الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

République Algérienne Démocratique et Populaire

وزارة التكوين والتعليم المهنيين

Ministère de la Formation et de l'enseignement Professionnels

Institut National de la Formation Professionnelle

- Kaci Taher -

المعهد الوطني للتكوين والتعليم المهنيين

- قاسي الطاهر -

*Programme d'Etudes*

# Brevet de Technicien en Travaux Publics

**Code N°: BTP1207**

**Comité technique d'homologation**

**Visa N° : BTP 32-12-18**

**BT**

**Niveau IV**

**2017**

09, Rue Ouamrouche Mohand Oulhadj (Ex. Chemin d'Hydra) EL-BIAR - Alger - 9، شارع أوعمروش محند أولحاج (طريق حيدرة سابقا)

(Tél) : 021.92.24.27/36 (Fax) : 021.92.23.18



WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

# TABLE DES MATIERES

Introduction

I : Structure du programme d'études

II : Fiches de présentation des Modules Qualifiants

III : Fiches de présentation des Modules Complémentaires

IV : Stage d'Application en Entreprise

V : Matrice des Modules de formation

VI : Tableau de Répartition Semestrielle



WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

# INTRODUCTION

Ce programme de formation s'inscrit dans le cadre des orientations retenues par le secteur de la formation et de l'enseignement professionnels. Il est conçu suivant la méthodologie d'élaboration des programmes par A.P.C (Approche Par Compétences) qui exige notamment la participation du milieu professionnel.

Le programme d'étude est le troisième document qui accompagne le programme de formation. Il traduit les compétences définies dans le référentiel de certification en modules de formation et conduit à l'obtention du **Diplôme B.T. Travaux publics.**

Ce programme est défini par objectifs déterminés à partir de tâches puis de compétences développées lors de l'analyse de la spécialité (le métier) en situation réelle de travail. Un comportement attendu est formulé pour chaque module ; les modules qualifiants visent l'acquisition des compétences professionnelles permettant l'acquisition des tâches et des activités du métier, les modules complémentaires visent l'acquisition des compétences dites complémentaires permettant l'acquisition des savoirs généraux (techniques, technologiques et scientifiques) nécessaires pour la compréhension des modules qualifiants. Une matrice mettant en relation les modules qualifiants et les modules complémentaires est présentée à la fin de ce programme.

La durée globale du programme de formation est de **24 mois** soit **04 semestres** pédagogiques (68 semaines à raison de 36 heures/semaine, soit **2248 heures**) dont **12 semaines** soit **432 heures)** de stage pratique en entreprise. La durée de chaque module est indiquée tout le long du programme. Le parcours de formation comporte :

- **1156 heures** consacrées à l'acquisition de compétences techniques et scientifiques générales appliquées

- **860 heures** consacrées à l'acquisition des compétences spécifiques pratiques liées à l'exercice du métier,

Dans la structuration de ce programme, l'organisation des compétences permet notamment une progression harmonieuse d'un objectif à l'autre. Afin d'éviter les répétitions inutiles et faire acquérir aux stagiaires toutes les compétences indispensables à la pratique du métier, il est recommandé, d'une part, de respecter la chronologie des modules comme spécifié dans la matrice, d'autre part faire acquérir les compétences professionnelles visées par l'enseignement de ces modules par le biais d'exercices pratiques décrits dans les éléments de contenus.



WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

# I : STRUCTURE DU PROGRAMME D'ETUDES

Spécialité : **BT Travaux publics**
Durée de la formation : **2448 h**

| Code | Désignation des Modules | Durée |
|---|---|---|
| **M.Q 1** | **Elaboration** des pièces graphiques | **136 h** |
| **M.Q 2** | **Elaboration** des métrés et devis | **102 h** |
| **M.Q 3** | **Organisation du chantier** | **136 h** |
| **M.Q 4** | **Matérialisation des plans sur le terrain** | **136 h** |
| **M.Q 5** | **Contrôle** des travaux des ouvrages d'art | **136 h** |
| **M.Q 6** | **Contrôle** des travaux ouvrages d'infrastructure de base | **136 h** |
| **M.Q 7** | **Contrôle** des travaux des réseaux d'assainissement et d'alimentation en eau potable | **136 h** |
| **M.Q 8** | **Gestion** de chantier | **136 h** |
| **M.Q 9** | **Mise en œuvre** des moyens collectifs et individuels de protection | **102 h** |
| **M. C1** | **Mathématiques** | **102 h** |
| **M. C2** | **Résistance des matériaux** | **102 h** |
| **M.C3** | **Communication** | **102 h** |
| **M.C4** | **Informatique 1 :** Bureautique | **68 h** |
| **M.C5** | **Informatique 2 :** D. A. O.Autocad | **68 h** |
| **M.C6** | **Informatique 3**: Logiciel CAO infrastructure routière et assainissement | **80 h** |
| **M.C7** | **Informatique 4 :** Logiciel de planification : MS Project | **34 h** |
| **M.C8** | **Mécaniques des sols** | **102 h** |
| **M.C9** | **Dessein technique** | **102 h** |
| **M.C10** | **Environnement** | **50 h** |
| **M.C11** | **Recherche** d'emploie | **50 h** |
| **S.P.E** | **Stage d'application en entreprise (S A E)** | **432 h** |
| **TOTAL** | | **2448 h** |



WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

# II : FICHE DE PRESENTATION DES MODULES QUALIFIANTS

Intitulé du Module : **Elaboration** des pièces graphiques
Code du Module : M. Q1
Durée du Module : **136 h**

## OBJECTIF DU MODULE

**Comportement attendu :**

A l'issu de ce module, le stagiaire sera capable de :

- Dessiner des plans d'exécution à partir de plans d'ensemble

**Conditions d'évaluation :**

**A partir de :**

- Plans d'ensemble
- Règlement et norme

**A l'aide de :**

- Matériels de dessin
  - Moyens informatiques
  - Logiciels
  - Traceur
  - Table de dessin

**Critères généraux de performance :**

- Respect des règles et normes techniques
- Utilisation rationnelle du matériel de dessin
- Respect des règles de représentation graphique
- Intégration et respect des données techniques fournies par les bureaux d'ingénieurs
- Utilisation équilibrée et esthétique l'espace/plan
- Précision du travail et justesse des éléments représentés dans les détails.



WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

| Objectifs intermédiaires | Critères particuliers de performance | Eléments du contenu |
|---|---|---|
| 1- **Dessiner** les plans simples d'une voirie et plans de détail<br><br>2- **Dessiner** des plans de : coffrage, ferraillage, d'éléments simples en béton armé. | - Respect des normes et conventions du dessin d'exécution ;<br>- Respect des principes fondamentaux des technologies de construction ;<br>- Utilisation équilibrée et esthétique l'espace/plan.<br>- Choix des échelles appropriées aux dessins.<br>- Disposition des détails en conformité avec les cotes inscrites au dessin préliminaire.<br>- Clarté et précision de l'information.<br>- Disposition claire et précise des côtes et des annotations;<br><br>- Respecter les conventions de base en dessin de structures métalliques.<br>- Respecter des conventions relatives aux symboles de soudage. | - Conventions de représentation<br>- Tracé<br>- Profile en long<br>- Profil en travers<br>- Profil en travers type<br>- Différent type de Caniveaux<br>- Différents type de bordures<br>- Dispositif de retenue routière<br>- Accessoires des routes<br><br><u>Définition</u><br>Principe d'obtention d'un plan de coffrage<br>Dénomination des plans de coffrage<br><u>Conventions de représentation</u><br>Nature des traits en fonction des éléments représentés :<br>Repérage des différents éléments de structure<br><u>Cotation</u><br>Lignes de cotes<br>Cotation des niveaux et des épaisseurs<br><br>- Exemples de plan de coffrage<br>- coupes verticales<br>- dessin de détail<br>- Dessin du ferraillage :<br>o Poteau<br>o Poutre<br>o Dalle |



WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

| | | |
|---|---|---|
| 3- **Dessiner** des plans de détails des ouvrages d'art en charpente métallique<br><br>4- **Dessiner** des éléments des voies ferrées | | ○ Murs de soutènement<br>○ Dalot<br>○ Tunnel<br><br>- Conventions de représentation<br>- Poteaux<br>- Poutres<br>- Fermes plane<br>- Détails d'assemblages : boulonné, soudures<br>- Plancher mixte<br><br>- Conventions de représentation<br>- Détails :<br>○ Rails<br>○ Traverses et attaches<br>○ Ballaste<br>- Tracé en long<br>- Profil en travers |



WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

# II : FICHE DE PRESENTATION DES MODULES QUALIFIANTS

Intitulé du Module : **Elaboration** des métrés et devis
Code du Module : M. Q2
Durée du Module : **102 h**

**OBJECTIF DU MODULE**

**Comportement attendu :**

A l'issu de ce module, le stagiaire sera capable de :
**Elaborer** des métrés et devis.

**Conditions d'évaluation :**

**A partir de :**

- Plans d'exécution
- Descriptif
- Tolérances
- Plans altimétriques
- Profils en long
- Profils en travers

**A l'aide de :**

- Calculatrice
- Micro-ordinateur
- logiciel

**Critères généraux de performance :**

- L'inventaire des composants est complet.
- Exactitude des calculs.
- Travailler avec méthode.



WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

| Objectifs intermédiaires | Critères particuliers de performance | Eléments du contenu |
|---|---|---|
| • Décomposer et classer l'ouvrage en lots et articles<br><br>• Calculer les quantités | - Identification des ouvrages élémentaires exacte<br>- Décomposition en lot correcte<br><br>- Les calculs présentés sur le papier minute sont exacts et cohérents.<br><br>- La présentation du devis est claire, cohérente et précise. | • Notion d'ouvrage élémentaire<br>• Mode de décomposition par ouvrage<br>• Mode de décomposition par :<br>- lots<br>- articles<br>- taches<br><br>• Notions de base :<br>Introduction<br>- Composition et représentation d'un nombre<br>- Signes ou symboles de calcul et de mesure<br>- La règle de trois<br>- Calcul d'un pourcentage<br>- Les mesures de longueur<br>- Les mesures de surface<br>- Masse (M)<br>- Poids (P)<br>- Volume - Capacité<br>- Température (T)<br>- Temps (t)<br>- Angles<br>- Périmètre - Surface - Volume - Capacité<br><br>• cubatures<br>- Les profils en déblais ;<br>- Les profile en remblais<br>- Succession de profils en déblais et en remblais;<br>- Papier de mesures ; |



WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

| | | |
|---|---|---|
| • Rédiger les devis descriptif et quantitatif | | • Terrassement des fouilles<br>• Ouvrage en béton ;<br>- Béton<br>- Armatures<br>- coffrage<br><br>• Description des ouvrages élémentaires<br>• Description des matériaux utilisés<br>• Rédaction du devis descriptif<br>• Rédaction d'un devis quantitatif |



WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

# II : FICHE DE PRESENTATION DES MODULES QUALIFIANTS

Intitulé du Module : **Organisation** du chantier
Code du Module : M. Q3
Durée du Module : **136h**

## OBJECTIF DU MODULE

**Comportement attendu :**

A l'issu de ce module, le stagiaire sera capable de :
**Organiser** le chantier

**Conditions d'évaluation :**

**A partir de :**

- Dossier d'exécution
- Plannings ;
- Devis quantitatif et estimatif ;
- Listes des moyens disponibles

**A l'aide de :**

- Matériel informatique
- Logiciel (Ms project …)

**Critères généraux de performance :**

- Les pièces composante du dossier sont identifiées et vérifiées.
- Interprétation exacte des prescriptions administratives et techniques.
- La traduction des différents symboles et pictogrammes est faite pour les matériels et produits courants.
- Le choix est conforme à la Réglementation
- Les matériaux sont correctement identifiés
- l'installation du chantier est rationnelle.
- Les normes de représentation sont utilisées.
- Le plan d'installation du chantier est exploitable.
- Les tâches sont correctement listées, quantifiées (durées) et ordonnancées


WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

| Objectifs intermédiaires | Critères particuliers de performance | Eléments du contenu |
|---|---|---|
| • **Examiner** le dossier d'exécution;<br><br>• **identifier** le matériel et matériaux ; | − Les pièces composante du dossier sont identifiées et vérifiées.<br>− Les procédures administratives sont connues<br>− Les documents sont inventoriés par catégories.<br>− Les documents d'ouverture du chantier sont préparés<br><br>− Les différences entre les matériaux, les matériels et les outillages sont énoncés.<br>− Le matériel utilisé est adapté aux travaux. | - Permis de construire<br>- Permis de lotir<br>- Permis de démolir<br>- Différentes autorisations municipale.<br>- Les Ordre de service.<br><br>**Engins et matériel du chantier**<br>- Classification :<br>- Caractéristiques<br>- rendement<br><br>**LES MATERIAUX NATURELS**<br>- Sol fin,<br>- Sol grenu,<br>- Sol rocheux,<br>- Sol marneux.<br>**LES MATERIAUX DE REMBLAI**<br>**LES GEOMEMBRANES ET GEOTEXTILES**<br><br>**LES MATERIAUX COMPOSES** |



WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

| | | |
|---|---|---|
| • **Etablir** un plan d'installation du chantier**;** | − Placement judicieux du matériel de production et de manutention sur chantier.<br>− Utilisation rationnelle des espaces (baraquements et aires de stockage).<br>− Respect des normes d'hygiène et de sécurité<br>− Respect de l'environnement du chantier.<br>− Le plan d'installation doit contenir toutes les indications concernant les réseaux et les moyens de signalisation. | - Grave-ciment,<br>- Bétons hydrauliques<br>- Mortiers,<br>- Grave-bitume,<br>- Grave-émulsion,<br>- Bétons bitumineux.<br>**LES ACIERS**<br>Différents aciers utilisés en béton armé ou précontraint (caractéristiques et désignation).<br>**LES ADJUVANTS**<br>Différents types d'adjuvants pour mortiers etbétons.<br>**LE BETON ARME**<br>**LES BOIS ET DERIVES**<br>**LES CONDUITES ET LEURS ACCESSOIRES.**<br>Matériaux employés :<br>- Béton et béton armé,<br>- Polyvinyle chloré (P.V.C.)<br>- Fonte,<br>**LES REGARDS ET LEURS ACCESSOIRES**<br>- Béton et béton armé,<br>- Polyvinyle chloré (P.V.C.)<br>- Fonte,<br>- Polyéthylène (P.E.<br>**Rolle de l'installation du chantier**<br>**Localisation et fonction des différents postes** :<br>- Le matériel de levage |



WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

| | | |
|---|---|---|
| • **Lire** et **interpréter** les plannings. | − Les tâches sont correctement listées, quantifiées (durées)<br>− L'ordre des taches est correctement identifié<br>− Tous les éléments sont relevés | - le poste de fabrication de béton<br>- le poste de façonnage des armatures<br>- le poste de fabrication des éléments de charpente<br>- le poste de coffrage et préfabrication<br>- le poste de soudure<br>- le poste de menuiserie<br>- Les aires de stockage des matériaux<br>- les aires de rangement des matériels<br>- les bureaux et les baraquements<br>- les réseaux et les voies de circulation<br>- clôture, signalisation<br>**Méthodologie d'élaboration d'un P. I. C**<br>**Dessin d'un plan d'installation de chantier (P.I.C).**<br><br>Définition ;<br>**Plannings d'avancement des travaux**:<br>**1/Réseau PERT:**<br>- Présentation du PERT : Activité, Evènement et réseaux<br>- Calcul du temps aux plus tôt et plus tard<br>- Détermination du chemin critique<br>- Représentation graphique du planning d'avancement des travaux<br><br>**2/Planning à barres GANTT:**<br>- Principe de diagramme à barres GANTT<br>- Les avantages du planning GANTT<br>- Les inconvénients du planning GANTT<br>**Plannings d'utilisation de la main d'œuvre:** |



WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

| | | |
|---|---|---|
| | | - Rendement et repère de production<br>- Evaluation des effectifs<br>- Représentation graphique du planning main d'œuvre :<br>**Plannings d'approvisionnement des matériaux :**<br>- Quantitatif des matériaux d'approvisionnement<br>- Répartition des quantités selon le planning d'exécution<br>- Application des marges de sécurité et de stockage<br>- Application des contraintes liées aux transports et marchées<br>- Représentation graphique du planning d'approvisionnement des matériaux :<br>**Plannings d'utilisation du matériel**<br>- Temps d'emploi du matériel<br>- Affectation du matériel selon le planning d'exécution<br>- Représentation graphique du planning d'utilisation du matériel : |



WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

# II : FICHE DE PRESENTATION DES MODULES QUALIFIANTS

Intitulé du Module : **Matérialisation des plans sur le terrain**
Code du Module : M. Q4
Durée du Module : **136h**

## OBJECTIF DU MODULE

**Comportement attendu :**

A l'issu de ce module, le stagiaire sera capable de :

- Participer à l'implantation des ouvrages, de matérialiser l'implantation et déterminer le niveau de départ et d d'arrivé.

**Conditions d'évaluation :**

**A partir de :**

- Plan d'implantation
- Plan d'exécution

**A l'aide de :**

- Ruban
- Jalons, piquets, cordeaux…
- Nivelettes
- Laser et sa cellule de détection
- Niveau optique et sa mire
- Equerre optique
- Equerre de raccordement
- Théodolite électronique.

**Critères généraux de performance :**

- Les caractéristiques particulières du site sont identifiées et prises en compte.
- Le report de points en altimétrie (par rayonnement ou cheminement) est correct.
- La pente est respectée.
- Les éléments d'implantation (piquets, jalons, traçage, chaises) sont correctement positionnés, repérés et protégés.
- Le choix des outils et des méthodes est adapté et permet de respecter les tolérances imposées


WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

| Objectifs intermédiaires | Critères particuliers de performance | Eléments du contenu |
|---|---|---|
| • **Repérer** l'ouvrage **:**<br><br>• **Localiser** les points de références.<br><br>• **Matérialiser** un ouvrage | - Les caractéristiques particulières du site sont identifiées et prises en compte.<br><br>- Les ouvrages existants sont identifiés,<br><br>- les repères sont identifiés et vérifiés.<br><br>- L'alignement droit ou courbe est correct.<br>- Les éléments d'implantation (piquets, jalons, traçage, chaises) sont correctement positionnés, repérés et protégés<br><br>- Le choix des outils et des méthodes est adapté et permet de respecter les tolérances imposées<br>- La pente est respectée<br>- Le point est correctement positionné par rapport à deux références | Lecture des cartes d'état-major<br>Lecture des plans topographique<br><br>Reconnaissance du site<br>Méthode intrusive de détection des ouvrages enterrés<br>- Matériel utilisé<br>Méthode non intrusive de détection des ouvrages enterrés :<br>- Etapes de détection<br>- Méthode acoustique<br>- Méthode électromagnétique<br>- Méthode géophysique<br>Marquage et piquetage<br><br>Les réseaux de références<br>Détermination des coordonnées d'un point<br>Les étapes d'implantation<br><br>Piquetage<br>Alignement des jalons et réalisation d'un chainage à plat ou à dénivelé.<br>Traçage d'un angle droit avec la méthode 3.4.5.<br>Traçage d'une courbe à l'aide de la méthode de quart.<br>Pose des chaises<br>Le report des axes<br>Controller avec l'équerre optique. |



WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

| | | |
|---|---|---|
| • **Réaliser** des nivellements | | **Les nivellements :**<br>Le niveau de chantier<br>Les appareils topographiques<br>1. Nivellement direct:<br>Nivellement direct ordinaire<br>- Principe de nivellement<br>- Cheminements simples<br>- Cheminement mixte<br><br>2. Nivellement indirect :<br>- Principe du nivellement indirect trigonométrique<br>- Nivellement indirect géodésique<br>- Comparaison avec le nivellement direct<br>- Nivellement indirect sur courte portée<br>- Nivellement indirect sur des portées moyennes<br>- Nivellement indirect sur de longues portées<br>- Cheminements en nivellement indirect |



WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

# II : FICHE DE PRESENTATION DES MODULES QUALIFIANTS

Intitulé du Module : **Contrôle** des travaux ouvrages d'art.
Code du Module : M. Q5
Durée du Module : **136h**

## OBJECTIF DU MODULE

**Comportement attendu :**

A l'issu de ce module, le stagiaire sera capable de :

- **Contrôler** la qualité des travaux ouvrages d'art en béton et en charpente métallique

.

**Conditions d'évaluation :**

**A partir de :**

- A partir de : Plans d'exécution :
- Descriptif
- Marché

**A l'aide de :**

- niveau de chantier
- Rapport géotechnique
- résultats des essais
- mode opératoire
- fiches techniques
- appareil de mesure :
  - décamètre
  - cône d'Abraham
  - scléromètre
  - éprouvette de béton

**Critères généraux de performance :**

- Le bon sol est atteint, le niveau et respecté
- Les matériaux sont conformes aux exigences
- Respect des plans de coffrage
- Respect des plans de ferraillage.
- Le béton présente les caractéristiques requises.
- la mise en œuvre des gaines et armatures de précontrainte est réalisée dans les normes



WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

| Objectifs intermédiaires | Critères particuliers de performance | Eléments du contenu |
|---|---|---|
| • **Contrôler** la qualité du sol support des ouvrages ;<br><br>• **Contrôler** le coffrage ; | - Les indices caractéristiques du sol sont identifiés.<br>- La reconnaissance du bon sol est correcte<br>- Les anomalie visuel sont identifiées et signalé<br><br>- Le mode opératoire est suivi.<br>- Le coffrage est :<br>• stable,<br>• équipé des éléments de sécurité<br>• réglé suivant les caractéristiques de l'ouvrage,<br>- Les négatifs sont correctement en place.<br>- Les règles de sécurité sont appliquées.<br>- L'assemblage est rigide et conforme aux plans | - vérification des cotes projets<br>- classification des sols<br>• sol fin<br>• sol grenu<br>• sol rocheux<br>- Caractéristique mécaniques<br>- Angle du talus naturel<br>- Masse volumique<br>- Portance, compacité<br>- Zone critique d'éboulement<br>- Tassement - gonflement<br>- Glissement de terrains<br>- Type de fondations<br>- Lecture d'un rapport de sol<br><br>**Ouvrages d'arts** :<br>1. **Creusements des ouvrages souterrains:**<br>- Mode et Méthodes de creusement du Tunnel:<br>**Technologie d'exécution**<br>• Excavations<br>• Soutènements<br>• Méthode explosive<br>• Méthode de creusement mécanique<br>• Creusement avec tunnelier<br>• Creusement avec le ciment Expansif<br>• Méthodes de creusement courantes |



WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

| | | |
|---|---|---|
| | | **2. Ponts:**<br>- Mode et Méthodes de réalisation des ponts:<br>- Infrastructures:<br>– Fondations et appuis:<br>– Semelles<br>– Culées<br>– Piles<br>- Superstructures:<br>– Tabliers<br>– Dispositifs d'assainissements<br>– Remblais d'accès<br>– Dalle de transition<br>– Equipements<br>– Construction des ponts en béton précontraint en encorbellement<br>– Construction des ponts en béton précontraint par poussage<br><br>**3. Travaux maritimes :**<br>Ports :<br>– Mode et Méthodes de réalisation des ports :<br>– Brises lames<br>– Digues<br>– Quais<br>**4. Technologie d'exécution des ouvrages hydrauliques :**<br>– Mode d'exécution des ouvrages hydrauliques : |



WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

| | | |
|---|---|---|
| • **Contrôler** les armatures et le béton. | - Identification juste du rôle des armatures.<br>- Les armatures sont mises en place (respect des plans de ferraillage, des enrobages, etc.).<br>- Le façonnage des armatures de liaison est conforme aux plans.<br>- Respect du dosage du béton<br>- Respect des procédés de mise en œuvre.<br>- L'interprétation des résultats des essais est juste. | - Les ouvrages de stockage<br>- Galerie et tunnel Hydrauliques<br>- Les barrages<br><br>**5. Murs de soutènement :**<br>- Mur en béton armé<br>- Mur gabion<br>- Mur palplanche<br><br>**Rolle des coffrages**<br>Exigence :<br>- stabilité<br>- indéformabilité<br>- état de surface<br>- Etanchéité<br>Analyse fonctionnelle du coffrage au travers de sa conception :<br>- Peau de coffrage,<br>- Ossature,<br>- Etaiement,<br>- Système de serrage.<br>- accès et les zones de travail sur un coffrage<br>Les différents types de coffrages :<br>1- Les coffrages traditionnels<br>2- Les coffrages métalliques :<br>- Coffrage table et banches<br>- Coffrage tunnel<br>- Coffrage glissant, grimpant, roulant, |



WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

| | | |
|---|---|---|
| | - Interprétation juste des résultats.<br>- Les informations sur fiche techniques des matériaux sont identifiées.<br>- Les matériaux dont l'aspect n'est pas conforme sont signalés.<br><br>- Identification juste du type d'assemblage<br>- Respects des tolérances ;<br>- Identification juste des pièces ;<br>- Le positionnement des fixations est effectué sans erreur. | <u>Préparation d'un coffrage :</u><br>- vérification du positionnement et de stabilité<br>- l'étanchéité<br>- le nettoyage<br>- préparation des surfaces : produit de démoulage<br><br>**Bétons et aciers les caractéristiques.**<br>- contraintes de calcul.<br>Etats limites de résistance, Etats limite de service<br>- Caractéristiques des matériaux.<br>- Les aciers d'armature.<br>• L'adhérence acier-béton :<br>• Diamètre d'armature<br>• Armature transversale et longitudinale<br>• Espacement des armatures, des cadres<br>• Longueur de recouvrement<br>• Longueur et types d'encrage.<br>• Epaisseur d'enrobage<br>• Densité de ferraillage<br>- Dispositions constructives diverses<br><br>- Mise ne ouvre du béton :<br>• formulation du béton<br>• l'approvisionnement du béton<br>• la mise ne place du béton<br>• préparation des éléments<br>• le déversement du béton<br>- le serrage du béton |



WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

| | | |
|---|---|---|
| • **Contrôler** la qualité des matériaux;<br><br>• **Contrôler** la réalisation des ouvrages en charpente métallique | | • les moyens de serrage<br>• la vibration interne<br>• la vibration externe<br>- le surfaçage du béton<br>- la protection du béton<br>- la cure du béton<br><br>**Les essais sur béton frais et durcis** :<br>- Principe d'échantillonnage<br>- mesure de la consistance du béton « cône d'Abrams »<br>- Mesure de la teneur en Air<br>- Essai d'étalement<br>- Confection des éprouvettes<br>- Essais de compressions<br>- Carottage.<br><br>**béton précontraint**<br>- principe et but visé pat la précontrainte<br>- avantages obtenus<br>- matériaux utilisé<br>• les aciers<br>• le béton<br>- méthode de précontrainte<br>• par poste tension<br>• par pré-tension (a fils adhérents)<br>- mise en œuvre des armatures<br>- mode de bétonnage<br>- mise en tension des câbles |



WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

| | | |
|---|---|---|
| | | - opération de finition<br><br>**les essais et caractéristiques exigées des agrégats :**<br>- Echantillonnage ;<br>- Analyse granulométrique<br>- Module de finesse<br>- Equivalent de sable<br>- Teneur en humidité<br>- Coefficient d'aplatissement ;<br>- Essai au bleu de méthylène<br>- Essai de propreté superficielle<br>**Contrôle visuelle des agrégats et ciment**<br>**L'eau de gâchage**<br><br>**Technologie de construction métallique :**<br>- Les produits (les aciers de construction métallique, les profilés),<br>- les organes d'assemblage (rivets, soudure, vis, boulons...),<br>- stabilité des ossatures (horizontale, longitudinale, transversale),<br>- les ossatures métalliques,<br>- les ponts en charpente métallique<br><br>**technologie de mise en œuvre :**<br>(procédés de fabrication, technologie du soudage)<br>essais mécaniques :<br>• Traction |



WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

| | | |
|---|---|---|
| | | • Pliage<br>• Résilience<br>**Tolérances dimensionnelles**<br>- Contrôle des soudures :<br>- Contrôle visuel<br>- Essais non destructifs<br>• Radiographie<br>• Ultrasons<br>• MagnétosCopie<br>- Critères d'acceptation et de rejet des défauts dans la soudure<br>- Réparations des soudures défectueuses<br>**Contrôle du serrage des boulons :**<br>- Serrage des boulons<br>- Calibrages des boulonneuses<br>- Contrôle du serrage des boulons |



WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

# II : FICHE DE PRESENTATION DES MODULES QUALIFIANTS

Intitulé du Module : **Contrôle** des travaux d'infrastructure de base
Code du Module : M. Q6
Durée du Module : **136h**

## OBJECTIF DU MODULE

**Comportement attendu :**

A l'issu de ce module, le stagiaire sera capable de :

- **Contrôler** les travaux d'exécution des routes et voies de communication ainsi que les matériaux utilisés.

**Conditions d'évaluation :**

**A partir de :**

- Plans d'exécution
- descriptif

**A l'aide de :**

- mode opératoire
- fiches techniques
- appareil de mesure :
  - décamètre ;
  - thermomètre
  - niveau de chantier

**Critères généraux de performance :**

- Les matériaux utilisés sont conformes aux conditions d'exercice.
- La couche support est réglée et compactée conformément aux prescriptions.
- Les couches de chaussée (sont mises en œuvre aux cotes prescrites, suivant les modalités prévues.
- Les revêtements routiers (enduits superficiels, enrobés coulés à froid, etc.) sont appliqués dans le respect des prescriptions du marché.
- Le compactage et le cylindrage sont réalisés suivant les consignes données
- Les éléments de voirie (bordures, caniveaux, pavés, dalles, fonte de voirie, etc.) sont posés aux cotes prescrites.
- Le mobilier et les aménagements urbains (muret, maçonnerie décorative, aires de jeu, etc.) sont mis en place selon les prescriptions


WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

| Objectifs intermédiaires | Critères particuliers de performance | Eléments du contenu |
|---|---|---|
| • **Contrôler** la qualité des matériaux ;<br><br>• **Contrôler** les travaux de terrassements ;<br><br>• **Contrôler** les travaux d'exécution des chaussées ; | - Identification des matériaux et correcte.<br>- Identification exacte des critères de choix.<br>- Les matériaux sont conformes aux normes et exigences techniques.<br><br>- Respect de l'ordre chronologique des phases de réalisation.<br>- Identification exacte de la classe des matériaux de remblais<br>- Respect des niveaux.<br>- Le remblaiement et le compactage s'effectuent par couches successives, pour atteindre l'objectif de densification<br>- Respect des normes techniques et règles d'exécution.<br><br>- Les fonctions et épaisseur des couches sont reconnus.<br>- Respect de l'ordre chronologique | **Les matériaux de réalisation des routes** ; caractéristiques et critère de choix<br>**LES MATERIAUX DE REMBLAI**<br>- Remblai primaire,<br>- Remblai secondaire,<br>- Matériaux recyclés<br>**LES GEOMEMBRANES ET GEOTEXTILES**<br>**LES MATERIAUX COMPOSES**<br>- Grave-ciment,<br>- Bétons hydrauliques<br>- Mortiers,<br>- Grave-bitume,<br>- Grave-émulsion,<br>- Bétons bitumineux, etc.<br>**LES ELEMENTS ET MATERIAUX DE VOIRIE**<br>- Bordures,<br>- Caniveaux,<br>- Pavés, etc.<br>**- Route, Autoroute, Aérodrome et Chemin de fer**<br>- Classification des sols et paramètres de classification<br>- Classification des matériaux rocheux<br>- Conditions d'utilisation des matériaux en remblais<br>- Préparation de la plateforme:<br>- Terrassements:<br>• Déblais<br>• Remblais<br>• Couche de forme<br>- Ouvrages de drainage |



WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

| | | |
|---|---|---|
| • **Contrôler**les travaux d'exécution d'annexes de la route ; | des phases de réalisation.<br>- Respect des niveaux.<br>- Respect des normes techniques et règles d'exécution.<br>- Le compactage et le cylindrage sont réalisés suivant les consignes données.<br>- Les essais de compacité sont menés suivant les exigences du cahier de charge.<br><br>- Indentification exacte de la fonction des différents éléments annexe des routes.<br>- Emplacement rationnel de panneaux de signalisation, balises, flèches, bandes et hachures.<br>- Emplacement rationnel des glissières de sécurités.<br>- Conformité de l'exécution aux plans. | - Nivellement et surfaçage<br><br>- Construction du corps de chaussée<br>- Rappels sur les raccordements<br>- Trace en plan<br>- Piquetage<br>- Profil en long<br>- Profil en travers<br>- Application au réseau de voirie<br><br>(**Route, Autoroute, Aérodrome)**<br>• Couche de fondation<br>• Couche d'imprégnation<br>• Couche de liaison<br>• Couche de base<br>• Couche de liaison<br>• Couche de roulement<br>• Construction de la voie ferrée (Type de pose de voie) :<br><br>**Compactage :**<br>Moyens et procédées de réalisation<br>Essais de compacité :<br>Matériel<br>Implantation du sondage, fréquences, positionnement, profondeur |



WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

| | | |
|---|---|---|
| | | **Chemin de fer**<br>• Ballast, traverse en bois<br>• Ballast, traverse en béton<br>• Pose directement sur béton, recouvrement par ballast<br>• Pose directement sur béton sans ballast<br>**Visite sur terrain**<br><br>**Signalisation** :<br>• Types (Horizontale, Verticale)<br>• Rôles<br>• Règles et techniques d'emplacement<br>**Glissière de sécurité :**<br>• Type (Béton, métallique)<br>• Rôles<br>• Règles et techniques d'emplacement<br>**Accotements :**<br>• rechargement des accotements<br><br>**Terre pleine centrale :**<br>• Bordure<br>• boisement<br><br>**Ouvrages d'assainissement :**<br>• Fossés latérale<br>• Fossés crêtes |



WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

# II : FICHE DE PRESENTATION DES MODULES QUALIFIANTS

Intitulé du Module : **Contrôle** des travaux des réseaux d'assainissement et d'alimentation en eau potable
Code du Module : M. Q7
Durée du Module : **136h**

## OBJECTIF DU MODULE

**Comportement attendu :**

A l'issu de ce module, le stagiaire sera capable de :

- Controller les travaux d'exécution des réseaux D'AEU et d'AEP ainsi que les matériaux utilisés

**Conditions d'évaluation :**

**A partir de :**

- Plans d'exécution
- Descriptif
- Rapports d'analyse

**A l'aide de :**

- mode opératoire
- fiches techniques
- appareil de mesure :
  - décamètre ;
  - niveau de chantier

**Critères généraux de performance :**

- Le tracé et les cotes sont respectés
- La tranchée est conforme aux plans ou prescriptions.
- Le blindage des fouilles est stable, correctement assemblé et positionné.
- Le remblaiement et le compactage s'effectuent par couches successives, pour atteindre l'objectif de densification.
- Les matériaux employés sont conformes aux prescriptions
- Les règles de mise en œuvre et de sécurité sont appliquées


WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

| Objectifs intermédiaires | Critères particuliers de performance | Eléments du contenu |
|---|---|---|
| • **Controller** Les terrassements ;<br><br>• **Controller** la qualité des matériaux ; | - Le tracé et les cotes sont respectés<br>- La tranchée est conforme aux plans ou prescriptions.<br>- Le blindage des fouilles est stable, correctement assemblé et positionné.<br>- Le remblaiement et le compactage s'effectuent par couches successives, pour atteindre l'objectif de densification.<br>- Les matériaux employés sont conformes aux prescriptions<br>- Les règles de mise en œuvre et de sécurité sont appliquées.<br><br>- Identification exacte des matériaux.<br>- Les normes et règles de stockage sont respectées.<br>- Interprétation juste des résultats des essais. | **Profile en long assainissement**<br>**Profil en long AEP**<br>**Tracé du réseau, pente**<br>**Conception du tranché**<br>o Exploitation d'étude géotechnique<br>o Structure d'une tranchée<br>o Dimensionnement d'une tranchée<br>o Profondeur d'une tranchée<br>o Largeur d'une tranchée<br>o Prescription minimale a appliqué sur les appuis de canalisation<br><br>**Réalisation des tranchées**<br>o Etayage des tranchées<br>o Mise en place et retrait des blindages<br>o Exécution du remblaiement<br>o Dispositif avertisseur<br>o Exécution de la finition<br><br>**Compactage :**<br>o Moyens et procédées de réalisation<br>o Essais de compacité :<br>o Matériel<br>o Implantation du sondage, fréquences, positionnement, profondeur |



WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

| | | |
|---|---|---|
| • **Controller** la pose de canalisations et ouvrages ;<br><br>• **Effectuer** les essais d'étanchéité | - L'élingage des éléments permet leur mise en place en toute sécurité<br>- Les éléments de réseaux et branchements sont positionnés et assemblés aux cotes prescrites<br>- La stabilité et la pérennité de la canalisation sont assurés par le calage des reins, les massifs de butée ou d'ancrage, etc.<br>- La mise en place des pièces et accessoires de raccordement respecte le plan du réseau.<br><br>- Le choix du type d'essais est judicieux.<br>- Le réseau est contrôlé et étanche | **Différents type de canalisation d'assainissement et d'aep et pièces de raccordement:**<br>o Selon la forme<br>o Selon la matière<br>o Avantages et inconvénient et critère d'emploie<br>**Stockage des tuyaux**<br>**Lit de pose** : matériaux et critères d'utilisation<br>**Matériaux de remblais :** normes et caractéristiques<br>**Essais d'identification des matériaux de remblais**<br>o Granulométrie,<br>o Limites d'ATTERBERG,<br>o Densité sèche PROCTOR<br>**Manutention et levage des tuyaux**<br>**Importance des niches sous les collets**<br>**Emboitement des tuyaux**<br>**Pose des regards**<br>**Les anomalies de pose de canalisation :**<br>**Anomalies d'assemblage :**<br>□□□Anomalies de géométrie : changements de section, de pente (avec évaluation des flaches), d'orientation et coudes.<br>□□□Anomalies d'étanchéité visibles<br>□□□Fissures.<br>□□□Les déformations :<br>□□□Les obstructions et obstacles :<br>□□□Les défauts de l'intrados : défauts d'aspect, armatures visibles et détérioration de revêtement.<br>**Normes des essais selon les cas :**<br>• réseau gravitaire<br>• réseau sous pression |



WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

# II : FICHE DE PRESENTATION DES MODULES QUALIFIANTS

Intitulé du Module : **Gestion** du chantier
Code du Module : M. Q8
Durée du Module : **136h**

## OBJECTIF DU MODULE

**Comportement attendu :**

A l'issu de ce module, le stagiaire sera capable de :
**Gérer le chantier**

.

**Conditions d'évaluation :**

**A partir de :**

- Plan d'exécution
- Plannings
- Procédures
- Bons de livraison
- Devis quantitatif et descriptif
- Liste des salariés présents sur le chantier
- Liste des moyens matériels disponibles

**A l'aide de :**

- Documents de suivi de l'entreprise (rapports journaliers et hebdomadaires)
- Support informatique (tableur, etc.)

**Critères généraux de performance :**

- Les quantités relevées sont exactes et permettent l'établissement des situations intermédiaires ou définitives,
- La conformité des livraisons est contrôlée qualitativement et quantitativement. Les anomalies sont repérées et signalées.
- Le plan d'installation de chantier est respecté
- La stabilité et la protection des éléments stockés ou bardés est assurée pour la durée du chantier.



WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

| Objectifs intermédiaires | Critères particuliers de performance | Eléments du contenu |
|---|---|---|
| • **Etablir** les attachements et facturation ;<br><br>• **Gérer** les matériaux et matériel :<br><br>• **Gérer** la main d'œuvre | - Les quantités relevées sont exactes et permettent l'établissement des situations intermédiaires ou définitives.<br>- Les documents présentés sont claire et lisible.<br><br>- La conformité des livraisons est contrôlée quantitativement.<br>- Le plan d'installation de chantier est respecté<br>- La stabilité et la protection des éléments stockés ou bardés est assurée pour la durée du chantier.<br><br>- Les canevas et rapport sont correctement renseignés. | - Les types de marché,<br>- Les modes de passation,<br>- Les documents techniques contractuels<br>- Autorisations de travaux<br>- Cadre réglementaire des attachements :<br>- Mise en forme<br>- Période<br>- l'intervenant<br>- Situation des travaux :<br>- Mise en forme<br>- Période<br>- l'intervenant<br>- actualisation et révision des prix<br><br>**Stockage des matériaux** :<br>- Recherche et aménagement des aires de stockage.<br>- Modalité de mise en stockage<br>- Organisation des contrôles quantitatif et qualitatif<br>- Calculer les besoin journaliers<br><br>**Matériel** :<br>- Organisation de la maintenance des engins et matériel<br>- Maintenance courante des engins et matériels<br>- Documents de suivi et d'entretien du matériel |



WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

| | | |
|---|---|---|
| • **Assister** aux réunions de chantier. | - Application rigoureuse de la législation du travail et du droit de l'entreprise<br>- Evaluation juste du rendement.<br>- Respect des conditions d'hygiène et de sécurité<br><br>- Les participants à la réunion sont identifiés.<br>- Les points abordée sont relevés et résumés fidèlement. | **L'organisation interne de l'entreprise :**<br>- les fonctions essentielles de l'entreprise<br>- les différents services et activités dans une entreprise<br>- l'organigramme fonctionnel d'une entreprise<br>- liaison entre les différents services<br>- rôle des services essentiels :<br>- Rôle et place de quelques techniciens :<br>• le dessinateur<br>• le métreur –<br>• le conducteur des travaux –<br>• le chef de chantier<br>• l'agent des méthodes<br><br>**Gestion des ressources humaine**<br>-Analyse et création des postes de travail<br>-Recrutement et sélection du personnel :<br>- Contrôle de CV<br>- Entretien<br>- L'évaluation de la main d'œuvre<br>- Les relations du travail.<br>- Les avantages sociaux.<br>- Le règlement intérieur.<br>- Animation d'une équipe.<br>- L'évaluation du rendement..<br>- Renseignement des canevas et des rapports journaliers de contrôle. |



WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

| | | |
|---|---|---|
| • **Veiller** à l'application du système de management et de qualité | - Les objectifs sont identifiés.<br>- Application stricte des procédures.<br>- Des actions correctives et/ou préventives sont menées et suivis pour prévenir ou corriger les anomalies. | - Le déroulement des réunions<br>- Les participants à la réunion<br>- Condition générales pour qu'une réunion soit efficaces<br>  ○ Préparatifs.<br>  ○ Moments.<br>  ○ Durée.<br>- Le procès-verbal de réunion.<br>- La première réunion de chantier : Déroulement et sujet abordé<br>- Les réunions hebdomadaires et mensuelles : Déroulement et sujet abordé<br><br>**SMQ « system de management de qualité »**<br>- Qualité ; Définition<br>- S.M.Q, Définition<br>- S.M.Q : Enjeux<br>Normes I.S.O.<br>Controller, surveiller, mesurer et améliorer le SMQ<br>- Mesurer la satisfaction des clients.<br>- Audit interne.<br>- Revue de direction du SMQ. |



WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

# II : FICHE DE PRESENTATION DES MODULES QUALIFIANTS

Intitulé du Module : **Mise en œuvre** des moyens collectifs et individuels de protection
Code du Module : M. Q9
Durée du Module : **102 h**

## OBJECTIF DU MODULE

**Comportement attendu :**

A l'issu de ce module, le stagiaire sera capable de :
**Mettre en œuvre** les moyens collectifs et individuels de protection

**Conditions de réalisation :**

**A l'aide de**

- Equipement de sécurité
- Moyens de protection disponibles
- Fiches techniques et mode opératoire

**A partir de :**

- Plan de sécurité
- Dossier de travaux Chantier

**Critères généraux de performance :**

- L'évaluation des risques est Pertinente
- L'équipement est adapté aux conditions de travail et utilisé par les membres de l'équipe
- Les mesures de prévention et de sécurité sont appliquées en temps utile.
- Les consignes de sécurité individuelles et collectives sont transmises.
- L'application de ces consignes est vérifiée.


WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

| Objectifs intermédiaires | Critères particuliers de performance | Eléments du contenu |
|---|---|---|
| **Identifier** les risques | - Identification correcte et précise des causes et des effets des accidents de travail.<br>- identification juste des risques professionnels. | - **1. Evaluation des risques professionnels :**<br>- Principaux risques liés aux produits et aux équipements<br>- Principaux risques liés aux milieux de travail<br>- Manutention : échelles, câbles, outillage Stress ; Accidents de circulation routière<br>- Travail répétitif sous contrainte de temps<br>- Accidents électriques<br>- Risques chimiques : solvants, gaz d'échappement<br>- Risques infectieux<br>- Travail sur les échafaudages<br>- Travail sur les ponts, passerelles, ponts volants, poteaux, pylônes<br>- Travail avec des cordes<br>- Utilisation d'engins de levage, de machines servant à déplacer des charges : grues…<br>- Travail sur des plateformes de travail en encorbellement<br>- Utilisation d'échelles<br>- Utilisation monte-charges…)<br>**2- Nuisances** :<br>**-** Bruit<br>- Produits toxiques et irritants<br>- Eclairage<br>- Rayonnements électromagnétiques<br>**-** Vibrations<br>**-** Rythme de travail<br>– Hygiène |



WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

| | | |
|---|---|---|
| **Mettre** en œuvre le plan de sécurité | | - **Les différents types d'accidents de travail:**<br>- Brûlures de la peau et des yeux par les ciments et les enrobés<br>- Chutes de hauteur ou de plein pied, aggravées parfois selon le lieu de travail (trémies, silos, ponts)<br>- Heurt par un véhicule ou un engin<br>- Plaies ou écrasement des membres<br>- **Les différentes maladies professionnelles dans le domaine de travaux publics**<br>- Le secourisme et les premiers soins<br>- Les différents risques d'accidents :<br>• <u>Les risques physiques:</u><br>- Travail en hauteur<br>- Déplacements fréquents sur le chantier<br>- Vibrations des machines-outils portatives<br>- Travail en extérieur avec exposition aux intempéries Poussières (chaux, ciment, grave concassée, matériaux de remblais)<br>• <u>Les risques chimiques:</u><br>- Ciment, adjuvant du béton<br>- Emulsions, bitumes, asphaltes, enrobés<br>- Gaz, fumées d'échappement en cas de travail en atmosphère confinée (tunnel)<br>- Solvants de nettoyage du matériel (toluène, hydrocarbures<br>• <u>Les risques sensoriels:</u><br>- Bruit du chantier et des outils<br>- Odeurs (égouts, produits utilisés) |



WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

| | | |
|---|---|---|
| | - Assurer le maintien de la signalisation pendant les travaux, de jour comme de nuit<br>- application correcte du dispositif de protection et de prévention<br>- Proposition de solutions adéquates<br>- Respect des normes prescrites | • <u>Les Risques biomécaniques:</u><br>- Manutention de charges lourdes (bordures de trottoirs, rails, traverses de voies ferrées, sacs de ciment)<br>- Pollutions: poussières<br>- Accidents, incendie, explosion<br>- Chute de la charge, accident de circulation<br><br>1. Normes et règlements en matière d'équipements de protection individuelle et collective<br>2. Relation entre le port des équipements de protection avec les accidents de travail et les maladies professionnelles<br>3. Adaptation des équipements de protection aux tâches (justifiée par les exigences et les risques potentiels rattachés aux postes de travail)<br>4. Sélection, choix et principes d'utilisation des équipements de protection<br>5. Processus de sélection des agents à protéger et des équipements à fournir<br>**6.** Procédure relative à la fourniture des équipements de protection individuels et collectifs<br>- **Prévention individuelle:**<br>Rôle et utilisation des équipements de protection individuelle :<br>- Casque de chantier<br>- Chaussures ou bottes de sécurité<br>- Lunettes de protection<br>- Gants |



WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

| | | |
|---|---|---|
| | | - Protections auditives antibruit<br>- Masques anti poussières<br>- Lunettes protectrices<br>- Genouillères<br>- Tenue de chantier adaptée, nombre de lavages limités<br>- Vêtement réfléchissant si nécessaire<br>- Stop de bruits<br>- Les Harnais<br>- Casque avec lampe<br>- **Technique de prévention collective:**<br>- Rôle et utilisation des équipements de protection collective:<br>o Echelles<br>o Echafaudages conformément à la réglementation et aux normes techniques<br>o Equipements de blindage<br>o Moyens de Balisage de chantier<br>o Utilisation des moyens de manutention à faible poids<br>o Engins de chantier équipés d'avertisseurs de recul<br>- Consignes de sécurité spécifiques à certains sites (tunnel, galeries |



WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

# III : FICHE DE PRESENTATION DES MODULES COMPLEMENTAIRES

Intitulé du Module : **Mathématiques**
Code du Module : Mc1
Durée du Module : **102 h**

## OBJECTIF DU MODULE

**Comportement attendu :**

Le stagiaire doit être capable de **:**

- **Résoudre** des équations de première et deuxième degré.
- **Appliquer** les Notion de Géométrie et trigonométrie.
- **Etudier** les fonctions et calculer des intégrales simples

**Conditions d'évaluation :**

**A partir de :**

- Données mathématiques, documentations

**A l'aide de :**

- Calculatrice

**Critères généraux de performance :**

- Application correcte des notions de trigonométrie et de géométrie
- Etude et Traçage précis des graphes de fonctions
- Exactitude des calculs



WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

| Objectifs intermédiaires | Critères particuliers de performance | Eléments du contenu |
|---|---|---|
| **1-Résoudre** des équations de première et deuxième degré. | - Respect du raisonnement mathématique ;<br>- Aucune erreur n'est tolérée.<br>- Exactitude de calcul | **-** Equation de premier degré<br>- Equation de deuxième degré<br>**-** Système d'équation linéaire |
| **2-Appliquer** les Notion de Géométrie et trigonométrie. | - Respect du raisonnement mathématique ;<br>- Aucune erreur n'est tolérée.<br>- Les figures géométriques sont précises.<br>- Exactitude de calcul | **-** tracé des figures géométriques<br>- Calcul des caractéristiques géométriques usuelles : Surface, périmètre, volume<br>**Les relations métriques dans le triangle:**<br>- coordonnées cartésiennes<br>- coordonnées polaires et les relations trigonométriques<br>- Transformation des coordonnées<br>utilisation des tables trigonométriques |
| **3-Etudier** les fonctions et calculer des intégrales simples | - Respect du raisonnement mathématique ;<br>- Aucune erreur n'est tolérée.<br>- Représentation correcte des graphes | - Etude des fonctions numériques, logarithmiques et exponentielles<br>- Etude des intégrales simple |



WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

# III : FICHE DE PRESENTATION DES MODULES COMPLEMENTAIRES

Intitulé du Module : **Résistance des matériaux**
Code du Module : MC2
Durée du Module : **102h**

## OBJECTIF DU MODULE

**Comportement attendu :**

Le stagiaire doit être capable de **:**

- **Identifier** les différents types de forces
- **Identifier** les différents types de systèmes et leurs liaisons.
- **Etudier** l'équilibre statique des systèmes.
- **Déterminer** les éléments de réduction (M, N, T) des systèmes isostatiques
- **Tracer** les diagrammes des systèmes isostatiques

**Conditions d'évaluation :**

**A partir de :**

- Formulaires de la R D M

**A l'aide de :**

- Calculatrice.
- Micro ordinateur

**Critères généraux de performance :**

- Identification correcte des systèmes
- Identification correcte des forces
- Calculs exacts des forces intérieures et extérieurs sont.
- Traçage correct des diagrammes
- Interprétation correcte des résultats



WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

| Objectifs intermédiaires | Critères particuliers de performance | Eléments du contenu |
|---|---|---|
| **1-Identifier** les différents types de forces<br><br>**2-Identifier** les différents types de systèmes.<br><br>**3-Etudier** l'équilibre statique des systèmes | - Identification correcte des forces extérieures<br>- Exactitude des calculs<br>- Fiabilité et exploitabilité des résultats<br><br>**-** Identification correcte des systèmes | - **Les Unités de mesures**<br>**- Les forces :**<br>- Définition<br>- Types de forces<br>- Caractéristiques d'une force<br>- Résultante d'un système de forces<br>- Moment d'une force<br>- Condition d'équilibre d'un corps solide<br>o Equilibre de translation<br>o Equilibre de rotation<br>- Couple<br>- Réduction d'une force en un point<br>- Réduction d'un système de force en un point<br><br>**- Définition**<br>- Types de systèmes :<br>• <u>Système isostatique</u><br>o Définition<br>o Exemples de cas réels (poutre……)<br><br>• - <u>système hyperstatique :</u><br>o Définition<br>o Exemples de cas réels (poutre continue)<br><br>- Différencier les deux types de système sur site. |



WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

| | | |
|---|---|---|
| **4-Déterminer** les éléments de réduction (M, N, T) des systèmes isostatiques<br><br>**5-Tracer** les diagrammes des systèmes isostatiques | - Identification correcte des caractéristiques géométriques des sections planes<br>- Identification correcte des forces extérieures<br>- Classification judicieuse des forces extérieures<br>- Exactitude des calculs<br><br>- Exactitude des calculs<br>- Application juste des méthodes<br><br>- Présentation claire et précise des graphes.<br>- Exactitude du traçage | **Les caractéristiques géométriques des sections planes :**<br>– Aire<br>– Moment statique<br>– Centre de gravité<br>– Moment d'inertie<br>– Produit d'inertie<br>– Moments principaux d'inertie<br>– Rayon de giration<br>**-Les forces extérieures :**<br>– Définition<br>– Classification<br>- **Les Appuis**<br>- **Calcul des réactions d'appuis des systèmes isostatiques**<br>**Etude des sollicitations simple :**<br>– Traction<br>– Compression<br>– Flexion<br>**- Les efforts intérieurs (Méthode des sections)**<br>– Réduction des forces de gauches<br>– Réduction des forces de droite<br>– Moment fléchissant ( M)<br>– Effort Tranchant ( T)<br>– Effort Normal ( N)<br>**- Traçage des épures M, N , T et contraintes** |



WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

# III : FICHE DE PRESENTATION DES MODULES COMPLEMENTAIRES

Intitulé du Module : **Communication**
Code du Module : MC3
Durée du Module : **102h**

## OBJECTIF DU MODULE

**Comportement attendu :**

Le stagiaire doit être capable de **:**

- **Exploiter** des informations écrites ou verbales
- **Produire** et **transmettre** des informations écrites ou verbales
- **Appliquer** les principes et les techniques de communication particulières au milieu du travail

**Conditions d'évaluation :**

**A partir de :**

- De mise en situation et étude de cas

**A l'aide de :**

- Moyens appropriés

**Critères généraux de performance :**

- Reconnaissance exacte des principes de base de la communication
- Application appropriée des principes et des techniques de communication professionnelle



WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

| Objectifs intermédiaires | Critères particuliers de performance | Eléments du contenu |
|---|---|---|
| **1-Exploiter** des informations écrites ou verbales<br><br>2-**Produire** et **transmettre** des informations écrites ou verbales<br><br>**3- Appliquer** les principes et les techniques de communication particulières au milieu du travail | - Reconnaissance exacte des principes de base de la communication ;<br>- Application appropriée des principes et des techniques de communication professionnelle ;<br>- La structure du texte est respectée.<br>- Identification et applications correctes des techniques d'expression écrites<br><br>- Manifestation d'attitudes et comportements communicationnels appropriés aux partenaires et aux diverses situations ;<br>- Capacité d'adaptation aux caractères variés des clients ;<br><br>- Utilisation d'un langage juste et approprié<br>- La communication est claire et compréhensible. | - **Interprétation des informations écrites ou verbales :**<br>- Techniques d'expression écrite<br>- Traduction de textes à caractère technique et<br>- Administratif<br>- Rédaction des textes à caractère professionnel :<br>○ demandes<br>○ rapports<br>○ procès-verbaux.<br>- Description de situations technologiques et d'intervention<br>- Terminologie, lexique<br>- Présentation et classification des Informations<br>- Préparation d'un exposé<br>- Diffusion d'un exposé<br>- **Techniques d'entretien**<br>- La prise de notes<br>- Les écrits d'informations :<br>- La note<br>- Le Compte-rendu<br>- Note d'information<br>- Note de service<br>- Compte-rendu de séance<br>- Compte-rendu d'une activité<br>- La correspondance (usuelle, administrative, commerciale)<br>- **Expression orale** :<br>- Fonction du langage<br>- Jeux de communication<br>- Conduite de réunion, d'entretien**.** |



WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

# III : FICHE DE PRESENTATION DES MODULES COMPLEMENTAIRES

Intitulé du Module **: Informatique 1 : Bureautique**
Code du Module : MC4
Durée du Module : **68h**

## OBJECTIF DU MODULE

**Comportement attendu** :

Le stagiaire doit être capable de **:**

- **Identifier** les composants de son poste de travail (Micro-ordinateur et ses périphériques)
- **Utiliser** les outils de travail en l'occurrence les systèmes d'exploitation
- **Elaborer** des documents et des présentations

**Conditions d'évaluation :**

**A partir de :**

- Donnés et instructions

**A l'aide de :**

- Logiciels professionnels
- Outil informatique
- Accessoires (flash et CDROM

**Critères généraux de performance :**

- Manipulation adéquate d'un micro-ordinateur
- Rapidité dans l'exécution.



WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

| Objectifs intermédiaires | Critères particuliers de performance | Eléments du contenu |
|---|---|---|
| **1-Identifier** les composants de son poste de travail(Micro-ordinateur et ses périphériques) | - Identification des éléments composants de l'ordinateur<br>- Le respect des règles de sécurité.<br>- Respect des procédures d'exploitation<br>- Choix pertinent des outils | - Introduction à l'Informatique<br>- Définition et Historique<br>- Principes de fonctionnement<br>- Eléments constitutifs d'un PC<br>- Matériels et logiciels |
| 2-**Utiliser** les outils de travail en l'occurrence les systèmes d'exploitation | - Manipulation adéquate d'un micro-ordinateur<br>- Rapidité dans l'exécution<br>- Application adéquate des logiciels<br>- Le respect des règles de sécurité. | - Le système d'exploitation<br>- Installation des systèmes dans le poste de travail<br>- Installation des logiciels<br>- Configuration des périphériques<br>- Exploitation (copier, sauvegarder…) |
| 3-**établir** des documents et des présentations | - Navigation efficace sur le logiciel<br>- Rapidité dans l'exécution.<br>- Les textes et les tableaux sont correctement élaborés<br>- Chois du logiciel adapté au travail.<br>- Mise en forme correcte.<br>- Clarté des documents. | **Word :**<br>1. Révision des fonctionnalités de base<br>• Mise en forme de document<br>• Mise en page<br>• En-tête et pied de page<br>• Les tableaux<br>• Personnalisation des barres d'outils<br>2. Les styles<br>3. Gestions de longs documents<br>4. Travailler avec d'autres applications<br>• Copier un tableau Excel dans Word (avec ou sans liens) |



WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

| | | |
|---|---|---|
| | | • Conversion de formats de fichiers<br>• Récupérer une base de données existante (Excel, Access)<br>5. Les dessins et les titres avec Word Art<br>6. Recherche des fichiers<br>**Excel :**<br>1- Saisie et présentation des données<br>2- Utilisation des fonctions mathématiques de base (somme, moyenne, mini, maxi…)<br>3- Choix des formats automatiques de cellule<br>4- Présentation et modification des graphiques<br>5- Gestion des documents : feuille de calcul et classeur<br>6- Enregistrement et impression<br>**Power point :**<br>1- Environnement<br>2- Présentation : création, ouverture, enregistrement et impression<br>3- Diapositives Orientation : orientation, dimension, mode masque, arrière plan….<br>4- Saisie et Modification : saisi de texte, modification, disposition etc …<br>5- Objets et Images et Multimédia : forme automatique, objet, image, vidéo etc...<br>6- Animation<br>7- Diaporama |



WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

# III : FICHE DE PRESENTATION DES MODULES COMPLEMENTAIRES

Intitulé du Module : **Informatique 2 : D. A. O. Autocad**
Code du Module : Mc5
Durée du Module : **68h**

## OBJECTIF DU MODULE

**Comportement attendu** :

Le stagiaire doit être capable de **:**

- **Identifier** l'environnement d'auto-cad
- **Créer** et présenter un dessin technique

**Conditions d'évaluation :**

**A partir de :**

- Donnés et instructions

**A l'aide de :**

- Logiciels professionnels
- Outil informatique
- Accessoires (flash et CDROM

**Critères généraux de performance :**

- Utilisation appropriée du matériel
- Rapidité de l'exécution.
- Présentation claire des plans



WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

| Objectifs intermédiaires | Critères particuliers de performance | Eléments du contenu |
|---|---|---|
| ▪ **Identifier** l'environnement d'auto-cad<br><br>▪ **Créer**et présenter un dessin technique | - Identification exacte de l'environnement d'autocad<br>- Choix judicieux des commandes<br>- Utilisation optimale des différentes commandes<br>- Démarche structurée<br><br>- Utilisation appropriée des calques<br>- Détermination des paramètres appropriés.<br>- Répartition appropriée des éléments de dessin sur les calques.<br>- Détermination des paramètres de cotation appropriés.<br>- Conformité des styles de cotation avec les standards du dessin technique.<br>- Détermination des paramètres d'impression appropriés<br>- Choix judicieux des épaisseurs de traits.<br>- Détermination appropriée de l'espace d'impression<br>- Choix judicieux de l'échelle.<br>- Exactitude de l'information. | **Introduction**<br>Présentation du matériel et du système d'exploitation : révision des fonctionnalités de l'environnement<br>– Présentation du logiciel AUTOCAD ses différentes versions, définitions et terminologie<br>**Présentation du logiciel**<br>L'interface graphique<br>– Les fichiers générés par AUTOCAD<br>– Les principes du dialogue avec AUTOCAD : les modes d'entrées des commandes<br>– La création d'objets simples (lignes, cercles…)<br>– L'aide au dessin (accrochage, grille, résolution…)<br>**Commandes et manipulations**<br>Les systèmes de coordonnées (absolus, relatifs…)<br>– Le dessin (limites, format…)<br>– Modification des objets, manipulation par poignées<br>– La gestion de l'écran (zoom, vue, clichés…)<br>– La mise en place d'un dessin, gestion des calques et des renseignements<br>– Les outils de construction<br>**Gestion des objets complexes**<br>- La création d'objets Splines, Multilignes, Régions<br>– L'édition des objets complexes<br>– Les écritures et le texte : définition des styles et des polices, création des objets texte, justification, caractères spéciaux, correction orthographique, dictionnaires…<br>– Le hachurage : paramétrage et exploitation<br>– La cotation Définition et paramétrage d'un style de |



WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

| | | |
|---|---|---|
| | | cotes<br>– Les outils : linéaires, radiales, automatiques<br>**Les références externes**<br>**Présentations et sorties sur traceur ou imprimante**<br>**Organisation informatique d'une étude**<br>**Bibliothèques et ressources utilisables**<br>Les blocs et les attributs : création et insertion, modification et mise à jour – Organisation et développement d'une bibliothèque<br>– Récupération de sous-ensembles existants |



WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

# III : FICHE DE PRESENTATION DES MODULES COMPLEMENTAIRES

Intitulé du Module : **Informatique 3**: Logiciel CAO infrastructure routière et assainissement
Code du Module : MC.6
Durée du Module : **80h**

## OBJECTIF DU MODULE

**Comportement attendu :**

Le stagiaire doit être capable de **:**

- **Réaliser des profils en long et en travers en utilisant le logiciel Covadis**

**Conditions d'évaluation :**

**A partir de :**

- Donnés et instructions

**A l'aide de :**

- Logiciels professionnels
- Outil informatique
- Accessoires (flash et CDROM

**Critères généraux de performance :**

- Utilisation appropriée du matériel
- Rapidité de l'exécution.
- Présentation claire des plans



WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

| Objectifs intermédiaires | Critères particuliers de performance | Eléments du contenu |
|---|---|---|
| **Identifier l'environnement de covadis**<br><br>**Modéliser un terrain**<br><br><br><br>**Tracer des profils de voirie**<br><br><br><br><br><br>**Tracer des profils de réseaux d'assainissement et D'AEP** | - Identification exacte de l'environnement De Covadis<br>- Choix judicieux des commandes<br>- Utilisation optimale des différentes commandes<br>- Démarche structurée<br><br><br>- Etablissement correcte des paramètres<br>- Respects des étapes de modélisation.<br>- Conformité du modèle avec les données réelles<br><br><br>- Etablissement correcte des paramètres.<br>- Respects des étapes de création des profils.<br>- Etablissement correcte des paramètres.<br>- Respects des étapes de création des profils. | **Covadis 2D**<br>− Habillage (hachurage, coloriage, dessin), Points topographique (importation, exportation, chargement)<br>**Covadis 3D**<br>− Modèles numérique du terrain (Génération semi-automatique, Calcul automatique de MNT), Visualisation et analyses du relief, Courbes de niveau (création, cotations)<br>**Voirie**<br>- Construction de l'axe en plan.<br>- Gestion et création d'un projet routier,<br>- Création du profil en long ainsi que la ligne rouge-<br>- Manipulation des plans de comparaison,<br>- Affectation des profils type et Création des listings<br>- Calcul des cubatures<br><br>**Assainissement et Réseaux Divers**<br>- Edition des bibliothèques (assainissement, matériaux, contrainte, expertise…),<br>- Editions des réseaux d'assainissement, Habillages des éléments, Profil en long des canalisations, Création, édition des fils d'eaux, -<br>- Mise en page des profils en long.<br>- Dessin des profils en travers.<br>- Ecriture du listing récapitulatif des éléments des réseaux et y compris le métré |



WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

# III : FICHE DE PRESENTATION DES MODULES COMPLEMENTAIRES

Intitulé du Module : **Informatique 4 : Logiciel de planification : MS Project**
Code du Module : **MC.7**
Durée du Module : **34 h**

## OBJECTIF DU MODULE

**Comportement attendu :**

A l'issue de ce module, le stagiaire sera capable de :
Utiliser un logiciel de planification (Ms project)

**Conditions d'évaluation :**

**A partir de :**

- Manuels du logiciel.
- CD de formation.

**A l'aide de :**

- Micro-ordinateur et traceur
- logiciel de planification

**Critères généraux de performance :**

- Identification correcte de l'environnement du logiciel.
- Utilisation correcte des commandes.
- Qualité du travail.
- Respect du temps alloué.



WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

| Objectifs intermédiaires | Critères particuliers de performance | Eléments du contenu |
|---|---|---|
| Identifier les fonctions de la planification | - Identification correcte | **Introduction**<br>1. Définition de la problématique de la planification.<br>2. Fonctions et usages de MS-Project |
| Identifier l'interface du logiciel | - Identification correcte de l'environnement du logiciel | **Démarrage avec MS-Project**<br>1. Présentation des éléments de l'environnement de travail : barres d'outils, tables, affichages, aide contextuelle.<br>2. Paramétrage préalable à la planification : choix des unités de temps et de travail, du calendrier et des options.<br>3. **Travaux pratiques**<br>Appréhender l'interface. Initialiser le projet |
| Mettre en place un planning | - Utilisation correcte des commandes<br>- La saisi des données et correcte<br>- Le réseau tracé est juste, cohérent et exploitable.<br>- La détermination du chemin critique et juste.<br>- La détermination des marges est correcte | **Mise en place du planning**<br>**1.** Création des tâches. Manipulation des tâches : déplacement, modification, suppression.<br>2. Traçage du réseau PERT.<br>3. Compréhension des différents types de contraintes.<br>4. Analyse du planning, identification des marges et du chemin critique.<br>**5. Travaux pratiques**<br>Manipuler les tâches, établir la logique d'enchaînement. Saisir les durées. Afficher les marges et le chemin critique. Tracer les modifications. Ajuster les délais. |



WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

| | | |
|---|---|---|
| Créer et affecter les ressources | - Affectation judicieuse des ressources | **Affectation des ressources**<br>1. Création et affectation des ressources.<br>2. Présentation des types de tâches.<br>3. Définition des profils d'affectation.<br>**4. Travaux pratiques**<br>Créer et affecter les ressources. Contrôler les surcharges. |
| Assurer la planification du projet | - Identification juste des indicateurs de suivi<br>- Mise a jour correcte | **Suivi du projet**<br>1. Les indicateurs : la référence, le consommé, le nécessaire pour finir, l'avancement, l'estimation à fin.<br>2. Mise en place de la référence.<br>3. Mise à jour du projet : saisie du consommé, saisie de l'avancement, saisie du travail restant.<br>4. **Travaux pratiques**<br>Enregistrer la planification initiale. Définir et afficher la date d'état. Avancement automatique. Analyser le projet. |
| Exploiter un planning | - Exploitation correcte du planning<br>- Présentation claire et conforme des rapports | **Exploitation du planning**<br>1. Personnalisation de l'aspect graphique d'une tâche.<br>2. Ajout de textes dans le planning.<br>3. Présentation des rapports.<br>4. Préparation du planning pour une réunion.<br>5. **Travaux pratiques**<br>Décrire une tâche ou un jalon. Liste des tâches d'une ressource. Analyse des coûts. |



WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

# III : FICHE DE PRESENTATION DES MODULES COMPLEMENTAIRES

Intitulé du Module : Mécaniques des sols
Code du Module : MC.8
Durée du Module : 102h

## OBJECTIF DU MODULE

**Comportement attendu :**

Le stagiaire doit être capable de **:**

- **Identifier** les éléments de composition des sols ;
- **Identifier** les caractéristiques physiques des sols.

**Conditions d'évaluation :**

**A partir de :**

- Formulaire de la MDS
- Coupes géologiques
- Cartes géologiques

**A l'aide de :**

- Calculatrice
- Micro-ordinateur

**Critères généraux de performance :**

- Identification correcte des compositions des sols ;
- Identification correcte des caractéristiques physiques des sols.



WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

| Objectifs intermédiaires | Critères particuliers de performance | Eléments du contenu |
|---|---|---|
| - **Identifier** les éléments de composition des sols<br><br>- **Identifier** les caractéristiques physiques des sols. | -Identification judicieuse du sol<br>-Classement pertinent du sol selon ses caractéristiques physico-chimiques<br><br>-Identification correcte des caractéristiques physiques des sols<br>-Classement pertinent du sol selon ses caractéristiques physico-chimiques<br><br>-Interprétation judicieuse du dossier du laboratoire<br>- Les essais sont correctement réalisés<br><br>-Indéfinition exact de la perméabilité d'un sol<br><br>- définition exact des phénomènes de consolidation et de tassement | **- Classification des sols**<br>**Généralités sur les sols :**<br>- définition d'un sol<br>- Éléments de composition<br>- Phase solide<br>- Phase gazeuse<br>- Phase liquide<br>- **Caractéristiques physiques :**<br>- Poids et volumes des différentes phases<br>- Paramètres dimensionnels:<br>- Masse volumique<br>- poids volumique<br>- poids volumique total humide<br>- poids volumique sec<br>- poids volumiques des grains solides<br>- poids volumique de l'eau<br>- Paramètres sans dimensions:<br>- L'indice des vides<br>- la porosité<br>- la teneur en eau<br>- le degré de saturation<br>- les densités<br>-relations entre les paramètres<br>- Limite d'aterberg<br>- VBS<br>- Compactage des sols<br>- consolidation et tassements<br>- généralités<br>- consolidation<br>- tassements<br>- Equilibre d'un massif ; poussé - buté |



WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

# III : FICHE DE PRESENTATION DES MODULES COMPLEMENTAIRES

Intitulé du Module : **Dessin** technique
Code du Module : MC.9
Durée du Module : **102 h**

## OBJECTIF DU MODULE

**Comportement attendu :**

Le stagiaire doit être capable de **:**

- **Identifier** les différentes conventions de dessin ;
- **Réaliser** les tracés usuels de base ;
- **Identifier** les principes de la projection orthogonale ;
- **Dessiner** les différentes coupes.

**Conditions d'évaluation :**

**A partir de :**

- Données
- Instructions

**A l'aide de :**

- Matériels de dessin

**Critères généraux de performance :**

- Identification correcte des conventions de dessin ;
- Réalisation exacte des tracés usuels de base ;
- Identification correcte des principes de la projection orthogonale.



WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

| Objectifs intermédiaires | Critères particuliers de performance | Eléments du contenu |
|---|---|---|
| **1-Identifier** les différentes conventions de dessin | - Identification correcte des conventions de dessin<br>- Exploitation correcte du matériel de dessin | – Le matériel de dessin :<br>o Matériel classique<br>o Outil informatique<br>– Les conventions de représentation :<br>o Traits, écriture<br>o Echelles, formats |
| **2-Réaliser** les tracés usuels de base | - Réalisation exacte des tracés usuels de base<br>- Les plans et les schémas sont lisibles et exploitables | **Formes géométriques :**<br>-Polygones réguliers<br>-les courbes : ovale, spirale a quatre centre<br>-paraboles<br>- Le relevé :<br>o croquis, schémas, esquisse, dessin à main levée<br>o réalisation d'un relevé d'ouvrage |
| **3-Identifier** les principes de la projection orthogonale | - Identification judicieuse des éléments composant l'ouvrage<br>- Identification judicieuse des éléments de la structure<br>- Identification de tous les matériaux nécessaires à la réalisation du projet. | **Géométrie descriptive - perspectives**<br>I – Géométrie descriptive :<br>o Projection d'un point sur 3 plans<br>o Projection d'une droite sur 3 plans<br>o Projection d'une surface sur 3 plans<br>o Projection d'un solide sur trois plans |



WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

| | | |
|---|---|---|
| **4-Dessiner** les différentes coupes. | - Identification judicieuse des éléments composant l'ouvrage<br>- Identification judicieuse des éléments de la structure<br>- Identification de tous les matériaux nécessaires à la réalisation du projet. | II – Perspectives :<br>o Cavalière<br>o Axonométrique (isométrique, bi métrique,<br>o Tri métrique)<br>o Conique<br>o Tracé d'ombre<br><br>– **Le dessin d'architecture :**<br>- les vues en plan :<br>o le plan de situation<br>o le plan de masse<br>o les plans d'architecture (ponts, passerelle…)<br>- les coupes, les sections<br>- les coupes partielles (détails) |



WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

# III : FICHE DE PRESENTATION DES MODULES COMPLEMENTAIRES

Intitulé du Module : Environnement
Code du Module : MC.10
Durée du Module : **50h**

**OBJECTIF DU MODULE**

**Comportement attendu :**

Le stagiaire doit être capable de **:**

- **Identifier** l'environnement et de ses différentes composantes ;
- **Identifier** les impacts sur l'environnement en milieu urbain conformément aux textes réglementaires en vigueur ;
- **Identifier** l'action de sensibilisation et d'éducation environnementale et les moyens de remède.

**Conditions d'évaluation :**

**A partir de :**

- Documentation spécifique
- Matériel de laboratoire
- Travaux pratiques

**A l'aide de :**

- Données techniques appropriées

**Critères généraux de performance :**

- **Identification** précise de la notion de l'environnement
- **Identification** complète des impacts sur l'environnement en milieu urbain et rural
- **Identification** précise de l'action de sensibilisation et d'éducation sur l'environnement et des moyens de remède.

.



WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

| Objectifs intermédiaires | Critères particuliers de performance | Eléments du contenu |
|---|---|---|
| **1-Identifier** l'environnement et de ses différentes composantes | - Identification exacte de la notion de l'environnement et de ses différentes composantes | - Définition de l'environnement<br>- Les composants de l'environnement. |
| **2-Identifier** les impacts sur l'environnement en milieu urbain conformément auxtextes réglementaires en vigueur | - Identification exacte des différentes atteintes à l'environnement dans le milieu urbain et les actions à entreprendre dans le cadre de la réglementation en vigueur.<br>- Identification exacte des différentes pollutions générées par le secteur industriel<br>- Identification exacte des différentes pressions sur les ressources naturelles. | - Pollution urbaine :<br>• gestion des déchets solides urbaine.<br>• traitement des eaux usées<br>- Pollution industrielle<br>- Pollution par les effluents industriels<br>- Pollution atmosphérique<br>- Les réseaux de surveillance de la qualité de l'air<br>- les nuisances du chantier<br>- Pression sur les ressources naturelles. |
| **3-Identifier** l'action de sensibilisation et d'éducation environnementale et les moyens de remède. | - Définition précise de l'action de sensibilisation et d'éducation environnementale et les moyens d'y parvenir. | - Economie de l'eau<br>- Economie de l'énergie.<br>- Méthodes de sensibilisation et d'éducation environnementale et les moyens d'y parvenir.<br>- Gestion des déchets. |



WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

# III : FICHE DE PRESENTATION DES MODULES COMPLEMENTAIRES

Intitulé du Module : **Recherche d'emploi**
Code du Module : **MC11**
Durée du Module : **50 h**

## OBJECTIF DU MODULE

**Comportement attendu :**

A l'issue de ce module, le stagiaire sera capable de :

- Rechercher un emploi
- Planifier sa recherche d'emploi.
- Rédiger un curriculum vitae.
- Rédiger une lettre de demande d'emploi
- Passer une entrevue de sélection

**Conditions d'évaluation :**

**A partir de :**

- Documents et consignes particulières.
- Règlements.

**A l'aide de :**

- Documentation appropriée

**Critères généraux de performance :**

- Inventaire exhaustif des employeurs potentiels.
- Réalisme des emplois postulés en fonction des exigences du marché du travail.
- Utilisation efficace des sources d'information.
- Pertinence des informations présentées.
- Données complètes et concises.
- Pertinence du texte au regard de l'emploi postulé.
- Justesse de la motivation exprimée.
- Préparation appropriée de l'entrevue.
- Apparence et maintien corrects.
- Pertinence des réponses et des interventions



WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

| Objectifs intermédiaires | Critères particuliers de performance | Eléments du contenu |
|---|---|---|
| ➢ **Planifier** sa recherche d'emploi. | - Inventaire exhaustif des employeurs potentiels.<br>- Réalisme des emplois postulés en fonction des exigences du marché du travail.<br>- Utilisation efficace des sources d'information. | • Le marché du travail<br>• Les employeurs potentiels<br>• Les sources d'information<br>• Processus de recherche d'emploi<br>• Stratégie de recherche. |
| ➢ **Rédiger** un curriculum vitae. | - Pertinence des informations présentées.<br>- Données complètes et concises. | **Techniques de rédaction d'une lettre de demande d'emploi**<br>• Comprendre les enjeux du CV<br>• Etudier les différentes rubriques d'un CV<br>• Faire des choix de contenus et de mise en page<br>• Modifier ou construire son CV |
| ➢ **Rédiger** une lettre de demande d'emploi | - Pertinence du texte au regard de l'emploi postulé.<br>- Justesse de la motivation exprimée. | • Quand et pourquoi adresser une lettre de motivations ?<br>• Décrypter les attentes du recruteur pour plus de cohérence<br>• La présentation générale d'une lettre de motivations<br>• Les contenus et les styles : exercices pratiques<br>• Rédaction de différentes lettres : candidature spontanée et réponse à une offre |
| ➢ **Passer** une entrevue de sélection | - Préparation appropriée de l'entrevue.<br>- Apparence et maintien corrects.<br>- Pertinence des réponses et des interventions | • La préparation<br>• Comportement à adopter en entrevue<br>• Structure de l'entrevue<br>• Types de questions<br>• Exemple de question<br>• Evaluation des forces et faiblisses<br>Simulation |



WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

## RECOMMANDATIONS PEDAGOGIQUES

### Organisation

Les cours théoriques et d'apprentissage de communication appliquée seront dispensés dans la salle.

- Les supports de travail doivent correspondre à des cas réels.
- Les textes choisis pour étude, lecture ou rédaction doivent être à caractère technique et administratif
- Privilégier les jeux de rôles et les simulations.



WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

# IV : 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 :

**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 opticiens pour l'accueil des stagiaires

**1. Déroulement du stage :**

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

**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. …

**N.B :**

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


WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

## FICHE DU STAGE D'APPLICATION EN ENTREPRISE

**Spécialité :**

**Période :**……semaines de stage pratique **(……h)**

| Objectifs | Suivi du stage | Critères d'appréciation |
|---|---|---|
| | | |

**Modalités d'évaluation :**



WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

# V: MATRICE DES MODULES DE FORMATION

| Durée | | | | …h | …h | …h | …h | …h | …h | ….h | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | MC / M.Q | | | **MC1 :** Mathématiques | **MC2 :** Résistances des matériaux | **MC3 : Communication** | **MC4 : Informatique 1** -bureautiques - | **MC5 : Informatique 2** logiciel DAO :Autocad | **MC6 : Informatique 3** – Logiciel CAO infrastructure routière et assainissement – | **MC 7:Informatique 4 -** le logiciel Ms Project | **MC 8 :** Mécaniques des sols | **MC9 :** Dessein technique | **MC10 :** environnement | **MC11 :** Recherche d'emploie |
| | | | **Ordre** | **1** | **4** | **16** | **5** | **8** | **18** | **12** | **6** | **2** | **19** | **20** |
| **136 h** | **MQ1** | **Elaboration** des pièces graphiques | **3** | **X** | **X** | **x** | **x** | **x** | **x** | **x** | | **X** | | |
| **…h** | **MQ2** | **Elaboration** des métrés et devis | **11** | **X** | | **x** | **X** | | | | | | | |
| **…h** | **MQ3** | **Organisation du chantier** | **10** | **X** | | **x** | **X** | | | **x** | **X** | **X** | **X** | |
| **…h** | **MQ4** | **Participer à l'Implantation des ouvrages** | **7** | | | **x** | **x** | | | | | | | |
| **…h** | **MQ5** | **Contrôle** des travaux des ouvrages d'art | **9** | | **X** | **x** | **x** | **x** | | | **X** | | | |
| **…h** | **MQ6** | **Contrôle** des travaux ouvrages d'infrastructure de base | **13** | | **X** | **x** | **x** | | **x** | | **X** | | | |
| **…h** | **MQ7** | **Contrôle** des travaux des réseaux d'assainissement et d'alimentation en eau potable | **14** | | **X** | **X** | **X** | | **x** | | **X** | | | |
| **…h** | **MQ8** | **Gestion** de chantier | **15** | | | **X** | **X** | | | **x** | | | **X** | |
| | **MQ9** | **Mise** en œuvre des moyens collectifs et individuels de protection | **17** | | | **x** | **x** | | | | | **X** | **X** | |

*LES VOLUMES HORAIRES COMPRENNENT COURS/ TD/ TP ET EVALUATIONS
*DES MODIFICATIONS PEUVENT ETRE APPORTEES SUR LE VOLUME HORAIRE D'UN MODULE TOUT EN PRESERVANT LE VOLUME HORAIRE GLOBAL FIXE PAR LA REGLEMENTATION


WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

**VI : Tableau de Répartition Semestrielle**

**SPÉCIALITÉ :**

| | Semestre I | | | | Semestre II | | | | Semestre III | | | | Semestre IV | | | | 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 | |
| **MC1 :** Mathématiques | 2 | 4 | 6 | 102 | | | | | | | | | | | | | 102 |
| **MC9 : D**essin technique | 2 | 4 | 6 | 102 | | | | | | | | | | | | | 102 |
| **MQ1 : élaboration** des pièces graphiques | 1 | 3 | 4 | 68 | 1 | 3 | 4 | 68 | | | | | | | | | 136 |
| **MC2 :** Résistance des matériaux | 2 | 4 | 6 | 102 | | | | | | | | | | | | | 102 |
| **MC4 : Informatique 1** –bureautiques - | 1 | 3 | 4 | 68 | | | | | | | | | | | | | 68 |
| **MC8 :** Mécaniques des sols | 2 | 4 | 6 | 102 | | | | | | | | | | | | | 102 |
| | | | **32** | | | | | | | | | | | | | | |
| **MQ 4 : Participer à l'implantation des ouvrages** | | | | | 2 | 6 | 8 | 136 | | | | | | | | | 136 |
| **MC5 : Informatique 2 -**le logiciel DAO :Autocad - | | | | | 1 | 3 | 4 | 68 | | | | | | | | | 68 |
| **MQ5 : Contrôle** des travaux des ouvrages d'art | 1 | 3 | 4 | 68 | 1 | 3 | 4 | 68 | | | | | | | | | 136 |
| **MQ3 : Organisation du chantier** | | | | | 2 | 6 | 8 | 136 | | | | | | | | | 136 |
| **MQ2 : Elaboration** des métrés et devis | | | | | 2 | 4 | 6 | 102 | | | | | | | | | 102 |
| **MC7: Informatique 3** -Logiciel de planification, MS Project | | | | | 0,3 | 1,30 | 2 | 34 | | | | | | | | | 34 |
| | | | | | | | **36** | | | | | | | | | | |
| **MQ6 : Contrôle** des travaux ouvrages d'infrastructure de base | | | | | | | | | 3 | 5 | 8 | 136 | | | | | 136 |
| **MQ7 : Contrôle** des travaux des réseaux d'assainissement et d'alimentation en eau potable | | | | | | | | | 3 | 5 | 8 | 136 | | | | | 136 |
| **MQ8 : Gestion d**e chantier | | | | | | | | | 3 | 5 | 8 | 136 | | | | | 136 |
| **MC3 : Communication** | | | | | | | | | 2 | 4 | 6 | 102 | | | | | 102 |
| **MQ9 : Mise e**n œuvre des moyens collectifs et individuels de protection | | | | | | | | | 2 | 4 | 6 | 102 | | | | | 102 |
| | | | | | | | | | | | **36** | | | | | | |
| **MC 6 : Informatique 4 :** Logiciel CAO infrastructure routière et assainissement | | | | | | | | | | | | | 4 | 12 | 16 | 80 | 80 |
| **MC11 : Recherche** d'emploie | | | | | | | | | | | | | 4 | 6 | 10 | 50 | 50 |
| **MC10 : Environnement** | | | | | | | | | | | | | 4 | 6 | 10 | 50 | 50 |
| | | | | | | | | | | | | | | | **36** | | |
| **Stage d'application en entreprise (S A E)** | | | | | | | | | | | | | | | | 432 | |
| | | | | **612** | | | | **612** | | | | **612** | | | | **612** | **2448** |



WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر