matériaux recommandés** (pour les emballages). **12. Les contenants d'entreposage anoxiques** *Cours théoriques, Travaux dirigés et Travaux pratiques*

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DU CONTENU
❖ **Assurer** l'entretien préventif de l'ouvrage restauré	▪ Respect des méthodes d'intervention ; ▪ Technicité appropriée de conservation ; ▪ Intervention minimale sur l'ouvrage ; ▪ L'authenticité et la dimension artistique de l'ouvrage sont assurées en permanence ; ▪ Respect du temps imparti; ▪ Respect des normes prescrites ; ▪ Respect des spécifications des fabricants ; ▪ Respect des consignes d'hygiène & de sécurité ; ▪ Marquage correct des ouvrages	**1. Mise en œuvre des systèmes et des procédures d'entretien et de sauvegarde des ouvrages restaurés** **2. Planification des installations** **3. Régulation des conditions ambiantes** **4. Exigences de la conservation et les conditions de sécurité des ouvrages restaurés** **5. Diminution des facteurs de dégradation** **6. Programme de contrôle et de suivi des ouvrages restaurés** *Cours théoriques, Travaux dirigés et Travaux pratiques*

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

RECOMMANDATIONS PEDAGOGIQUES

Organisation :

- Prévoir une salle d'enseignement général équipée réservée aux cours théoriques.
- Prévoir un laboratoire spécialisé.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

UMQ 2 **MISE EN ŒUVRE DE LA RESTAURATION**
Module : **Sculpture**
Code du module : **MQ. 2.5**

OBJECTIF MODULAIRE

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :

- **Mettre en œuvre** les techniques de la sculpture en milieu professionnel

Condition d'évaluation :

A l'aide :

- Matériel et outillage de modelage et de moulage
- Matériel et outillage de sculpture
- Matériel et outillage de dessin

A partir :

- Sculptures ;
- Dessins ;
- Illustrations multimédias ;

Critères généraux de performance :

- Respect des conventions de Sculpture ;
- Utilisation judicieuse et rationnelle des moyens et techniques de Sculpture ;
- Reproduction fidèle à 80 % des sculptures ;
- Les sculptures réalisées répondent à un minimum esthétique.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DU CONTENU
❖ **Modeler** des pièces	▪ Respect du temps imparti; ▪ Respect des spécifications des fabricants ; ▪ Respect des consignes d'hygiène & de sécurité ; ▪ Moulage fidèle à l'ouvrage original ; ▪ Choix approprié de l'outillage et équipements; ▪ Utilisation adéquate de l'outillage & équipements	**1. Outillage du modelage** **2. Matériaux du modelage** **3. Techniques du modelage :** ***- Initiation à l'argile*** ***- L'évidement*** ***- Le tournage et le tournassage*** ***- Le ansage*** ***- Le neriage*** ***- Technique des colombins*** ***- Technique des plaques*** ***- Modelage à la bandelette*** ***- Modelage sur formes*** ***- Modelage dans la masse*** ***- Modelage par creusage*** ***- Modelage par estampage*** ***- Modelage sur ballon*** ***- Modelage avec empreintes*** **4. Séchage et cuisson** *Cours théoriques, Travaux dirigés et Travaux pratiques*

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DU CONTENU
❖ **Mouler et** démouler des pièces	▪ Respect du temps imparti; ▪ Respect des spécifications des fabricants ; ▪ Respect des consignes d'hygiène & de sécurité ; ▪ Moulage fidèle à l'ouvrage original ; ▪ Choix approprié de l'outillage et équipements; ▪ Utilisation adéquate de l'outillage & équipements	**1. Les outils, produits et accessoires de moulage** **2. Techniques de moulage :** ***- Moulage en plâtre*** ***- Moulage avec les bandes plâtrées*** ***- Moulage à l'argile*** ***- Moulage au latex*** ***- Moulage en RTV silicone*** ***- Moulage à l'alginate*** ***- Moulage et tirage en polyester stratifié*** ***- Moulage en staff*** ***- Moulage par injection*** ***- Moulage en sable*** ***- Moulage à la cire*** ***- Surmoulage*** **3. Les outils, produits et accessoires de démoulage** **4. Plans de démoulage et plans de symétrie** **5. Procédés de démoulage suite aux différentes techniques de moulage** **6. Protection des moules** *Cours théoriques, Travaux dirigés et Travaux pratiques*

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DU CONTENU
❖ **Appliquer** les Techniques de la taille sur pierres et sur bois	▪ Respect du temps imparti; ▪ Respect des spécifications des fabricants ; ▪ Respect des consignes d'hygiène & de sécurité ; ▪ Moulage fidèle à l'ouvrage original ; ▪ Choix approprié de l'outillage et équipements; ▪ Utilisation adéquate de l'outillage & équipements	**1. Outillage de la sculpture** **2. Matériaux de la sculpture** **3. Les formes en sculpture :** ***- Le relief (bas-relief, l'entaille)*** ***- La ronde-bosse*** **4. Techniques de sculpture :** ***- Sculpture sur plâtre*** ***- Sculpture sur bois*** (Maquette argile, epanelage, plans principaux, plans secondaires, ensemble anecdotique, vue d'ensemble…) ***- Sculpture sur pierre*** (L'appareil de mise aux points…) ***- Taille directe*** ***- L'Assemblage*** *Cours théoriques, Travaux dirigés et Travaux pratiques*
❖ **Reproduire** des sculptures du patrimoine	▪ Respect des conventions de Sculpture ; ▪ Utilisation judicieuse et rationnelle des moyens et techniques de Sculpture ; ▪ Reproduction fidèle à 80 % des sculptures ; ▪ Les sculptures réalisées répondent à un minimum esthétique ; ▪ Respect des consignes d'hygiène & de sécurité	**1. Les techniques d'agrandissement, réduction et de reproduction** **2. Reproduction d'éléments constructifs de différents styles** (rosace, entrelacs, moulures, traverses, cannelures…) **3. Reproduction par création des repères** **4. Reproduction d'une sculpture en terre** *Cours théoriques, Travaux dirigés et Travaux pratiques*

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DU CONTENU
❖ **Reproduire** des sculptures du patrimoine	▪ Respect des conventions de Sculpture ; ▪ Utilisation judicieuse et rationnelle des moyens et techniques de Sculpture ; ▪ Reproduction fidèle à 80 % des sculptures ; ▪ Les sculptures réalisées répondent à un minimum esthétique ; ▪ Respect des consignes d'hygiène & de sécurité	**5. Reproduction d'une sculpture en plâtre** **6. Reproduction de reliefs** ▪ Modelage ▪ Moulage ▪ Démoulage ▪ matériaux durs ▪ Techniques de la taille sur pierres ▪ Techniques de la taille sur bois ▪ Ébauche ▪ Stéréotomie ▪ Sculpture d'ornementation ▪ Charpentes des sculptures en plâtre ▪ Reproduction d'une sculpture en plâtre à l'échelle ▪ Façonnage des pièces de plâtre ▪ Maintenance de l'outillage de sculpture *Cours théoriques, Travaux dirigés et Travaux pratiques*

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

RECOMMANDATIONS PEDAGOGIQUES

Organisation :

- Prévoir une salle de cours équipée de moyens didactiques réservée aux cours théoriques.
- Prévoir un atelier de sculpture.
- Commencer le module par des exercices traitant des solides géométriques et objets très simples.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

UMQ 2 : **ETUDE PREALABLE A LA RESTAURATION**
Module : **Hygiène & Sécurité**
Code du module : **MC. 2.1**

OBJECTIF MODULAIRE

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :

- **Appliquer** les règles d'hygiène et de sécurité en milieu professionnel

Condition d'évaluation :

A l'aide :

- Equipements de protection individuelle et collectifs;
- Règlement en matière de sécurité et de protection de santé
- Fiches de sécurité
- Catalogue de matériels de prévention
- Produits d'entretien
- Outillages

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 des moyens préventifs adéquats.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DU CONTENU
❖ **Interpréter** et **appliquer** les normes de sécurité en évaluant les éléments d'un milieu de travail	– Interprétation et applications correctes des normes de sécurité	**1. Normes générales de sécurité en milieu professionnel** **2. Normes pour le travail dans les espaces intérieurs et extérieurs** **3. Lois et règlements régissant la santé et la sécurité au travail** **4. Planification de la prévention** **5. Prévention des dangers** susceptibles de compromettre la sécurité ou la santé des agents **6. Amélioration des méthodes et du milieu de travail** (adaptation des conditions de travail en fonction de l'aptitude physique des agents) **7. Suivi des registres hygiène et sécurité** (dans les services des institutions) **8. Code de directives pratiques de la santé et la sécurité au travail** **9. Mise en œuvre des règles d'hygiène et de sécurité** (missions, moyens, responsabilités…) *Cours théoriques, Travaux dirigés*
❖ **Identifier** les règles d'hygiène, de santé et de sécurité	– Identification correcte des règles d'hygiène et de sécurité ; – Utilisation sécuritaire de l'outillage, de l'équipement et des produits ; – Utilisation des moyens préventifs adéquats	**1. Mesures à prendre en cas d'accidents** (Sécurité, protection, prévention) **2. Directives de sécurité** **3. Les fiches signalétiques des produits utilisés** **4. Classification des produits chimiques** **5. Répartition des matières dangereuses** **6. Premiers soins** *Cours théoriques, Travaux dirigés*

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DU CONTENU
❖ **Identifier** les règles d'hygiène, de santé et de sécurité	– Identification correcte des règles d'hygiène et de sécurité ; – Utilisation sécuritaire de l'outillage, de l'équipement et des produits ; – Utilisation des moyens préventifs adéquats	**7. Prévention des chutes :** ***- Dispositifs de protection collective*** ***- Prévention individuelle de chute en hauteur*** ***- Équipements avec antichute*** ***- Obligations du responsable de chantier*** ***- Les mesures de prévention*** ***- Échafaudages et échelles et dispositifs de protection collective*** ***- Limites d'emploi des échafaudages et échelles*** ***- Entretien et stockage des échafaudages et échelles*** ***- Dispositifs de protection individuelle*** **8. Lutte contre l'incendie :** ***- Comportement des structures au feu*** ***- Comportement des matériaux au feu*** ***- Équipement de lutte contre l'incendie*** ***- Rôle des détecteurs*** (dans le cadre de la prévention des brûlures accidentelles et des décès) **9. L'électrocution :** ***- Prévention*** ***- Moyens de mise hors tension*** ***- Travaux au voisinage de lignes*** ***- Mise à la terre et son rôle*** ***- Installation électrique de chantier*** ***- Législation des installations électriques*** *Cours théoriques, Travaux dirigés*

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DU CONTENU
❖ **Identifier** les risques liés à la profession	– Identification correcte des risques liés à la profession	**1. Evaluation des risques professionnels :** ***- Principaux risques liés aux produits et aux équipements*** ***- Principaux risques liés aux milieux de travail*** (Manutention : échelles, câbles, outillage… ; Stress ; Accidents de circulation routière ; Travail répétitif sous contrainte de temps ; Accidents électriques ; Risques chimiques : solvants, produits phytosanitaires, gaz d'échappement ; Risques infectieux ;Travail en hauteur ou sur constructions provisoires ; Travail sur les ponts, passerelles, ponts volants, poteaux, pylônes, arbres ; Travail avec des cordes ; Utilisation d'engins de levage, de machines servant à déplacer des charges : grues... ; Travail sur des plateformes de travail en encorbellement ;; Utilisation d'ascenseurs et monte-charges…) **2. Lutte contre les risques à la source** **3. Adaptation des postes de travail aux travailleurs** **4. Nuisances :** ***- Bruit*** ***- Produits toxiques et irritants*** ***- Air ambiant*** ***- Eclairage*** ***- Rayonnements électromagnétiques non-ionisants*** ***- Vibrations*** ***- Ergonomie*** ***- Rythme de travail*** ***- Hygiène*** **5. Les mesures de prévention :** ***- Protection individuelle*** ***- Protection collective*** *Cours théoriques, Travaux dirigés*

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DU CONTENU
❖ **Préconiser** et **décrire** les équipements de protection individuelle et collective	– Préconisation judicieuse et description explicite des équipements de protection	**1. Normes et règlements** en matière d'équipements de protection individuelle et collective **2. Relation entre le port des équipements de protection avec les accidents de travail et les maladies professionnelles** **3. Adaptation des équipements de protection aux tâches** (justifiée par les exigences et les risques potentiels rattachés aux postes de travail) **4. Sélection, choix et principes d'utilisation des équipements de protection** **5. Processus de sélection des agents à protéger et des équipements à fournir** **6. Procédure relative à la fourniture des équipements de protection individuels et collectifs** *Cours théoriques, Travaux dirigés et Travaux*
❖ **Prévenir** les lésions professionnelles susceptibles d'atteindre le restaurateur en milieu de travail	– Utilisation sécuritaire de l'outillage, de l'équipement et des produits ; – Utilisation des moyens préventifs adéquats ; – Respect des consignes d'hygiène & de sécurité	**1. Accidents de travail et la prévention dans le domaine de la restauration :** ***- Inventaire des accidents, des pollutions*** et identification des activités à risque ***- Identification des zones à risque*** ***- Causes des accidents*** ***- Conséquences*** ***- Prévention*** ***- Rôle de l'ergonomie en milieu de travail*** ***2.*** **Les maladies professionnelles dans le bâtiment** **3. Recommandations sur les dispositifs d'ancrage pour les équipements de protection individuelle contre les chutes de hauteur** *Cours théoriques, Travaux dirigés*

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

RECOMMANDATIONS PEDAGOGIQUES

Organisation :

- Prévoir une salle de cours équipée de moyens didactiques réservée aux cours théoriques.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

UMQ 2 : **MISE EN ŒUVRE DE LA RESTAURATION**
Module : **Physique**
Code du module : **MC. 2.2**

OBJECTIF MODULAIRE

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :

- **Appliquer** les notions de physique en milieu professionnel

Condition d'évaluation :

A l'aide :

- Laboratoire de physique ;
- Exercices ;
- Travaux pratiques

A partir :

- Documentation technique appropriée ;
- Echantillons d'illustration

Critères généraux de performance :

- Interprétation correcte des phénomènes physique ;
- Exactitude des calculs de caractéristiques physiques ;
- Logique d'analyse des phénomènes physiques

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DU CONTENU
❖ **Appliquer** les notions de cinématique	▪ Exactitude des calculs ; ▪ Application correcte des notions de cinématique	**Notions brèves de Cinématique** **1. Cinématique de translation :** ***- Mouvement rectiligne*** ***- Initiation aux lois de Newton*** ***- Mouvement rectiligne uniformément accéléré*** **2. Cinématique de rotation :** ***- Mouvement circulaire*** **- Cinématique du point** **3. Cinématique des solides** *Cours théoriques, Travaux dirigés*
❖ **Appliquer** les notions de dynamique	▪ Exactitude des calculs ; ▪ Application correcte des notions de dynamique	**1. Principes généraux de la Dynamique** ***- Principes d'action-réaction*** ***- Forces intérieures, forces extérieures*** ***- Système isolé, système pseudo-isolé*** **2. Quantité de mouvement d'un système matériel** **3. Le principe de l'inertie** **4. Dynamique du solide en translation rectiligne** *Cours théoriques, Travaux dirigés*

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DU CONTENU
❖ **Appliquer** les notions des vibrations et ondes	▪ Exactitude des calculs ; ▪ Application correcte des notions des vibrations et ondes	**1. Propagation des ondes** (mécaniques, acoustiques, électromagnétiques…) **2. Réflexion et transmission des ondes** **3. Notions d'amplitude, de fréquence et d'énergie d'une onde** **4. Ondes progressives et stationnaires** **5. Ondes longitudinales et transversales.** **6. Equations de Maxwell et l'équation d'onde** **7. Cinématique et dynamique des vibrations.** *Cours théoriques, Travaux dirigés*
❖ **Appliquer** les notions d'équilibre	▪ Exactitude des calculs ; ▪ Application correcte des notions d'équilibre	**1. Equilibre statique** (stable) **2. Equilibre dynamique** (instable) **3. Equilibre de solides** **4. Equilibre des fluides** *Cours théoriques, Travaux dirigés*

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

RECOMMANDATIONS PEDAGOGIQUES

Organisation :

- Prévoir une salle de cours équipée de moyens didactiques réservée aux cours théoriques.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

UMQ 2 : **MISE EN ŒUVRE DE LA RESTAURATION**
Module : **Chimie**
Code du module : **MC. 2.3**

OBJECTIF MODULAIRE

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :

- **Appliquer** les notions de chimie en milieu professionnel

Condition d'évaluation :

A l'aide :

- Laboratoire de chimie ;
- Produits chimiques;
- Exercices ;
- Travaux pratiques

A partir :

- Documentation technique appropriée ;
- Echantillons d'illustration

Critères généraux de performance :

- Identification correcte des paramètres chimiques ;
- Exactitude des calculs de caractéristiques chimiques ;
- Logique d'analyse des phénomènes chimiques

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DU CONTENU
❖ **Identifier** et **appliquer** les notions fondamentales de chimie générale	– Identification correcte et application des notions fondamentales de chimie générale – Exactitude des calculs	**Introduction : l'atome** **1. Les corps moléculaires :** ***- Liaison covalente et la molécule*** ***- Lois relatives aux masses molaires*** (loi d'Avogadro, cryométrie, ébulliométrie, détermination des masses molaires…) ***- Structure de quelques molécules*** ***- Quelques réactions chimiques organiques*** (substitution, addition, polymérisation…) ***- Notions de fonction chimique et de groupement fonctionnel*** ***L'estérification*** *Cours théoriques, Travaux dirigés et Travaux pratiques*
❖ **Identifier** et **appliquer** les notions générales de chimie analytique	– Exactitude des calculs ; – Application correcte des notions générales de chimie analytique	**1. Acides, bases, sels en solution aqueuse :** ***- Ions et composés ioniques*** ***- Notion de pH et ses applications*** ***- Caractère acide ou basique des solutions*** (acidité, basicité, neutralité d'une solution…) **2. L'Oxydoréduction :** ***- Oxydation et réduction*** ***- Réactions d'oxydoréduction*** **3. Chimie des matériaux utilisés en conservation et restauration** *Cours théoriques, Travaux dirigés et Travaux pratiques*

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

RECOMMANDATIONS PEDAGOGIQUES

Organisation :

- Prévoir une salle de cours équipée de moyens didactiques réservée aux cours théoriques.
- Prévoir un laboratoire de chimie.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

UMQ 2 : **MISE EN ŒUVRE DE LA RESTAURATION**

Module : **Archéologie et Histoire des Arts & Civilisations**

Code du module : **MC. 2.4**

OBJECTIF MODULAIRE

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :

- **Reconnaître** les notions de base de l'archéologie, et de l'histoire des arts et civilisations

Condition d'évaluation :

A l'aide :

- Laboratoire d'archéologie ;
- Exercices ;
- Travaux pratiques ;
- Etudes de cas ;
- Sorties d'études
- Moyens audiovisuels
- Illustrations

A partir :

- Documentation technique appropriée ;
- Echantillons d'illustration ;
- Documentation technique appropriée ;
- Livres d'histoire ;
- Encyclopédies ;

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Critères généraux de performance :

- Les techniques de fouilles archéologiques sont clairement identifiées ;
- La distinction entre les types d'archéologie est explicite ;
- Les modes de vie ancestraux des humains sont clairement identifiés et commentés ;
- Interprétation correcte des sources historiques écrites ;
- Communication juste en latin ;
- Les ressources en latin sont formellement déchiffrées ;
- Identification correcte des notions de la création artistique et ses diverses aspects : idée (l'art, la culture), objet (l'œuvre, la technique), individu (l'artiste, le spectateur) ;
- Les discours portés dans et autour de l'objet d'art à travers les âges sont clairement interprétés ;
- Description et analyse pertinentes l'iconographie et le contexte matériel et technologique des œuvres d'art ;
- Identification correcte des moyens et méthodes de rassemblement, conservation et transmission des savoirs exploités par l'ensemble des civilisations ;
- Les inventions techniques sont correctement situées dans les dimensions humaines et économiques de leur époque ;
- Les principes de la Géographie Historique, et notions théoriques des périodes Préhistorique, Protohistorique et Classiques sont clairement identifiées ;
- Les principes de l'éthique en archéologie sont clairement identifiés

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DU CONTENU
❖ **Reconnaître** les moyens et méthodes de rassemblement, conservation et transmission des savoirs exploités par l'ensemble des civilisations	– Identification correcte des moyens et méthodes de rassemblement, conservation et transmission des savoirs exploités par l'ensemble des civilisations ; – Les modes de vie ancestraux des humains sont clairement identifiés et commentés ; – Interprétation correcte des sources historiques écrites	**1. Histoire des éléments architecturaux :** ***- Typologie*** (éléments d'architecture des principales périodes de l'histoire des arts, terminologie spécifique à l'architecture) **2. 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) **3. Fonctions des éléments architecturaux** ***- Esthétiques*** (harmonie colorée, intégration du détail à l'ensemble, notion d'environnement) ***- d'Usage*** (structurelle, destination, protection) *Cours théoriques, Travaux dirigés*
❖ **Intégrer** les inventions techniques dans les dimensions humaines et économiques de leur époque	– Les inventions techniques sont correctement situées dans les dimensions humaines et économiques de leur époque	**1. Les grandes inventions de l'humanité** (Invention de la roue, de l'imprimerie…) **2. L'Invention et le Développement des techniques** L'invention dans les techniques L'invention et le développement des techniques **3. Etude des objets techniques** (structure, fonction, genèse et de son invention) **4. Origine des techniques** (XV^{ème} siècle) **5. Les premières étapes du machinisme** (XV^{e}-XVIII^{ème} siècle) **6. L'expansion du machinisme** (1725-1860) **7. Les techniques de la civilisation industrielle** (énergie et matériaux, les techniques de la civilisation industrielle : transformation - communication …) **8. Les techniques entre tradition et innovation** *Cours théoriques, Travaux dirigés*

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DU CONTENU
❖ **Reconnaître** les techniques de fouilles archéologiques	– La distinction entre les types d'archéologie est explicite ; – Les techniques de fouilles archéologiques sont clairement identifiées	**1. Les étapes du processus de fouille** **2. Les sondages** **3. La fouille** (méthodes et techniques) ***- Méthodes*** (Fouille stratigraphique, Fouille horizontale) ***- Techniques*** (en milieu terrestre, en milieu subaquatique) **4. L'échantillonnage des vestiges** **5. Les archives de fouille** *Cours théoriques, Travaux dirigés*
❖ **Identifier** les principes de la Géographie Historique	– Les principes de la Géographie Historique, et notions théoriques des périodes Préhistorique, Protohistorique et Classiques sont clairement identifiées	**1. La terre et l'évolution humaine** **2. La géographie comme localisation des faits passés** **4. Axes de la géographie historique** **5. La naturalisation de l'espace par la géologie** **6. Topographie historique et antique** **7. Evolution des paysages** **8. Inventaire de la succession des découpages territoriaux** **9. Les découpages historiques de l'espace** **1. L'aménagement de l'espace**
❖ **Identifier** les notions théoriques des périodes Préhistorique, Protohistorique et Classiques	– Identification correcte des notions de la création artistique et ses diverses aspects : idée (l'art, la culture), objet (l'œuvre, la technique), individu (l'artiste, le spectateur) ; – Les discours portés dans et autour de l'objet d'art à travers les âges sont clairement interprétés ; – Description et analyse pertinentes l'iconographie et le contexte matériel et technologique des œuvres d'art	**1. Préhistoire** **2. Protohistoire** **3. Périodes Classiques :** ***- Phénicienne*** ***- Libyque*** ***- Numide*** ***- Romaine*** ***- Vandale*** ***- Byzantine*** ***- Médiévale*** ***- Ottomane*** ***- Contemporaine***

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DU CONTENU
❖ **Identifier** les principes de l'éthique en archéologie	– Les principes de l'éthique en archéologie sont clairement identifiés	**1. L'éthique et les normes en archéologie** **2. Utilité des découvertes archéologiques** **3. Enjeux de l'archéologie** **4. Rôle des archéologues** **5. Pratique de l'archéologie dans un contexte multidimensionnel** (politique, économique, sociologique et culturel de l'époque moderne) *Cours théoriques, Travaux dirigés*
❖ **Communiquer** et **déchiffrer** le latin	– Communication juste en latin ; – Les ressources en latin sont formellement déchiffrées	**1. Origines de la langue latine** **2. Les cas** **3. La première déclinaison** **4. La deuxième déclinaison** **5. La troisième déclinaison** **6. La conjugaison** **7. Les verbes déponents** **8. La coordination** **9. Les adjectifs qualificatifs** **10. Attribut du sujet et du complément d'objet direct** **11. Les valeurs du génitif** **12. Les valeurs du datif** **13. Les valeurs de l'ablatif** **14. Les pronoms** **15. La proposition infinitive** **16. Les compléments de lieu** *Cours théoriques, Travaux dirigés*

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

RECOMMANDATIONS PEDAGOGIQUES

Organisation :

- Prévoir une salle de cours équipée de moyens didactiques réservée aux cours théoriques.
- Prévoir des visites d'études régulières aux musées et sites historiques.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

UMQ 2 **MISE EN ŒUVRE DE LA RESTAURATION**
Module : **Mini Projet Restauration d'une surface pierreuse (en hauteur) *in situ***
Code du module : **MI 2**

OBJECTIF MODULAIRE

Comportement attendu :

A l'issue de ce module, le stagiaire doit être en mesure de mettre en œuvre une action de restauration.

En outre, il sera capable de :

- **Préparer** les outillages, matières et équipements nécessaires à la restauration ;
- **Prévoir** et **vérifier** les mesures et moyens d'hygiène et de sécurité du personnel et du public ;
- **Disposer** les outillages, matières, équipements, machines et outils selon la nature de la restauration ;
- **Déterminer** et **appliquer** les meilleures méthodes d'entreposage et d'emballage pour la préservation des artefacts, matériaux d'échantillonnage et ouvrages
- **Monter** et **installer** les échafaudages, échelles, tréteaux et bâches de protection ;
- **Mettre en place** les supports en vue de soutenir et stabiliser les ouvrages ;
- **Nettoyer** l'ouvrage à restaurer et éventuellement son entourage;
- **Préparer** les produits de traitement ;
- **Effectuer** les tests et essais de traitement ;
- **Mouler** les pièces ;
- **Démouler** les pièces
- **Restaurer** les Revêtements ;
- **Restaurer** les Eléments Métalliques ;
- **Restaurer** les Eléments en Bois ;
- **Restaurer** les Verres ;
- **Restaurer** les Eléments en Pierre & en Béton.
- **Reconnaître** les signes de détérioration et leurs causes,
- **Préparer** les produits de traitement et de conservation ;
- **Appliquer** les mesures de conservation préventive aux ouvrages,
- **Nettoyer**, **stabiliser** et **consolider** les ouvrages ;
- **Appliquer** les techniques de conservation aux divers matériaux ;
- **Assurer** l'entretien préventif de l'ouvrage restauré

Condition d'évaluation :

A l'aide :
- Les moyens de levage ;
- Echafaudages ;
- Echelles ;
- Compresseur ;

- Pistolet à air comprimé ;
- Aspirateur portable ;
- Extracteur ;
- Vaporisateurs ;
- Echafaudages ;
- Echelles ;
- Tréteaux ;
- Madriers en bois
- Moyens de protection ;
- Moyens et produits chimiques de nettoyage et de désinfection ;
- Moyens et produits chimiques de restauration ;
- Outillage et produits de maçonnerie ;
- Outillage et produits de restauration des bois ;
- Outillage et produits de restauration des métaux ;
- Machine laser de nettoyage ;
- Module d'Hydro gommage & Sablage ;
- Pharmacie de chantier ;
- Balais ;
- Récipients ;
- Spatules ;
- Brosses ;
- Pinceaux ;
- Scalpels ;
- Abrasifs ;
- Cires ;
- Résines ;
- Polymères ;
- Cisaille d'atelier ;
- Etiquettes
- Ponceuses ;
- Mètres pliants ;
- Ciseaux ;
- Boite à clous et vis ;
- Minéraux ;
- Emaux ;
- Roches ;
- Liants ;
- Moyens et produits chimiques de conservation ;
- Machine laser de nettoyage ;
- Module d'Hydro gommage & Sablage ;
- Outillage et produits de maçonnerie ;
- Outillage et produits de conservation des bois ;
- Outillage et produits de conservation des métaux ;
- Machine laser de nettoyage ;
- Module d'Hydro gommage & Sablage ;
- Détergents ;
- Poubelle de tri sélectif ;

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

- Minéraux ;
- Emaux ;
- Roches ;
- Liants ;
- Verres ;
- Bois ;
- Métaux

A partir :

- Plan d'aménagement du laboratoire ;
- Projet technique de restauration ;
- Plan d'aménagement du chantier ;
- Cahier des charges ;
- Plan de prévention et de sécurité ;
- Fiches de sécurité ;
- Projet technique (protocole d'études)
-

Critères généraux de performance :

- Choix approprié de l'outillage, matières et équipements nécessaires à la restauration;
- Choix approprié des mesures et moyens d'hygiène et de sécurité du personnel et du public ;
- La mise en place de l'étançonnement (protection des parties environnantes) est correctement effectuée ;
- Le choix des moyens de levage est adapté à la nature de l'ouvrage ;
- Disposition et stabilisation rationnelles des outillages, matières, équipements, machines et outils selon la nature de la restauration ;
- Respect des différents plans (aménagements, restauration et prévention) ;
- Les dispositions de la restauration sont conformes à la réglementation ;
- Le système de récupération des eaux de nettoyage est bien mis en place.
- Montage et Positionnement corrects des échafaudages, échelles, tréteaux et bâches de protection ;
- Mise en place garantie des supports stabilisateurs ;
- Utilisation adéquate de l'outillage & équipements;
- La technique de nettoyage offrant une garantie maximale pour la restauration du matériau historique est choisie judicieusement ;
- Respect des méthodes d'intervention ;
- Intervention minimale sur l'ouvrage ;
- Respect du temps imparti;

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

- La conduite des tests et essais est réalisée suivant le mode opératoire préconisé par les normes prescrites ;
- Respect des spécifications des fabricants ;
- Respect des consignes d'hygiène & de sécurité ;
- Technicité appropriée de restauration ;
- L'authenticité et la dimension artistique de l'ouvrage sont assurées en permanence ;
- Respect des normes prescrites ;
- Préparation adéquate des produits de conservation;
- Technicité appropriée de conservation ;
- Marquage correct des ouvrages

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DU CONTENU
▪ **Préparer** les outillages, matières et équipements nécessaires à la restauration ; ▪ **Prévoir** et **vérifier** les mesures et moyens d'hygiène et de sécurité du personnel et du public ; ▪ **Disposer** les outillages, matières, équipements, machines et outils selon la nature de la restauration ; ▪ **Déterminer** et **appliquer** les meilleures méthodes d'entreposage et d'emballage pour la préservation des artefacts, matériaux d'échantillonnage et ouvrages ▪ **Monter** et **installer** les échafaudages, échelles, tréteaux et bâches de protection ; ▪ **Mettre en place** les supports en vue de soutenir et stabiliser les ouvrages	▪ Choix approprié de l'outillage, matières et équipements nécessaires à la restauration; ▪ Choix approprié des mesures et moyens d'hygiène et de sécurité du personnel et du public ; ▪ La mise en place de l'étançonnement (protection des parties environnantes) est correctement effectuée ; ▪ Le choix des moyens de levage est adapté à la nature de l'ouvrage ; ▪ Disposition et stabilisation rationnelles des outillages, matières, équipements, machines et outils selon la nature de la restauration ; ▪ Respect des différents plans (aménagements, restauration et prévention) ; ▪ Les dispositions de la restauration sont conformes à la réglementation ; ▪ Le système de récupération des eaux de nettoyage est bien mis en place. ▪ Montage et Positionnement corrects des échafaudages, échelles, tréteaux et bâches de protection ; ▪ Mise en place garantie des supports stabilisateurs	**Activités de synthèse** **Mini Projet : Restauration d'une surface pierreuse (en hauteur) *in situ***

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DU CONTENU
▪ **Nettoyer** l'ouvrage à restaurer et éventuellement son entourage; ▪ **Préparer** les produits de traitement ; ▪ **Effectuer** les tests et essais de traitement ; ▪ **Restaurer** les Eléments en Pierre & en Béton. ▪ **Reconnaître** les signes de détérioration et leurs causes, ▪ **Préparer** les produits de traitement et de conservation ; ▪ **Appliquer** les mesures de conservation préventive aux ouvrages, ▪ **Nettoyer**, **stabiliser** et **consolider** les ouvrages ; ▪ **Appliquer** les techniques de conservation aux divers matériaux ; ▪ **Assurer** l'entretien préventif de l'ouvrage restauré	▪ La technique de nettoyage offrant une garantie maximale pour la restauration du matériau historique est choisie judicieusement ; ▪ Respect des méthodes d'intervention ; ▪ Intervention minimale sur l'ouvrage ; ▪ Respect du temps imparti; ▪ La conduite des tests et essais est réalisée suivant le mode opératoire préconisé par les normes prescrites ; ▪ Respect des spécifications des fabricants ; ▪ Respect des consignes d'hygiène & de sécurité ; ▪ Technicité appropriée de restauration ; ▪ L'authenticité et la dimension artistique de l'ouvrage sont assurées en permanence ; ▪ Respect des normes prescrites ; ▪ Préparation adéquate des produits de conservation; ▪ Technicité appropriée de conservation ; ▪ Marquage correct des ouvrages	Le formateur choisira un long mur en pierre sur lequel les stagiaires délimiteront un mètre carré (pour chaque stagiaire. Voir annexe 02) dans le but de les restaurer selon les règles de l'art. cette opération doit se dérouler en étant soulevé sur des échafaudages bien montés. Le formateur veillera à choisir des parties pierreuses présentant des pathologies ou des désordres. Les stagiaires appliqueront les connaissances acquises en vue de les traiter méthodiquement et en respect des normes et techniques prescrites. Toutes les conditions d'hygiène et de sécurité doivent être assurées au préalable.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DU STAGE D'APPLICATION EN ENTREPRISE

Spécialité: RESTAURATION DES SITES & MONUMENTS HISTORIQUES

Période: 134 heures

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

OBJECTIFS	SUIVI DU STAGE	CRITERES D'APPRECIATION

Modalités d'évaluation:

UMQ 3 :
GESTION DE LA RESTAURATION

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION (UMQ)

UMQ : **GESTION DE LA RESTAURATION**
Code **UMQ. 3**
Durée **680 h**

OBJECTIFS DE L'U.M.Q

Comportement attendu :

A l'issue de cette unité, le stagiaire doit être en mesure de gérer une action de restauration.

En outre il sera capable de :

- **Tenir** et **mettre à jour** les plannings d'approvisionnements des matériaux et matériels ;
- **Tenir** et **mettre à jour** les plannings des délais de réalisation ;
- **Contrôler** la livraison, nature et qualité des matériaux et matériels utilisés.
- **Contrôler** la qualité des travaux de restauration ;
- **Etablir ou vérifier** les rapports de chantier (journalier, hebdomadaire et mensuel) ;
- **Organiser** les réunions de travail ;
- **Communiquer** les bilans ;

Condition d'évaluation :

A partir :

- Cahier des charges ;
- Projet technique (protocole d'études) ;
- Plannings d'approvisionnements ; des matériels ;
- Plannings d'approvisionnements des matériaux ;

A l'aide :

- Bureau équipé de moyens informatiques et bureautiques ;
- Logiciel tableur ;
- Logiciel de traitement de textes ;
- Logiciel de gestion de stocks et personnels ;

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

- Calculatrice

Critères généraux de performance :

- Précision et validité des plannings (Pert, Gantt, etc.) ;
- Les types de tâches et leurs durées, les besoins humains, les activités critiques et non critiques sont bien explicites et organisés sur les plannings ;
- Les livraisons des matériaux et matériels sont vérifiées avec exactitude ;
- Quantification précise des matériaux et matériels ;
- Pertinence du compromis approvisionnement / délais ;
- Respect des méthodes de travail ;
- Utilisation correcte des logiciels ;
- Respect du temps imparti;
- Respect des spécifications des fabricants ;
- Respect des consignes d'hygiène & de sécurité ;
- Respect des normes prescrites ;
- Utilisation adéquate des logiciels.
- Les travaux de restauration sont conformes au projet technique (protocole d'études);
- La rédaction des rapports journaliers, hebdomadaires et mensuels est adéquate à la réalisation des travaux de restauration ;
- Organisation et tenue judicieuses des réunions de travail ;
- Utilisation correcte et judicieuse des moyens technologiques de communication : téléphone, fax, Email, courrier etc. ;
- La communication est adaptée aux différents partenaires

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

STRUCTURE DE L'UMQ

UMQ 3 : **GESTION DE LA RESTAURATION**
Code : **UMQ 3**
Durée : **680 h**

CODE	DESIGNATION DES MODULES	DUREE
MQ 3.1	Gestion de l'approvisionnement, délais et garantis	102 h
MQ 3.2	Gestion du suivi des travaux de restauration	102 h
MC 3.1	Législation	68 h
MC 3.2	Communication	68 h
MC 3.3	Muséologie	34 h
MC 3.4	Anglais	34 h
MC 3.5	Environnement	34 h
MC 3.6	Méthodologie de Recherche Scientifique	68 h
MI 3.0	Mini Projet simulation de gestion de travaux de restauration (étude de cas)	36 h
SAE 03	Stage en Entreprise	134 h

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

UMQ 3 : **GESTION DE LA RESTAURATION**
Module : **Gestion de l'approvisionnement, délais et garantis**
Code du module : **MQ 3.1**

OBJECTIF MODULAIRE

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :

- **Gérer** l'approvisionnement, délais et garantis

Condition d'évaluation :

A l'aide :

- Bureau équipé de moyens informatiques et bureautiques ;
- Logiciel tableur ;
- Logiciel de traitement de textes ;
- Logiciel de gestion de stocks et personnels ;
- Calculatrice

A partir :

- Cahier des charges ;
- Projet technique (protocole d'études) ;
- Plannings d'approvisionnements ; des matériels ;
- Plannings d'approvisionnements des matériaux ;

Critères généraux de performance :

- Précision et validité des plannings (Pert, Gantt, etc.) ;
- Les types de tâches et leurs durées, les besoins humains, les activités critiques et non critiques sont bien explicites et organisés sur les plannings ;
- Les livraisons des matériaux et matériels sont vérifiées avec exactitude ;
- Quantification précise des matériaux et matériels ;
- Pertinence du compromis approvisionnement / délais ;
- Respect des méthodes de travail ;
- Utilisation correcte des logiciels ;
- Respect du temps imparti;
- Respect des spécifications des fabricants ;
- Respect des consignes d'hygiène & de sécurité ;
- Respect des normes prescrites ;
- Utilisation adéquate des logiciels.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DU CONTENU
❖ **Tenir** et **mettre à jour** les plannings d'approvisionnements des matériaux et matériels	• Précision et validité des plannings (Pert, Gantt, etc.) ; • Les types de tâches et leurs durées, les besoins humains, les activités critiques et non critiques sont bien explicites et organisés sur les plannings ; • Les livraisons des matériaux et matériels sont vérifiées avec exactitude ; • Quantification précise des matériaux et matériels ; • Pertinence du compromis approvisionnement / délais ; • Respect des méthodes de travail ; • Utilisation correcte des logiciels ; • Respect du temps imparti	**1. Introduction en économie d'entreprise** (Notions de marché, concurrence, appel d'offre, clients, sous-traitance, Cotraitante, types et organisation d'entreprises, fournisseurs, achats, droits des entreprises, contrat délais de paiement,) **3Contraintes économiques :** **3. Estimation prévisionnelle** (contrôle et maîtrise des coûts) **4. Notion de coût global associé au cycle de vie d'un ouvrage** **6. Notions de métré** **7. L'origine des approvisionnements :** ***- Les équipements longs délais approvisionnés par le MOA et MOE*** ***- Etudes de détails : nomenclature des plans*** ***- Réquisition : quantité nécessaire pour réaliser l'ouvrage*** ***- Méthodes de réalisation*** ***- Réquisition des matériels et équipements de chantier*** **8. Planification des approvisionnements :** ***- Les dates clés liées aux approvisionnements*** ***- Réquisitions, Lancement des consultations, passation des commandes, livraison usine, livraison sur site*** ***- Les dates clés liées aux besoins en matériels et équipement de chantier*** ***- Dates de mise à disposition, Transit, Arrivé sur site*** ***- Planification des approvisionnements dès la phase études*** ***- Livraison juste et au bon moment*** ***- - Ordonnancement des approvisionnements en fonction de l'avancement*** **9. La stratégie d'approvisionnement :** ***- L'organigramme des tâches*** (le découpage par ouvrage et par site) ***- Les limites des contrats de sous-traitance*** ***- Le niveau de préfabrication demandé par le chantier*** *Cours théoriques, Travaux dirigés et Travaux pratiques*

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DU CONTENU
❖ **Tenir** et **mettre à jour** les plannings d'approvisionnements des matériaux et matériels	• Précision et validité des plannings (Pert, Gantt, etc.) ; • Les types de tâches et leurs durées, les besoins humains, les activités critiques et non critiques sont bien explicites et organisés sur les plannings ; • Les livraisons des matériaux et matériels sont vérifiées avec exactitude ; • Quantification précise des matériaux et matériels ; • Pertinence du compromis approvisionnement / délais ; • Respect des méthodes de travail ; • Utilisation correcte des logiciels ; • Respect du temps imparti	**10. Achats des matériaux et composants :** ***- Préalable*** (le choix ou l'approbation des matériaux ou composants par le maître d'ouvrage ou le maître d'œuvre) ***- La décision de consultation des entreprises (achats)*** ***- Réquisitions, contrôles, transit, douanes*** ***- Réception sur site : caractères commerciaux et juridiques*** ***- Travail amont*** (la sélection des futurs fournisseurs du chantier et la consultation La conclusion de partenariats : connaissance et gestion des délais et contraintes de ses fournisseurs) **11. Le transport :** ***- Rail, route, avion*** ***- Incoterm- Transitoire, dédouanement*** **12. La réception sur site :** ***- Contrôle quantitatif/qualitatif*** ***- non-conformité des matériaux et de leur documentation*** ***- Responsabilités*** ***- Mise en paiement des fournisseurs*** ***- Emballage et routage*** ***- Documentation*** **13. Stock de fournitures, matériaux ou composants :** ***- Un stock comme différence entre les approvisionnements et les utilisations de quantités mises en œuvre dans l'ouvrage*** ***- Le coût du stock et la gestion de son niveau*** ***- Trop de stock : argent immobilisé, espace occupé sur le chantier, risques, accidents, dégradations : surcoûts*** ***- Pas assez de stock : risques de retards et temps d'attentes : surcoûts*** ***- Stockage des matériaux fragiles ou à forte valeur*** *Cours théoriques, Travaux dirigés et Travaux pratiques*

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DU CONTENU
❖ **Tenir** et **mettre à jour** les plannings d'approvisionnements des matériaux et matériels	• Précision et validité des plannings (Pert, Gantt, etc.) ; • Les types de tâches et leurs durées, les besoins humains, les activités critiques et non critiques sont bien explicites et organisés sur les plannings ; • Les délais de réalisation sont respectés ; • Respect des méthodes de travail ; • Utilisation correcte des logiciels ; • Respect du temps imparti	**14. Approvisionnement et acomptes :** ***- Ratio d'approvisionnement*** ***- Acompte à la commande*** ***- Limites de propriétés et de responsabilités*** ***- Jalons*** ***- Paiement à la réception*** ***- Retenue de garantie*** **15. Le décompte général et définitif :** ***- Cautions bancaires*** ***- Gestion du compte Interentreprises*** **16. Mise au point des plannings détaillés** : ***- Réseau* Pert** (définition, principes, méthode de calcul, dates au plutôt et au plus tard…) ***- Planning Gantt*** (définition, principes, méthode de calcul…) ***- Application à l'aide du logiciel MS Project*** *Cours théoriques, Travaux dirigés et Travaux pratiques*

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DU CONTENU
❖ **Tenir** et **mettre à jour** les plannings des délais de réalisation	• Précision et validité des plannings (Pert, Gantt, etc.) ; • Les types de tâches et leurs durées, les besoins humains, les activités critiques et non critiques sont bien explicites et organisés sur les plannings ; • Les délais de réalisation sont respectés ; • Respect des méthodes de travail ; • Utilisation correcte des logiciels ; • Respect du temps imparti	**1. Organisation et mise en place des moyens propres à la réalisation des prévisions** **2. Suivi de l'exécution des différentes phases de réalisation des travaux** **3. Contrôle et vérification de la réalisation des travaux** (conformité aux prévisions) **4. Suivi et contrôle du déroulement des tâches** (selon les durées ou quantités prévues et réalisées, par unité de temps ou nature de travaux) **5. Calcul du pourcentage d'avancement des travaux** (cadence actuelle, cadence théorique, tâches directement concernées par un éventuel retard de travaux…) **6. Définition des délais d'exécution tous niveaux et par niveau et par ouvrage.** **7. Diagramme de Gantt** **8. Elaboration et mise à jour des plannings avec Microsoft Project**
❖ **Contrôler** la livraison, nature et qualité des matériaux et matériels utilisés	• Respect des spécifications des fabricants ; • Respect des consignes d'hygiène & de sécurité ; • Respect des normes prescrites ; Utilisation adéquate des logiciels	**1. Identification des matériaux et matériels** **2. Analyse des spécifications demandées** **3. Agrément des matériaux et des matériels** **4. Moyens de contrôle** (rédaction des fiches techniques de suivi et de contrôle) **5. Contrôle quantitatif et qualitatif in situ de livraison des matériaux et matériels** **6. Inspection sur chantier des méthodes de mise en place des matériels et matériaux** **7. Normes en matière de provenances, qualités et préparation des matériaux** **8. Détection des impuretés prohibées** **9. Mise au point des fiches de contrôles détaillés**

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

RECOMMANDATIONS PEDAGOGIQUES

Organisation :

- Prévoir une salle d'enseignement général équipée réservée aux cours théoriques.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

UMQ 3 : **GESTION DE LA RESTAURATION**
Module : **Gestion du suivi des travaux de restauration**
Code du module : **MQ 3.2**

OBJECTIF MODULAIRE

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :

- **Gérer** le suivi des travaux de restauration

Condition d'évaluation :

A l'aide :

- Bureau équipé de moyens informatiques et bureautiques ;
- Logiciel tableur ;
- Logiciel de traitement de textes ;
- Logiciel de gestion de stocks et personnels ;
- Calculatrice ;

A partir :

- Cahier des charges ;
- Projet technique (protocole d'études) ;
- Plannings d'approvisionnements ; des matériels ;
- Plannings d'approvisionnements des matériaux ;

Critères généraux de performance :

- Précision et validité des plannings (Pert, Gantt, etc.) ;
- Les types de tâches et leurs durées, les besoins humains, les activités critiques et non critiques sont bien explicites et organisés sur les

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

plannings ;

- Les livraisons des matériaux et matériels sont vérifiées avec exactitude ;
- Quantification précise des matériaux et matériels ;
- Pertinence du compromis approvisionnement / délais ;
- Respect des méthodes de travail ;
- Utilisation correcte des logiciels ;
- Respect du temps imparti;
- Respect des spécifications des fabricants ;
- Respect des consignes d'hygiène & de sécurité ;
- Respect des normes prescrites ;
- Utilisation adéquate des logiciels.
- Sens de responsabilité ;
- Respect des spécifications du fabricant.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DU CONTENU
❖ **Contrôler** la qualité des travaux de restauration	▪ Précision et validité des plannings (Pert, Gantt, etc.) ; ▪ Les types de tâches et leurs durées, les besoins humains, les activités critiques et non critiques sont bien explicites et organisés sur les plannings ; ▪ approvisionnement / délais ; ▪ Respect des méthodes de travail ; ▪ Utilisation correcte des logiciels ; ▪ Respect du temps imparti; ▪ Respect des spécifications des fabricants ; ▪ Respect des consignes d'hygiène & de sécurité ; ▪ Respect des normes prescrites ; ▪ Sens de responsabilité	**1. Phasage des opérations de restauration** **2. Pilotage et contrôle de l'avancement des travaux** **3. Contrôle de la conformité de l'exécution des ouvrages et du suivi des travaux** **4. Contrôle des compétences techniques des intervenants en cours de chantier** **5. Démarche de prévention des différents aléas techniques** (susceptibles d'être rencontrés dans la réalisation des ouvrages) **6. Normes de qualité d'exécution des travaux de restauration** **7. Techniques de supervision des travaux de restauration** **8. L'Audit technique** (vérification de l'adéquation des systèmes et procédés de mise en œuvre) **9. Rédaction des procès verbaux de contrôle** avec les différents intervenants *Cours théoriques, Travaux dirigés et Travaux pratiques*

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DU CONTENU
❖ **Etablir ou vérifier** les rapports de chantier (journalier, hebdomadaire et mensuel)	▪ Précision et validité des plannings (Pert, Gantt, etc.) ; ▪ Les types de tâches et leurs durées, les besoins humains, les activités critiques et non critiques sont bien explicites et organisés sur les plannings ; ▪ Respect des méthodes de travail ; ▪ Utilisation correcte des logiciels ; ▪ Respect du temps imparti; ▪ Respect des spécifications des fabricants ; ▪ Respect des consignes d'hygiène & de sécurité ; ▪ Respect des normes prescrites ; ▪ Sens de responsabilité	**1. Gestion opérationnelle des chantiers de restauration** **2. Documents de suivi et de traçabilité** **3. Techniques de rédaction des rapports de chantier** **4. Contraintes de suivi sur chantier** **5. Plannings temporels (journaliers, hebdomadaires et mensuels) :** ***- Planning Gantt du mode opératoire journalier*** ***- Planning Gantt du mode opératoire hebdomadaire*** ***- Planning Gantt du mode opératoire mensuel*** **6. Mode de représentation et d'optimisation des plannings temporels** **7. Données d'établissement des plannings temporels** **8. Calcul du temps de réalisation des tâches** **9. Les relevés d'avancements techniques et budgétaires** *Cours théoriques, Travaux dirigés et Travaux pratiques*

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DU CONTENU
❖ **Organiser** les réunions de travail	▪ Organisation judicieuse des réunions de travail ; ▪ Sens de responsabilité	**1. Organisation et gestion des réunions sur le chantier** **2. Les différents types de réunions** **3. Réunion d'ouverture de chantier** **4. Réunions hebdomadaires et mensuelles** **5. Processus d'une réunion de travail** ***- Recueil des données*** ***- Résolution du problème*** (Anticiper les conflits et gérer les comportements difficiles, et négatifs…) ***- Plan d'action*** ***- Optimisation des participations à la réunion*** (stimulation de l'écoute des participants, gestion et régulation des temps de parole création d'une synergie dans le groupe, stimulation des idées et la créativité des participants…) **6. Techniques de visualisation** **7. Techniques d'interaction** **8. Règles de réussite d'une réunion** *Cours théoriques, Travaux dirigés et Travaux pratiques*
❖ **Communiquer** les bilans	Communication correcte des bilans	**1. Types de bilans** (bilan d'avancement des travaux, bilan financier) **2. Démarche comparative des cahiers des charges avec les travaux de restauration réalisés** **2. Vérification et réception des travaux et levée des réserves** **3. Bilan de chantier et indicateurs de performances** ***- Les aspects économiques et financiers*** ***- Les aspects techniques*** ***- Les aspects des ressources humaines*** ***- Les aspects réglementaires*** **4. Communication et diffusion des bilans**

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

RECOMMANDATIONS PEDAGOGIQUES

Organisation :

- Prévoir une salle d'enseignement général équipée réservée aux cours théoriques.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

UMQ 3 : **GESTION DE LA RESTAURATION**
Module : **Législation**
Code du module : **MC 3.1**

OBJECTIF MODULAIRE

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :

- **Appliquer** les principes de législation dans le domaine du travail

Condition d'évaluation :

A l'aide :

- Dispositions techniques ;
- Règlements ;
- Etudes de cas

A partir :

- Législation Algérienne ;
- Législation internationale

Critères généraux de performance :

- Interprétation correcte des textes législatifs ;
- Application à bon escient des textes législatifs

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DU CONTENU
❖ **Identifier** les chartes internationales sur la conservation et la restauration des sites et monuments historiques	▪ Identification et Interprétation correctes des textes législatifs internationaux	**Chartes internationales relatives à la restauration du patrimoine culturel :** **1. Charte sur la Conservation et la Restauration des Monuments et des Sites** (Charte de Venise 1964) **2. Jardins Historiques** (Charte de Florence 1981) **3. Charte Internationale pour la sauvegarde des Villes Historiques** (Charte de Washington 1987) **3. Charte Internationale pour la Gestion du Patrimoine Archéologique** (1990) **4. Charte Internationale sur la Protection et la Gestion du Patrimoine Culturel Subaquatique** (1996) **5. Charte Internationale du Tourisme Culturel** (1999) **6. Charte du Patrimoine Bâti Vernaculaire** (1999) **7. Principes à suivre pour la Conservation des Structures Historiques en Bois** (1999) **8. Charte ICOMOS, principes pour l'analyse, la conservation et la restauration des structures du patrimoine architectural** (2003) **9. ICOMOS Principes pour la Préservation et la Conservation / Restauration des Peintures murales** (2003) *Cours théoriques, Travaux dirigés*

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DU CONTENU
❖ **Identifier** La politique patrimoniale en Algérie	▪ Identification et Interprétation correctes de la politique patrimoniale Algérienne	**La politique patrimoniale en Algérie :** ***- La période coloniale*** (1830-1962) ***- La période post indépendance*** ***- L'apparition d'un Ministère consacré à la culture*** ***- La période actuelle*** *Cours théoriques, Travaux dirigés*
❖ **Appliquer** les textes relatifs au patrimoine en Algérie	▪ Application à bon escient des textes législatifs relatifs au patrimoine en Algérie	**Textes relatifs au patrimoine en Algérie :** ***- Loi 98-04 relative à la Protection du patrimoine culturel*** ***- Ordonnance 97-10 relatives aux Droits d'auteurs et droits voisins*** ***- Décret 69-82 du 13 juin 1969 relatif à l'exportation des objets présentant un intérêt national du point de vue de l'histoire, de l'art et de l'archéologie.*** ***- Ordonnance 67-281 relatives aux fouilles et à la protection des sites et monuments historiques et naturels,*** ***- Loi n° 98-04 du 20 Safar 1419 correspondant au 15 juin 1998 relative à la protection du patrimoine culturel*** *Cours théoriques, Travaux dirigés*

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

RECOMMANDATIONS PEDAGOGIQUES

Organisation :

- Prévoir une salle d'enseignement général équipée réservée aux cours théoriques.
- Les formateurs sont tenus d'être à jour avec l'actualisation des nouveaux textes législatifs.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

UMQ 3 : **GESTION DE LA RESTAURATION**
Module : **Communication**
Code du module : **MC 3.2**

OBJECTIF MODULAIRE

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :

- **Appliquer** les notions de communication en milieu professionnel

Condition d'évaluation :

A l'aide :

- Chantiers
- Partenaires du métier
- Moyens audiovisuels
- Laboratoire de langue

A partir :

- Situations réelles
- Etudes de cas
- Documentation appropriée

Critères généraux de performance :

- Reconnaissance exacte des principes de base de la communication ;
- Application appropriée des principes et des techniques de communication professionnelle ;
- Respect des règles de la communication interpersonnelle ;
- Manifestation d'attitudes et comportements communicationnels appropriés aux partenaires et aux diverses situations ;
- Capacité d'adaptation aux caractères variés des clients ;
- Utilisation d'un langage juste et approprié

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DU CONTENU
❖ **Identifier** et **appliquer** les techniques d'expression orale	▪ Reconnaissance exacte des principes de base de la communication ; ▪ Application appropriée des principes et des techniques de communication professionnelle ; ▪ Respect des règles de la communication interpersonnelle	**1. Préparation d'un exposé** **2. Diffusion d'un exposé** **3. Techniques d'entretien** *Cours théoriques, Travaux dirigés et Travaux pratiques*
❖ **Identifier** et **appliquer** les techniques d'expression écrite	▪ Identification et applications correctes des techniques d'expression écrites	**1. La prise de notes** **2. Demande d'emploi** **3. Les écrits d'informations :** ***- La note*** ***- Le Compte-rendu*** ***- Les rapports*** *Cours théoriques, Travaux dirigés et Travaux pratiques*
❖ **Appliquer** les principes et techniques de communication particuliers au milieu du travail	▪ Manifestation d'attitudes et comportements communicationnels appropriés aux partenaires et aux diverses situations ; ▪ Capacité d'adaptation aux caractères variés des clients ; ▪ Utilisation d'un langage juste et approprié	**1. Note d'information** **2. Note de service** **3. Compte-rendu de séance** **4. Compte-rendu d'une activité** **5. Procès verbaux** **6. La correspondance** (usuelle, administrative, commerciale) *Cours théoriques, Travaux dirigés et Travaux pratiques*

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

RECOMMANDATIONS PEDAGOGIQUES

Organisation :

- Prévoir une salle d'enseignement général équipée réservée aux cours théoriques.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

UMQ 3 : **GESTION DE LA RESTAURATION**
Module : **Muséologie**
Code du module : **MC 3.3**

OBJECTIF MODULAIRE

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :

- **Reconnaître** les notions de base de muséologie

Condition d'évaluation :

A l'aide :

- Musées ;
- Exercices ;
- Travaux pratiques ;
- Etudes de cas ;
- Sorties d'études ;
- Moyens audiovisuels ;
- Illustrations

A partir :

- Documentation technique appropriée ;
- Echantillons d'illustration

Critères généraux de performance :

- Les notions de gestion et de mise en valeur des objets, œuvres ou patrimoine (les collections) sont clairement identifiées;
- Les principes de recherche, conservation et classement, des objets, œuvres ou patrimoine (les collections) et l'animation au sein des musées sont clairement identifiées ;

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DU CONTENU
❖ **Identifier** les notions de gestion et de mise en valeur des objets, œuvres ou patrimoine (les collections)	▪ Les notions de gestion et de mise en valeur des objets, œuvres ou patrimoine (les collections) sont clairement identifiées	**1. Histoire et fonctions des musées** (dans le monde et en Algérie) **2. Rôle des musées dans la société** **3. Gestion interne des musées** (administrative et scientifique) *Cours théoriques, Travaux dirigés*
❖ **Reconnaître** les principes de recherche, conservation et classement, des objets, œuvres ou patrimoine (les collections) et l'animation au sein des musées	▪ Les principes de recherche, conservation et classement, des objets, œuvres ou patrimoine (les collections) et l'animation au sein des musées sont clairement identifiées	**1. Collections et conservation** **2. Organisation des musées** (administrative et scientifique) **3. Exposition, interprétation et diffusion** **4. Aménagement des espaces muséaux** **5. Gestion et conservation des collections** **6. Muséographie** *Cours théoriques, Travaux dirigés*

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

RECOMMANDATIONS PEDAGOGIQUES

Organisation :

- Prévoir une salle d'enseignement général équipée réservée aux cours théoriques.
- Prévoir des visites d'études régulières aux musées.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

UMQ 3 : **GESTION DE LA RESTAURATION**
Module : **Anglais**
Code du module : **MC 3.4**

OBJECTIF MODULAIRE

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :

- **Communiquer** en anglais en milieu professionnel

Condition d'évaluation :

A l'aide :

- Laboratoire de langue ;
- Exercices ;
- Travaux pratiques ;
- Etudes de cas ;
- Sorties d'études
- Moyens audiovisuels
- Illustrations

A partir :

- Documentation technique appropriée ;
- Dictionnaires ;
- Echantillons d'illustration

Critères généraux de performance :

- Communication orale correcte en Anglais dans les situations académiques et professionnelles ;
- Communication juste en Anglais via courrier, fax et mail ;
- Les normes de la langue anglaise sont respectées ;
- Les exposés écrits et oraux en langue anglaise sont justes et explicites

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DU CONTENU
❖ **Communiquer** oralement en Anglais dans des situations académiques et professionnelles	– Communication orale correcte en Anglais dans les situations académiques et professionnelles ; – Les normes de la langue anglaise sont respectées	**1. Révision des structures grammaticales de base:** ***- Pronoms démonstratifs possessifs et interrogatifs*** ***- Expressions de fréquence*** ***Pronoms*** ***- Verbes usuels et formes irrégulières*** ***- Temps et conjugaison*** **2. Modules spécifiques à l'anglais du patrimoine:** ***- Répondre au téléphone*** ***- Accueillir et orienter en face à face*** ***- Description d'un monument historique ou site archéologique*** *Cours théoriques, Travaux dirigés et Travaux pratiques*
❖ **Communiquer** en Anglais via courrier, fax et mail	– Communication juste en Anglais via courrier, fax et mail	**1. Rédaction d'emails** **2. Rédaction de fax** **3. Rédaction de courriers** *Cours théoriques, Travaux dirigés et Travaux pratiques*
❖ **Elaborer** des exposés écrits et oraux en langue anglaise	– Les exposés écrits et oraux en langue anglaise sont justes et explicites	**1. Pratique de la langue courante et de la langue de spécialité.** **2. Rédaction de notes de synthèse bibliographiques en anglais** (travail sur les notices techniques) **3. Rédaction d'un C.V. et entraînement à un entretien de sélection en anglais** *Cours théoriques, Travaux dirigés et Travaux pratiques*

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

RECOMMANDATIONS PEDAGOGIQUES

Organisation :

- Prévoir une salle d'enseignement général équipée réservée aux cours théoriques.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

UMQ 3: **GESTION DE LA RESTAURATION**
Module : **Environnement**
Code du module : **MQ 3.5**

OBJECTIF MODULAIRE

Comportement attendu

Le stagiaire doit être capable de :

- **Appliquer** les notions de l'Environnement en milieu professionnel

Condition d'évaluation :

A l'aide :

- Sorties d'études
- Moyens audiovisuels
- Illustrations

A partir :

- De consignes particulières ;
- Documentation appropriée ;
- Règlements

Critères généraux de performance :

- Identification correcte des différentes atteintes à l'environnement dans le milieu urbain et les actions à entreprendre dans le cadre de la réglementation en vigueur ;
- Définition pertinente et de l'action de sensibilisation et d'éducation environnementale ;
- Exploitation judicieuse des moyens de sensibilisation et d'éducation environnementale ;

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DE CONTENU
❖ **Identifier** les différentes atteintes à l'environnement dans le milieu urbain et les actions à entreprendre dans le cadre de la réglementation en vigueur	▪ Identification correcte des différentes atteintes à l'environnement dans le milieu urbain et les actions à entreprendre dans le cadre de la réglementation en vigueur	**Les atteintes à l'environnement et les solutions attendues :** ***. La Pollution*** (eaux, air…) ***. La production et la consommation de l'énergie*** ***. Les accidents et les catastrophes naturelles*** ***. Les mines de charbon*** ***.. L'aggravation de l'effet de serre*** ***. La déforestation et la désertification*** ***. Les émissions radioactives et les déchets radioactifs*** ***. L'occupation et la destruction des sites*** ***. La question des modes de transport*** *Cours théoriques, Travaux dirigés*
❖ **Définir** l'action de sensibilisation et d'éducation environnementale et les moyens d'y parvenir	▪ Définition pertinente et de l'action de sensibilisation et d'éducation environnementale ; ▪ Exploitation judicieuse des moyens de sensibilisation et d'éducation environnementale	**. Introduction aux notions de patrimoine protégé et d'écologie** **• Questions relatives aux ressources naturelles « non renouvelables» et à la santé** : énergies et matériaux. **• L'écologie dans le bâti aujourd'hui** : nouveaux besoins, nouvelles solutions (isolation, chauffage, éclairage/éclairement, production d'eau chaude sanitaire, production d'électricité, cadre et mode de vie). **. Sensibilisation, éducation et communication environnementale** sur l'air, le bruit, la biodiversité, le cadre de vie, les déchets, les déplacements, l'eau, l'empreinte écologique, l'énergie, les risques *Cours théoriques, Travaux dirigés*

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

RECOMMANDATIONS PEDAGOGIQUES

Organisation :

- Prévoir une salle de cours équipée de moyens didactiques réservée aux cours théoriques.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

UMQ 3 : **GESTION DE LA RESTAURATION**
Module : **Méthodologie de Recherche Scientifique**
Code du module : **MC 3.6**

OBJECTIF MODULAIRE

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :

- **Elaborer** un rapport scientifique

Condition d'évaluation :

A l'aide :

- Laboratoire de langue ;
- Exercices ;
- Travaux pratiques ;
- Etudes de cas ;
- Sorties d'études
- Moyens audiovisuels
- Illustrations

A partir :

- Documentation technique appropriée ;
- Dictionnaires ;
- Echantillons d'illustration

Critères généraux de performance :

- Les principes de la recherche scientifique sont clairement identifiés ;
- Les méthodes de recherche scientifique sont clairement distinguées et appliquées ;
- Rédaction scientifique et pertinente du rapport de stage

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DU CONTENU
❖ **Identifier** les principes de la recherche scientifique	▪ Les principes de la recherche scientifique sont clairement identifiés	**Les principes de la recherche scientifique :** ***- Choix du sujet*** ***- La problématique*** ***- Les hypothèses*** ***- Les outils de recherches*** *Cours théoriques, Travaux dirigés et Travaux pratiques*
❖ **Reconnaître** les méthodes de recherche scientifique	▪ Les méthodes de recherche scientifique sont clairement distinguées et appliquées	**Les méthodes de recherche scientifique :** ***- Méthode historique*** ***- Méthode descriptive analytique*** ***- Méthode d'études de cas*** *Cours théoriques, Travaux dirigés et Travaux pratiques*
❖ **Rédiger** un rapport de stage	▪ Rédaction scientifique et pertinente du rapport de stage	**1. Méthodologie de rédaction d'un rapport de stage** (préparation, traitement, organisation et diffusion) **2. Méthodologie de rédaction d'un mémoire de fin d'études** (préparation, traitement, organisation et diffusion) *Cours théoriques, Travaux dirigés et Travaux pratiques*

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DU MODULE

UMQ 3 : **GESTION DE LA RESTAURATION**
Module : **Mini Projet de Gestion d'une action de Restauration**
Code du module : **MI 3**

OBJECTIF DU MODULE

Comportement attendu :

A l'issue de cette unité, le stagiaire doit être en mesure de gérer une action de restauration.

En outre, il sera capable de :

- **Tenir** et **mettre à jour** les plannings d'approvisionnements des matériaux et matériels ;
- **Tenir** et **mettre à jour** les plannings des délais de réalisation ;
- **Contrôler** la livraison, nature et qualité des matériaux et matériels utilisés.
- **Contrôler** la qualité des travaux de restauration ;
- **Etablir ou vérifier** les rapports de chantier (journalier, hebdomadaire et mensuel) ;
- **Organiser** les réunions de travail ;
- **Communiquer** les bilans ;

Condition d'évaluation :

A partir :

- Cahier des charges ;
- Projet technique (protocole d'études) ;
- Plannings d'approvisionnements ; des matériels ;
- Plannings d'approvisionnements des matériaux ;

A l'aide :

- Bureau équipé de moyens informatiques et bureautiques ;
- Logiciel tableur ;

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

- Logiciel de traitement de textes ;
- Logiciel de gestion de stocks et personnels ;
- Calculatrice

Critères généraux de performance :

- Précision et validité des plannings (Pert, Gantt, etc.) ;
- Les types de tâches et leurs durées, les besoins humains, les activités critiques et non critiques sont bien explicites et organisés sur les plannings ;
- Les livraisons des matériaux et matériels sont vérifiées avec exactitude ;
- Quantification précise des matériaux et matériels ;
- Pertinence du compromis approvisionnement / délais ;
- Respect des méthodes de travail ;
- Respect du temps imparti;
- Respect des spécifications des fabricants ;
- Respect des consignes d'hygiène & de sécurité ;
- Respect des normes prescrites ;
- Utilisation adéquate des logiciels.
- Les travaux de restauration sont conformes au projet technique (protocole d'études);
- La rédaction des rapports journaliers, hebdomadaires et mensuels est adéquate à la réalisation des travaux de restauration ;
- Organisation et tenue judicieuses des réunions de travail ;
- Utilisation correcte et judicieuse des moyens technologiques de communication : téléphone, fax, Email, courrier etc. ;
- La communication est adaptée aux différents partenaires

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

OBJECTIFS INTERMEDIAIRES	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE	ELEMENTS DU CONTENU
❖ **Tenir** et **mettre à jour** les plannings d'approvisionnements des matériaux et matériels ; ❖ **Tenir** et **mettre à jour** les plannings des délais de réalisation ; ❖ **Contrôler** la livraison, nature et qualité des matériaux et matériels utilisés. ❖ **Contrôler** la qualité des travaux de restauration ; ❖ **Etablir ou vérifier** les rapports de chantier (journalier, hebdomadaire et mensuel) ; ❖ **Organiser** les réunions de travail ; ❖ **Communiquer** les bilans	▪ Précision et validité des plannings (Pert, Gantt, etc.) ; ▪ Les types de tâches et leurs durées, les besoins humains, les activités critiques et non critiques sont bien explicites et organisés sur les plannings ; ▪ Les livraisons des matériaux et matériels sont vérifiées avec exactitude ; ▪ Quantification précise des matériaux et matériels ; ▪ Pertinence du compromis approvisionnement / délais ; ▪ Respect des méthodes de travail ; ▪ Utilisation correcte des logiciels ; ▪ Respect du temps imparti; ▪ Respect des spécifications des fabricants ; ▪ Respect des consignes d'hygiène & de sécurité ; ▪ Respect des normes prescrites ; ▪ Les travaux de restauration sont conformes au projet technique (protocole d'études); ▪ La rédaction des rapports journaliers, hebdomadaires et mensuels est adéquate à la réalisation des travaux de restauration ; ▪ Organisation et tenue judicieuses des réunions de travail ; ▪ Utilisation correcte et judicieuse des moyens technologiques de communication : téléphone, fax, Email, courrier etc. ; ▪ La communication est adaptée aux différents partenaires	**- Activités de synthèse** **- Mini Projet : simulation de gestion de travaux de restauration (étude de cas)** Lors de ce module, le formateur imaginera une situation fictive de restauration à partir de laquelle les stagiaires doivent assurer le suivi des travaux. Le formateur énuméra tous les détails afférents au chantier (demande, cahier des charges, nombre d'intervenants ; nature, quantité et qualité des équipements matières et matériaux ainsi que le délai de réalisation. Les stagiaires doivent tenir et mettre à jour l'ensemble des plannings et contrôle à l'aide du logiciel MS Project (voir annexe 03). Cette étude de cas complète soutiendra tout l'apport scientifique et professionnel de l'UMQ3.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DU STAGE D'APPLICATION EN ENTREPRISE

Spécialité: RESTAURATION DES SITES & MONUMENTS HISTORIQUES

Période: 134 heures

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

OBJECTIFS	SUIVI DU STAGE	CRITERES D'APPRECIATION

Modalités d'évaluation:

MATRICE
DES MODULES DE FORMATION

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Durée			34 h	68 h	51 h	136 h	102 h	34 h	34 h	51 h	68 h	68 h	68 h	68 h	34 h	34 h	34 h	68 h
	MC		Mathématiques	Dessin Technique	Techniques de l'Image	Arts Plastiques	Informatique	Hygiène & Sécurité	Physique	Chimie	Sculpture	Archéologie et Histoire des Arts & Civilisations	Législation	Communication	Muséologie	Anglais	Environnement	Méthodologie de Recherche Scientifique
	M.Q	ordre	2	3	5	6	7	9	10	11	13	14	16	19	20	21	22	25
68 h	Collecte des Informations concernant l'Ouvrage à restaurer	1	X		X	X							X	X			X	X
119 h	Diagnostic de l'ouvrage à restaurer	4	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X			X	X
68 h	Etablissement du processus de restauration	8	X	X	X	X	X	X					X	X			X	X
68 h	Organisation du poste de travail et du chantier	12	X	X		X	X	X	X	X			X	X			X	
68 h	Travaux préparatoires à la restauration	15	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X			X	
238 h	Restauration de l'ouvrage	17	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
187 h	Conservation de l'ouvrage	18	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
102 h	Gestion de l'approvisionnement, délais et garantis	23	X				X	X	X	X			X	X	X	X	X	X
102 h	Gestion du suivi des travaux de restauration	24	X				X	X	X	X			X	X	X	X	X	X

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

MODELE DE TABLEAU

	Semestre I				Semestre II				Semestre III				Semestre IV				Semestre V				Total général
	Cours	TD+TP	Total heb	Total semestre	Cours	TD+TP	Total heb	Total semestre	Cours	TD+TP	Total heb	Total semestre	Cours	TD+TP	Total heb	Total semestre	STAGE PRATIQUE			Total semestre	
Module 1 : Collecte des Informations concernant l'Ouvrage à restaurer	27 h	41 h	4 h	68 h																	68 h
Module 2 : Mathématiques	14 h	20 h	2 h	34 h																	34 h
Module 3 : Dessin Technique	27 h	41 h	4 h	68 h																	68 h
Module 4 : Diagnostic de l'ouvrage à restaurer	48 h	71 h	7 h	119 h																	119 h
Module 5: Techniques de l'Image	20 h	31 h	3 h	51 h																	51 h
Module 6 : Arts Plastiques	27 h	41 h	4 h	68 h	27 h	41 h	4 h	68 h													136 h
Module 7 : Informatique	14 h	20 h	2 h	34 h	14 h	20 h	2 h	34 h	14 h	20 h	2 h	34 h									34 h
Module 8 : Etablissement du processus de restauration	27 h	41 h	4 h	68 h																	68 h
Module d'intégration I : Etude Préalable de restauration				36 h																	36 h
Stage en entreprise 01				66 h																	66 h
Module 9 : Hygiène & Sécurité					14 h	20 h	2 h	34 h													34 h
Module 10 : Physique					14 h	20 h	2 h	34 h													34 h
Module 11 : Chimie					20 h	31 h	3 h	51 h													34 h
Module 12 : Organisation du poste de travail et du chantier					27 h	41 h	4 h	68 h													68 h
Module 13: Sculpture					27 h	41 h	4 h	68 h													68 h
Module 14 : Archéologie et Histoire des Arts & Civilisations									27 h	41 h	4 h	68 h									68 h
Module 15 : Travaux préparatoires à la restauration					27 h	41 h	4 h	68 h													68 h
Module 16 : Restauration de l'ouvrage					48 h	71 h	7 h	119 h	48 h	71 h	7 h	119 h									238 h
Module 17 : Conservation de l'ouvrage					27 h	41 h	4 h	68 h	48 h	71 h	7 h	119 h									187 h
Module d'intégration II : Restauration d'une surface pierreuse												70 h									70 h
Stage en entreprise 02												134 h									185 h
Module 18 : Législation									14 h	20 h	2 h	34 h	14 h	20 h	2 h	34 h					68 h
Module 19 : Communication									14 h	20 h	2 h	34 h	14 h	20 h	2 h	34 h					68 h
Module 20 : Muséologie													14 h	20 h	2 h	34 h					34 h
Module 21 : Anglais													14 h	20 h	2 h	34 h					34 h
Module 22 : Gestion de l'approvisionnement, délais et garantis													40 h	62 h	6 h	102 h					102 h
Module 23 : Gestion du suivi des travaux de restauration													40 h	62 h	6 h	102 h					102 h
Module 24 : Environnement													14 h	20 h	2 h	34 h					68 h
Module 25 : Méthodologie de Recherche Scientifique													27 h	41 h	4 h	68 h					68 h
Module d'intégration III : Simulation de gestion de travaux de restauration																36 h					36 h
Stage en entreprise 03																168 h					134 h
TOTAL			36 h	612 h			36 h	612 h			36 h	612 h			36 h	612 h				612 h	3060 h

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

ANNEXES

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Annexe 01 :

Mini Projet d'étude préalable de restauration d'une partie d'un site classé patrimoine mondial en Algérie

Biens situés en Algérie inscrits sur la Liste du patrimoine mondial (suite) :

Biens	Photos
Culturel	
▪ Casbah d'Alger (1992)	
▪ Djemila (1982)	
▪ La Kalâa des Béni Hammad (1980)	
▪ Timgad (1982)	

Biens situés en Algérie inscrits sur la Liste du patrimoine mondial (suite) :

Biens	Photos
Culturel	
▪ Tipasa (1982)	
▪ Vallée du M'Zab (1982)	
Mixte	
▪ Tassili n'Ajjer (1982)	

Annexe 02 :

Mini Projet : Restauration d'une surface pierreuse (en hauteur) *in situ*

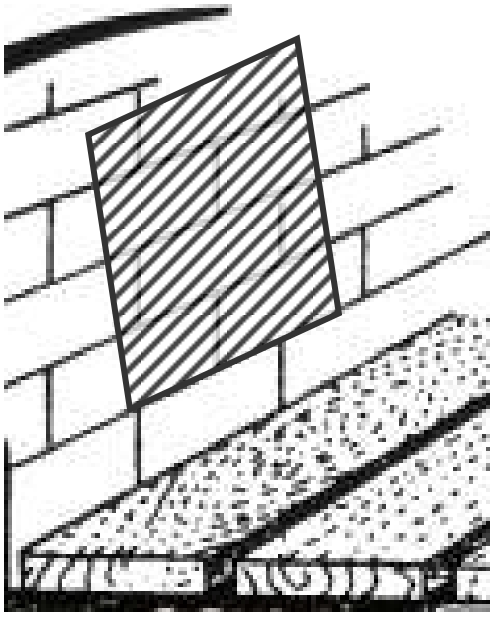


Figure 01 : En montant sur un échafaudage,
Le stagiaire délimitera un mètre carré de surface pierreuse en vue de la restaurer



Figure 02 : exemple d'un restaurateur en train de traiter une surface pierreuse

Sur un échafaudage

Annexe 03 :

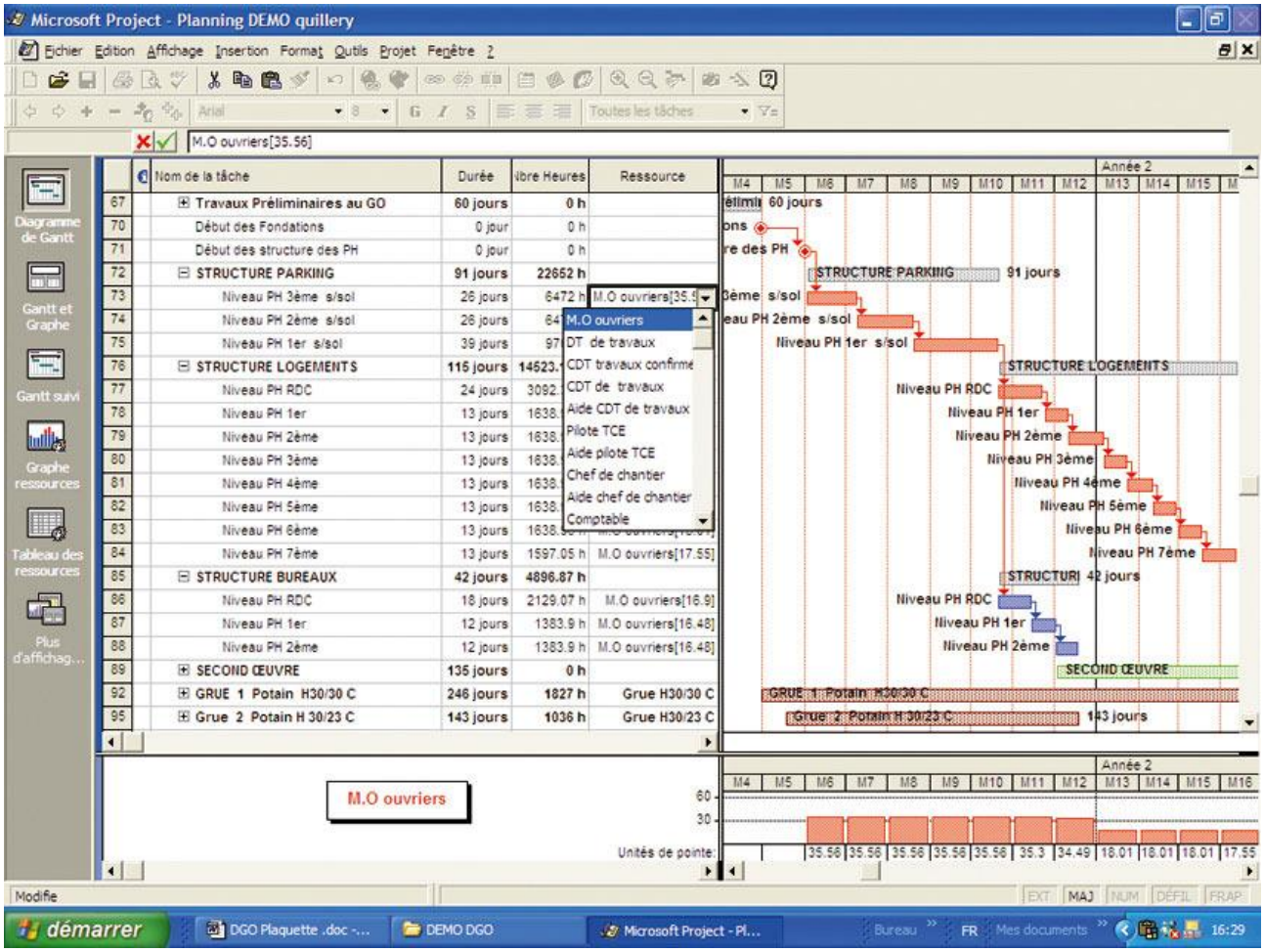


Figure 03 : exemple d'élaboration du planning avec Microsoft Project

Exploitation des ressources de main d'œuvre et d'encadrement de chantier et définition des besoins planifiés de la main d'œuvre dans un projet de construction.

REPARTITION HEBDOMADAIRE DES MODULES

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

REPARTITION HEBDOMADAIRE DES MODULES :

Semestre I :

N°	Module	Coefficient	Volume Horaire
01	Diagnostic des ouvrages	5	07 h
02	Processus de restauration	4	04 h
03	Collecte d'Informations	4	04 h
04	Dessin Technique	3	04 h
05	Arts Plastiques	3	04 h
06	Techniques de l'Image	2	03 h
07	Informatique	2	02 h
08	Mathématiques	1	02 h
09	***Module d'intégration I : Etude Préalable de restauration***	5	(36 h) la dernière semaine du semestre.

REPARTITION HEBDOMADAIRE DES MODULES : (suite)

Semestre II :

N°	Module	Coefficient	Volume Horaire
01	Restauration de l'ouvrage	5	07 h
02	Conservation de l'ouvrage	4	04 h
03	Travaux préparatoires à la restauration	4	04 h
04	Organisation du poste de travail et du chantier	4	04 h
05	Sculpture	4	04 h
06	Arts Plastiques	4	04 h
07	Physique	1	02 h
08	Chimie	2	03 h
09	Informatique	2	02 h
10	Hygiène & Sécurité	1	02 h

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

REPARTITION HEBDOMADAIRE DES MODULES : (suite)

Semestre III :

N°	Module	Coefficient	Volume Horaire
01	**Restauration de l'ouvrage**	5	07 h
02	**Conservation de l'ouvrage**	4	07 h
03	**Archéologie et Histoire des Arts & Civilisations**	3	04 h
04	**Législation**	2	02 h
05	**Communication**	2	02 h
06	**Informatique**	2	02 h
07	**Module d'intégration II : *Restauration d'une surface pierreuse***	5	(70 h) les deux dernières semaines du semestre.

REPARTITION HEBDOMADAIRE DES MODULES : (suite)

Semestre IV :

N°	Module	Coefficient	Volume Horaire
01	Gestion de l'approvisionnement, délais et garantis	4	06 h
02	Gestion du suivi des travaux de restauration	4	06 h
03	Muséologie	2	02 h
04	Législation	2	02 h
05	Communication	2	02 h
06	Anglais	1	02 h
07	Environnement	1	02 h
08	Méthodologie de Recherche Scientifique	2	02 h
09	Module d'intégration III : *Simulation de gestion de travaux de restauration*	5	(36 h) la dernière semaine du semestre.