الجمهـوريـــة الجـــزائـــريـــة الديمقـــراطيـــة الشعبيـــة

République Algérienne Démocratique et Populaire

وزارة التكوين و التعليم المهنيين

Ministère de la Formation et de l'enseignement Professionnels

Institut National de la Formation Professionnelle

المعهد الوطـني للتكويـن المهـني

Référentiel de Certification

Opérateur de laboratoires en mécanique des Sols

Code : **BTP 0712**

Comité technique d'homologation
Visa N° : BTP 12/07/08

CMP

NIV III

2008

9. Chemin d'Hydra EL-BIAR -Alger - (Tél) : 92.24.27/36 (Fax) : 92.23.18 و.طريق حيدرة –الأبيار – الجزائر

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

INTRODUCTION

Ce document définit le référentiel de certification du diplôme du C.M.P operateur de laboratoire en mécanique des sols, il représente la deuxième phase du processus général de gestion des programmes, il est élaboré à partir des informations contenues dans le référentiel des activités professionnelles du métier.

Il recense l'ensemble des compétences nécessaires à l'accomplissement des activités professionnelles liées à ce métier.

Ce référentiel est structuré en trois parties suivantes :

- Dans la première partie, est présenté le profil professionnel, celui-ci correspond à une synthèse des informations décrivant le métier
- Dans la deuxième partie, est indiquée la détermination des compétences à développer dans le programme de formation.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

I-PROFIL PROFESSIONNEL

I - Présentation de la spécialité

- **Branche professionnel :**

  Bâtiment et travaux publics

- **Dénomination de la spécialité :**

- Operateur de laboratoire en Mécanique des sols

- **Description de la spécialité :**

Ouvrier hautement qualifié qui exerce ses activités dans un laboratoire de mécanique des sols,
Il prépare les échantillons et le matériel nécessaire aux essais de laboratoire.

L'opérateur de laboratoire procède à des essais selon des procédés et normes précises sur échantillons (sol, granulats, ciments et béton), depuis la prise d'échantillon jusqu'à la remise des résultats.

Il utilise des appareils simples ou complexes, manuels ou automatisés, participe à l'entretien, au nettoyage et au contrôle du matériel, gère le matériel.

L'activité peut nécessiter des déplacements pour effectuer des prélèvements ou le contrôle des matériaux dans des chantiers de bâtiment ou travaux publics.

Tâches principales:

- Prélever un échantillon en s'adaptant aux contraintes
- Conditionner le prélèvement
- Exploiter le dossier et Identifier les prélèvements
- Choisir et Préparer le matériel usuel
- Effectuer des essais sur granulats (granulats pour béton et route)
- Procéder aux essais identifiant et caractérisant un sol
- Procéder aux essais de routes (corps de chaussée)
- Réaliser des essais sur béton frais

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

II - EQUIPEMENTS ET MATERIAUX UTILISES

EQUIPEMENTS :

Agitateur droit
Aiguille :
— PROCTOR
— vibrante
Appareil :
— dé surfaçage
— à souder le polyéthylène
Appareillage d'équivalent de sable
Appareillage de limites ATTERBERG
Bac :
— aluminium
— de conservation
Balance électronique
Barographe
Bêcher
— machine pour essai de compression de béton
— réglette pour surfaçage des
Bocal en verre
Boîte :
— de pétri
— métallique
Bordures, machine pour essai de compression
Densimètre torpille
Brosse métallique
Broyeur
Brûleur au propane
Cône d'ABRAMS
Cadence mètre pour :
— manomètre
— C.B.R. (voir indicateur de cadence) Capsule :
— de laboratoire
Carafe graduée
— machine à compacter
C.B.R./PROCTOR
— presse
— moule et accessoires
_ jauge d'épaisseur pour tuyaux
Chronomètre
Ciseaux à tout faire
Comparateur
Concasseur de laboratoire
Pycnomètre à eau
Coussinet de protection
Couteau à mastic
Cristallisoir
Cubique, moule

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Cuve :
— chauffante électrique
_ Pour surfaçage blocs
Cylindrique, moule/
Dame :
—C.B.R
— PROCTOR
Densité apparente :
— récipient pour
— entonnoir à tamis
Densitomètre :
— à membrane
— à sable
DEVAL. Appareil micro-deval
Échantillonneur :
— à canaux réglables
— à sable
Main écope
Eprouvette :
— en plastique
— en verre ordinaire
— en verre spécial
Equivalent de sable :
— appareillage pour ES
— machine d'agitation pour ES
— fiole
— pycnomètre
Etuve :
— pour séchage des agrégats.
Fermeture pour sac plastique
Fiole :
— jaugée
Guide-éprouvette
Humidimètre speedy
Humidimètre
Extracteur :
C.B.R./PROCTOR
Indicateur :
_ De cadence (C.B.R.)
— C.B.R. et accessoires
Limites ATTERBERG
— liquidité
— plasticité
— retrait
LOS ANGELES
Louche
Malaxeur:
— à béton
— à mortier
Marbre

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Mixeur de laboratoire

Moule :
Pinceau à tamis
Pissette
Propane, brûleur au
Pycnomètre :
Récipient en métal usiné.
Règle :
- à araser
- roulante
Réglette pour surfaçage des blocs
Régulateur générateur
Système de régulation d'eau
Seau de maçon
Seau étanche en plastique
Spatule :
— flexible
— vibrante
Surfaçage :
— blocs (réglette, **marbre.** cuve chauffante)
— marmite de surfaçage
— produits de surfaçage
Tamiseuse
Tarière
Thermo hydrographe
Thermomètre
Thermomètre hygromètre
Tube à **essai**
Tube en carton
Verrerie
Aiguille Vibrante

MATIERE D'OEUVRE :

Carton :
— pour essai de pierre
— moule en carton
— accessoires pour moule solution concentrée pour.ES
Produits de surfaçage
Propane
Echantillon de sols, granulats béton.
Paraffine.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

III - Conditions de travail :

- **Caractéristiques du milieu de travail :**
  - **E**clairage : Naturel ou artificiel.
  - **T**empérature et humidité : Doit s'adapter aux conditions du laboratoire ou du chantier.
  - Bruit : bruit et vibrations du matériel
  - **P**oussière : poussières des échantillons de matériaux de sol ciment et granulats
  - Produits toxiques

- **Les risques et maladies professionnelles professionnels :**
  - Brûlures.
  - Electrocution
  - son activité suppose une partie de station debout, risque maladie des varices
  - Maladies respiratoires (à cause de la poussière et contact avec les matériaux de constructions)

- **Les contacts sociaux :**

L'activité s'effectue soit individuellement soit au sein d'une équipe généralement de petite taille sous la responsabilité du chef de service labo ou de l'ingénieur.

- Relation avec le commanditaire des prélèvements et le technicien de laboratoire
- Travaille parfois en binôme avec un autre operateur
- Collaboration au sein de l'équipe de techniciens de laboratoire
- Aptitude de travailler en équipe à écouter, à collaborer à rendre compte à consulter...etc.

IV - Exigences de la profession :

- **Physiques :**
  - Aptitude physique.
  - Capacité de travailler dans des positions debout.
  - Avoir une bonne vision et une bonne ouïe

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Intellectuelles :

- ❖ Jouissance de toutes les facultés mentales ;
- ❖ Esprit d'initiative et d'équipe ;
- ❖ Sens de responsabilité et d'organisation ;
- ❖ Capacités d'analyse et d'adaptation aux problèmes particuliers liés à la profession ;
- ❖ Sens de l'observation.
- ❖ Maitrise de l'expression et orale.

- **Contre indications :**

- ❖ Tout handicap moteur important.
- ❖ Avoir une excessive sensibilité oculaire ou une ouïe déficiente.
- ❖ Etre sujet au vertige.
- ❖ Cardiaque ou autres maladies chroniques.
- ❖ Allergies aux poussières.
- ❖ Avoir une hernie discale

V - Responsabilité de l'operateur :

- **Matérielle** :
  L'operateur de laboratoire est responsable des équipements, du matériel et de ses moyens techniques qu'il utilise.
- **Décisionnelle** :
  L'operateur est appeler à prendre des décisions et d'initiative favorisant la qualité des essais.
  Il présente une grande autonomie dans la réalisation des prélèvements et essais.
- **Morale** :
  L'operateur de laboratoire doit être habile, propre, et soigneux car il manie des appareils et des équipements coûteux et fragiles.
  Il est garant de la suite de la chaîne d'analyse.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Une erreur dans les prélèvements et/ou les essais peut entraîner la responsabilité juridique du laboratoire

Une erreur dans les prélèvements peut avoir des conséquences sur la fiabilité des résultats et des mesures à prendre en situation de risques majeurs

Garant du respect de la réglementation, des normes et bonnes pratiques de laboratoire et de la traçabilité des essais.

Sécurité : sur soit et sur autrui par application obligatoire des règles d'hygiène et de sécurité collective et individuelle et celles spécifiques à la manipulation de certains produits

VI - Possibilité de promotion :

- L'operateur de laboratoire peut gravir les différents échelons de la profession et évoluer selon ses compétences professionnelles vers les différents postes et fonctions internes qui existent au sein du laboratoire
- Accès aux postes supérieurs (**promotion interne**) par expérience professionnelle.
  - **Assistant de laboratoire** puis **technicien de laboratoire**

1.6- Formation :

- **Condition d'admission :**
  - **A**ge minimum : 16 ans.
  - **4**è Année moyenne.
- **Durée de formation** : 18 mois soit 1836 heures et dont 8 semaines de stage pratique.
  - Niveau de qualification **:** niveau **III**
  - **D**iplôme : Certificat de maitrise professionnelle **C.M.P**

Operateur de laboratoire en mécanique des sols

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

III - DETERMINATION DES COMPETENCES DU PROGRAMME

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DES COMPETENCES PROFESSIONNELLES

Tâches	Compétences Professionnelles
T11 - Prélèvement de l'échantillon	CP1 - Prélever un échantillon
T 1 2 - Conditionnement du prélèvement	CP2 – Conditionner le prélèvement.
T 21 - Exploitation du programme et Identification des Prélèvements.	CP3 – Exploiter le dossier et Identifier les prélèvements stockés
T 22 – Choix et Préparation du matériel usuel	CP4 - Choisir et Préparer le matériel usuel
T 31 - Réalisation des essais sur granulats (granulats pour béton et route)	Cp5 - Réaliser des essais sur granulats (granulats pour béton et route).
T32 – Réalisation des essais identifiant et caractérisant un sol	CP6 - Procéder aux essais identifiant et caractérisant un sol.
T33 - Réalisation des essais de routes (sol)	CP7 - Procéder aux essais de routes (corps de chaussée)
T 34 - Réalisation des essais sur béton frais	CP8- Réaliser des essais sur béton frais.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE PRESENTATION DES COMPETENCES COMPLEMENTAIRES

Discipline, domaine	Compétences Complémentaires
Arithmétique	**CC_1:** Appliquer des notions fondamentales d'arithmétique à son domaine
Physique	**CC 2 :** Appliquer les bases théoriques de physique, selon les appareils utilisés et les analyses réalisées.
Communication	**CC3** - Lire et écrire des documents techniques relatifs au laboratoire de génie civil.
Informatique	**CC4 -** Utiliser l'outil informatique
Environnement	**CC5** – Appliquer les notions d'environnement à son domaine
Mécaniques des sols	**CC- 6** Appliquer les notions fondamentales de la mécanique des sols à son domaine
Matériaux	**CC-7** Identifier les différents types de granulats et béton, leurs caractéristiques physiques et chimiques et leurs différentes utilisations.
Hygiène et sécurité	**CC -8** Identifier le cadre juridique des règles d'hygiène et de sécurité et les risques et mesures préventives applicables

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE DESCRIPTION DE LA COMPETENCE PROFESSIONNELLE

Enoncé de la compétence :

CP1 : Prélever un échantillon

Eléments de la compétence :

- Lire et interpréter le programme de prélèvements
- Prépare son matériel
- effectuer le prélèvement sur site

Conditions de la réalisation :

A l'aide de :

- Normes en vigueur et protocoles de prélèvements.
- Matériels et équipements de prélèvements
- Matériels et équipements de transport, véhicules
- Equipements de protection individuelle et collective

A partir de :

- Programmes d'essai
  - Consignes et procédures de prélèvements du laboratoire
- Textes réglementaires précisant les équipements de protection individuelle et collective.
- Fiches ou manuel d'utilisation des appareils

Critères de performances :

- Interprétation exacte du document (programme de prélèvements)
- Application des consignes, protocoles, modes opératoires de façon correcte
- Choix et Utilisation correcte du matériel et de l'échantillon
- Respect des points de prélèvement
- Quantité prélevée d'échantillon adéquate
- Prélèvement suivant un protocole précis adapté à la nature de l'échantillon et aux contraintes de terrain
- Le strict respect des conditions d'hygiène et de sécurité,

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE DESCRIPTION DE LA COMPETENCE PROFESSIONNELLE

Enoncé de la compétence :

CP2 : Conditionner le prélèvement

Eléments de la compétence :

- Appliquer les conditions de conservation et transcrire les opérations effectuées.
- Appliquer les conditions techniques de livraison au laboratoire
- Entretenir et nettoyer le matériel utilisé

Conditions de la réalisation :

A l'aide de :

- Matériels et produits de conservations et conditionnement
- Fiches d'identifications
- Caisse de classement des échantillons
- Textes réglementaires précisant les équipements de protection individuelle et collective
- Equipements de protection individuelle et collective

A partir de :

-

Critères de performances :

- Identification correcte de l'échantillon
- Stockage et conditionnement du prélèvement suivant les consignes, protocoles, modes opératoires de façon correcte
- Conditions de stockage adaptées à l'échantillon (lieu, température, lumière,...)
- Règles d'hygiène et de sécurité relatives aux prélèvements bien respectées
- Classement des prélèvements et échantillons suivants les consignes et mode opératoire
- Transcription exacte du contenus de la fiche technique (état et nature des prélèvements ; relevés des observations ; identification des matériels, etc.)
- Identification exacte et précise des fiches techniques.
- Respect de l'environnement
- Remise des prélèvements aux unités d'analyses du laboratoire dans les délais et en bonnes conditions
- Strict respect des normes et bonnes pratiques préconisées pour le nettoyer du matériel.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE DESCRIPTION DE LA COMPETENCE PROFESSIONNELLE

Enoncé de la compétence :

CP3 : Exploiter le dossier et Identifier les prélèvements stockés

Eléments de la compétence :

- Lire et exploiter la commande d'essai (programme d'essais)
- Identifier les prélèvements concernés par la commande et contrôle de leur conformité
- Préparer les feuilles des essais adéquates

Conditions de la réalisation :

A l'aide de :

- Prélèvements concernés par la commande (programme d'essais)
- Feuilles d'essais (spécial pour chaque essai)
- Normes en vigueur (conformité d'un échantillon)
- Textes réglementaires précisant les équipements de protection individuelle et collective
- Equipements de protection individuelle et collective

A partir de :

Programmes d'essai

Critères de performances :

- Interprétation correcte du programme d'essai.
- Identification exacte des essais à réaliser
- Identification exacte des prélèvements concernés par la commande.
- Lecture correcte de la fiche d'identification.
- Appréciation de la qualité des échantillons.
- Transcription correcte des données du programme sur les feuilles d'essais.
- Application des consignes et protocoles, de façon correcte.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE DESCRIPTION DE LA COMPETENCE PROFESSIONNELLE

Enoncé de la compétence :

CP4 : Choisir et Préparer le matériel usuel

Eléments de la compétence :

- Choisir le matériel adapté à la préparation.
- Vérifier et préparer le matériel usuel (le régler et l'étalonner).

Conditions de la réalisation :

A l'aide de :

- Normes précisant l'appareillage nécessaire pour chaque essai.
- Textes réglementaires précisant les équipements de protection individuelle et collective
- Eléments d'étalonnage et de réglage des appareilles.
- Fiches de données de sécurités relatives aux appareils et à leur mise en œuvre
- Informations concernant les vérifications et les réglages à effectuer sur les équipements (ex : notice)
- Disponibilité des pièces de remplacement
- Equipements de protection individuelle et collective

A partir de :

- Matériel courant (verrerie et accessoires, étuve, balance....)
- Les appareils nécessaires à la préparation spécifique pour chaque l'essai.

Critères de performances :

- Sélection judicieuse de tout le matériel et appareils nécessaires pour la préparation de l'essai.
- Sélection judicieuse de la verrerie à utiliser en fonction de la précision requise pour la préparation de l'essai.
- Installation de tout le matériel et appareils en choisissant une disposition logique pour la tâche à réaliser.
- Strict respect des consignes de sécurité adaptées au matériel utilisé.
- Organisation rationnelle du poste de travail conformément aux bonnes pratiques de laboratoire et aux règles d'hygiène et de sécurité
- Strict respect du mode opératoire du réglage et de l'étalonnage requis des appareils.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE DESCRIPTION DE LA COMPETENCE PROFESSIONNELLE

Enoncé de la compétence :

CP5 : Réaliser des essais sur granulats (granulats pour béton et route).

Eléments de la compétence :

- Mesurer les masses volumiques d'un granulat
- Déterminer la distribution pondérale de la taille des grains d'un granulat. (analyse granulométrique)
- Mesurer la résistance à l'usure par chocs d'un granulat ("Los Angeles")
- Mesurer Résistance à l'usure par frottement (Micro-Deval)
- Evaluer la propreté du sable (pourcentage des fines) essai « ES »ou essai au bleu de méthylène

Conditions de la réalisation :

A l'aide de :

- Matériel courant (verrerie et accessoires, étuve, balance....)
- **Pour les masses volumiques**
- Pycnomètre, moule et récipient de mesure.
- Etuve ventilée 105°
- **Pour l'analyse granulométrique**
- Appareillage spécifique à la norme P 18-553.
- Tamis dont l´ouverture est conforme à la norme NF X 11-501
- **Pour les essais micro-Deval et Los-Angeles** (NF P 18-572.et NF P 18-573)
- Appareil Micro-Deval complet
- Jeux de tamis
- La machine Los-Angeles
- Textes réglementaires précisant les équipements de protection individuelle et collective
- Equipements de protection individuelle et collective
- Normes en vigueur et protocoles des essais
- Appareillage d'équivalent de sable

A partir de :

- Matériau

Critères de performances :

- Organisation rationnelle du déroulement des essais
- Mode opératoire rigoureusement suivi, y compris les temps d'exécution.
- Strict respect des délais d'exécution des essais et éventuellement adapter ses horaires
- Justesse et précision dans les mesures et les lectures.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

- Identification juste du granulat, de sa nature et de ces paramètres

- Résultats exacts des essais.
- Choix du matériel adapté à la mise en œuvre d'une technique en fonction de la précision requise
- Manipulation correcte des instruments et appareillage au cours des essais
- Le strict respect des règles d'hygiène, de sécurité et des procédures de laboratoire.
- Parfaite connaissance du matériel de protection individuelle (vêtements de protection, lunettes, utilisation des hottes,...)

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE DESCRIPTION DE LA COMPETENCE PROFESSIONNELLE

Enoncé de la compétence :

CP6 : - Réaliser des essais identifiant et caractérisant un sol

Eléments de la compétence :

- Mesurer la teneur en eau d'un sol.
- Mesurer les Poids (ou masses) volumiques d'un sol.
- Déterminer la masse volumique apparente en place
- Déterminer la distribution pondérale de la taille des grains d'un sol. (analyse granulo-métrique)
- Mesurer la consistance d'un sol (Limites d'Atterberg.)
- Mesurer la quantité et l'activité de la fraction argileuse contenue dans un sol (Bleu de méthylène)

Conditions de la réalisation :

A l'aide de :

- Matériel courant (verrerie et accessoires, étuve, balance....)
- Pour la teneur en eau
- Matériel nécessaire à la mesure de la teneur en eau.
- Pour les masses volumiques (NF p18-555)
- Pycnomètre, moule et récipient de mesure.
- Etuve ventilée 105°
- Densimètre à membrane
- pour l'analyse granulométrique
- Appareillage spécifique à la norme P 18-553.
- Tamis dont l´ouverture est conforme à la norme NF X 11-501
- Pour l'essai au bleu de méthylène (NFP 18-592)
- Appareillage du bleu de méthylène
- Solution de bleu de méthylène
- Appareil complet de Casagrande
- Textes réglementaires précisant les équipements de protection individuelle et collective
- Equipements de protection individuelle et collective

A partir de :

- Matériau : Echantillon du sol
- **Critères de performances :**

- Organisation rationnelle du déroulement des essais
- Mise en pratique correcte des modes opératoires
- Justesse et précision dans les mesures et les lectures.
- Résultats exacts des essais
- Mise en évidence et identification correcte des paramètres su sol.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

- Respecter les délais d'exécution des essais et éventuellement adapter ses horaires.
- Choix du matériel adaptés à la mise en œuvre d'une technique en fonction de la précision requise
- Manipulation correcte des instruments et appareillage au cours des essais
- Le strict respect des règles d'hygiène, de sécurité et des procédures de laboratoire.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE DESCRIPTION DE LA COMPETENCE PROFESSIONNELLE

Enoncé de la compétence :

CP 7 : Réaliser des essais de routes (corps de chaussée)

Eléments de la compétence :

Evaluer la propreté du sable (pourcentage des fines) essai D'équivalent de sable.

- Réaliser les conditions opératoires de compactage du matériau « Essai Proctor «
- Déterminer la portance du sol compacté (essai C.B.R)

Conditions de la réalisation :

A l'aide de :

- Matériel courant (verrerie et accessoires, étuve, balance....)
- Pour essai C.B.R (NF-P94- 078)
- Matériel de confection des éprouvettes
- Matériel de poinçonnement
- Matériel de mise en immersion et de mesure du gonflement
- Pour essai Proctor (NF P 94-093)
- Moule C.B.R et Proctor
- Un socle et dame de compactage
- Les machines à compacter mécanisées
- Pour l'essai « ES » (NF P 18-598)
- Appareillage complet d'équivalent de sable
- Textes réglementaires précisant les équipements de protection individuelle et collective
- Equipements de protection individuelle et collective

A partir de :

- Matériau : Echantillon du sol

Critères de performances :

- Organisation rationnelle du déroulement des essais
- Mode opératoire rigoureusement suivi.
- Justesse et précision dans les mesures et les lectures.
- Résultats exacts des essais
- Strict respect des délais d'exécution des essais et éventuellement adapter ses horaires.
- Choix du matériel adaptés à la mise en œuvre d'une technique en fonction de la précision requise
- Manipulation correcte des instruments et appareillage au cours des essais
- Le strict respect des règles d'hygiène, de sécurité et des procédures de laboratoire.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE DESCRIPTION DE LA COMPETENCE PROFESSIONNELLE

Enoncé de la compétence :

CP 8 : Réaliser des essais sur béton frais

Eléments de la compétence :

- Déterminer la composition pondérale du mélange de béton (analyse granulométrique)
- Mesurer la maniabilité du béton frais. (Essai au cône d'Abrams)
- Confectionner et préparer des éprouvettes de béton pour essai d'écrasement)

Conditions de la réalisation :

A l'aide de :

- Matériel courant (verrerie et accessoires, étuve, balance....)
- pour essai de maniabilité (NF P 18-451)
- Moule d'Abrams
- Portique et tige
- pour l'analyse granulométrique
- Appareillage spécifique à la norme P 18-553.
- Tamis dont l´ouverture est conforme à la norme NF X 11-501
- Textes réglementaires précisant les équipements de protection individuelle et collective
- Equipements de protection individuelle et collective

A partir de :

- Matériau : Echantillon de béton

Critères de performances :

- Organisation rationnelle du déroulement des essais
- Mise en pratique correcte des modes opératoires
- Justesse et précision dans les mesures et les lectures.
- Résultats exacts des essais.
- Remplissage correct des éprouvettes de béton et du cône d'Abrams
- Mode et temps de vibration du béton correcte
- Strict respect des délais d'exécution des essais et éventuellement adapter ses horaires
- Choix du matériel adaptés à la mise en œuvre d'une technique en fonction de la précision requise.
- Manipulation correcte des instruments et appareillage au cours des essais

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

- Le strict respect des règles d'hygiène, de sécurité et des procédures de laboratoire.

FICHE DE DESCRIPTION DE LA COMPETENCE COMPLEMENTAIRE

Enoncé de la compétence :

CC1 : Appliquer des notions fondamentales d'arithmétique à son domaine. (Conversions d'unités, rapports, proportions, quantités et pourcentages surfaces et volumes.)

Eléments de la compétence :

- Calculer les caractéristiques des tracés géométriques usuels (Périmètre, surface, volume).
- Effectuer des convertirons d'unités.
- Calculer les rapports, proportions, quantités les racines carrées, nombres complexes et pourcentages.
- Déterminer les angles et les cotés d'une triangulation.
- Calculer des surfaces, des volumes et des capacités.

Conditions de la réalisation :

A l'aide de :

- Matériel de dessin.
- Calculatrice scientifique

A partir de :

- Formulaires.
- Ouvrages d'arithmétique.

Critères de performances :

- Utilisation appropriée des formules mathématiques
- Autonomie dans les calcules.
- Les calculs sont exacts.
- Le temps alloué est respecté.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE DESCRIPTION DE LA COMPETENCE **COMPLEMENTAIRE**

Enoncé de la compétence :

CC2 : Appliquer les bases théoriques de physique, selon les appareils utilisés et les analyses réalisées (longueurs et dimensions, poids et masse, les incertitudes...)

Eléments de la compétence :

- Distinguer les trois états de la matière.
- Identifier le principe de calcul des longueurs.
- Calculer les incertitudes dans les mesures physiques.
- Identifier les notions de poids, masse.
- Identifier les notions et techniques de pesage
- Identifier le principe de calcul des masses volumiques et densités des liquides et Solides.
- Identifier les notions de pression.

Conditions de la réalisation :

A l'aide de :

- Calculatrice scientifique

A partir de :

- Formulaires et abaques
- Ouvrages de physique.

Critères de performances :

- Les calculs sont exacts.
- Le temps alloué est respecté.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE DESCRIPTION DE LA COMPETENCE COMPLEMENTAIRE

Enoncé de la compétence :

CC3 : Lire et écrire des documents techniques relatifs au laboratoire de génie civil en français ou en arabe

Eléments de la compétence :

- Elaborer un document professionnel.
- Lire et comprendre un protocole en français ou en arabe.
- Identifier le vocabulaire technique (domaines des matériaux du bâtiment, de la physique et du laboratoire).
- Identifier et appliquer les Principes de la communication orale.
- Identifier et utiliser les aides nécessaires en cas de difficulté de compréhension (dictionnaires, encyclopédies,...)

Conditions de réalisation :

A l'aide de :

- Outil informatique + CD de Langues.
- Aides didactiques.

A partir de :

- Documentation sur la communication.
- Dictionnaire
- Dictionnaire technique du bâtiment
- Lexiques du bâtiment

Critères de performance :

- La communication est claire et compréhensible.
- Le vocabulaire est technique et professionnel.
- Le texte est clair et à sens univoque.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE DESCRIPTION DE LA COMPETENCE **COMPLEMENTAIRE**

Enoncé de la compétence :

CC4 : Utiliser l'outil informatique (fonctionnalités d'un micro-ordinateur, de ses périphériques et des logiciels d'exploitation installés, traitement de texte, tableur et logiciels spécialisés)

Eléments de la compétence :

- Identifier les fonctionnalités d'un micro-ordinateur, de ses périphériques et des logiciels d'exploitation installés.
- Utiliser les fonctionnalités d'un traitement de texte et d'un tableur.
- Identifier le vocabulaire lié à l'utilisation d'outils informatiques (bureautique, logiciels scientifiques appliqués au domaine du laboratoire.
- Utiliser les logiciels informatiques des ordinateurs couplés aux appareils de mesure.

Conditions de la réalisation :

A l'aide de :

- Manuels des appareils.
- Guides d'informatique

A partir de :

- Micro-ordinateur.
- Disquettes.

Critères de performances :

- Les branchements sont correctement effectués.
- Identification complète des éléments d'un micro-ordinateur.
- Fiabilité des données saisies.
- Clarté et précision du document.
- Autonomie dans l'utilisation des fonctionnalités du logiciel.
- L'habileté lors de la manipulation.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE DESCRIPTION DE LA COMPETENCE **COMPLEMENTAIRE**

Enoncé de la compétence :

CC5 : Appliquer les notions d'environnement à son domaine

Eléments de la compétence :

- Identifier les différentes atteintes à l'environnement dans le milieu urbain et les actions à entreprendre dans le cadre de la réglementation en vigueur.
- Définir l'action de sensibilisation et d'éducation environnementale et les moyens d'y parvenir.

Conditions de la réalisation :

A l'aide de :

- Sorties d'études
- Moyens audiovisuels
- Illustrations

A partir de :

- De consignes particulières ;
- Documentation appropriée ;
- Règlements

Critères de performances :

- 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

FICHE DE DESCRIPTION DE LA COMPETENCE **COMPLEMENTAIRE**

Enoncé de la compétence :

CC6 : Appliquer les notions fondamentales de la mécanique des sols à son domaine.

Eléments de la compétence :

- Identifier les différents types de sols, leurs caractéristiques physiques, mécaniques et chimiques.
- Classer un sol
- Identifier les principaux types d'essais de sol en laboratoire et leur champ d'application.

Conditions de la réalisation :

A l'aide de :

- Abaques et guide techniques
- Moyens audiovisuels
- Illustrations.
- Equipements de laboratoire de sol

A partir de :

- Echantillon de sol.
- De consignes particulières.
- Données orales ou écrites.

Critères de performances :

- Distinction juste entre les différentes catégories de sols.
- Appréciation du rôle et l'influence des caractéristiques d'état et propriétés des particules du sol sur l'identification et la qualité d'un sol.
- Description claire et juste des caractéristiques d'un sol
- Trace de la courbe de granulométrie juste et avec précision
- Détermination des valeurs des caractéristiques exactes

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE DESCRIPTION DE LA COMPETENCE **COMPLEMENTAIRE**

Enoncé de la compétence :

CC7 : Identifier les différents types de granulats et de béton, leurs caractéristiques physiques et chimiques et leurs différentes utilisations.

Eléments de la compétence :

- Identifier le secteur d'activité des industries de carrières et matériaux de construction
- Identifier les différents types de granulats, leurs caractéristiques physiques et chimiques, leurs différentes utilisations.
- Identifier les constituants et les propriétés du béton
- Fabriquer et réceptionner du béton
- Identifier les principaux types d'essais de granulats et béton en laboratoire et de donner leur champ d'application

Conditions de la réalisation :

A l'aide de :

- Equipements de laboratoire
- Moyens audiovisuels
- Illustrations.
- Documentation appropriée ;

A partir de :

- De consignes particulières.
- Echantillon de sol et béton (constituants du béton)
- Données orales ou écrites

Critères de performances :

- Classement exact des catégories de granulats
- Trace de la courbe de granulométrie juste et avec précision des granulats
- Détermination des valeurs des caractéristiques exactes des granulats
- Identification exacte des constituants et des propriétés du béton

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DE DESCRIPTION DE LA COMPETENCE **COMPLEMENTAIRE**

Enoncé de la compétence :

CC8 : Appliquer les règles et consignes d'hygiène et de sécurité à son domaine

Eléments de la compétence :

- Utiliser les moyens de protection individuelle et collective.
- Utiliser les moyens de prévention contre les maladies professionnelles.
- Utiliser les outils et machines en toute sécurité.
- Porter secours lors d'un accident de travail.

Conditions de réalisation :

A l'aide de :

- Moyens de protection individuelle (casque, chaussures, gants …).
- Moyens de protection collective

A partir de :

- Réglementation et législation d'hygiène et sécurité.
- Règles de protection individuelle et collective.
- ouvrages sur les maladies professionnelles.

Critères de performance :

- Les moyens de protection sont bien identifiés.
- Les maladies professionnelles spécifiques au métier sont bien localisées.
- La rapidité lors des opérations de secourisme.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Tableau de mise en relation des compétences professionnelles ET DES COMPETENCES COMPLEMENTAIRES

Compétences Complémentaires / **Compétences professionnelles**	**CC1 :** Appliquer des notions fondamentales d'arithmétique à son domaine.	**CC2 :** Appliquer les bases théoriques de la physique.	**CC3 :** - Lire et écrire des documents techniques.	**CC4 :** Utiliser l'outil informatique**:**	CC5 - Appliquer les notions d'environnement à son domaine	CC6 - Appliquer les notions fondamentales de la mécanique des sols à son domaine	CC7 - Identifier les différents types de granulats et de béton	**CC8 :** Appliquer les règles et consignes d'hygiène et de sécurité à son domaine
CP1: Prélever un échantillon	**x**	**x**	**x**		**x**	**x**	**x**	**x**
CP2: Conditionner le prélèvement.		**x**	**x**		**x**	**x**	**x**	**x**
CP3: Exploiter le dossier et Identifier les prélèvements stockés.			**x**			**x**	**x**	
CP4 : choisir et préparer le matériel usuel	**x**	**x**	**x**		**x**	**x**	**x**	**x**
CP5 : **Réaliser des essais sur granulats (granulats pour béton et route).**	**x**	**x**	**x**	**x**	**x**		**x**	**x**
CP6 : Réaliser des essais identifiant et caractérisant un sol.	**x**	**x**	**x**	**x**	**x**	**x**		**x**
CP7 : Réaliser des essais de routes (corps de chaussée)	**x**	**x**	**x**	**x**	**x**	**x**	**x**	**x**
CP8 : Réaliser des essais sur béton frais.	**x**	**x**	**x**	**x**	**x**		**x**	**x**

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر