

# **BREVET PROFESSIONNEL : CONDUCTEUR D'ENGIN DE CHANTIER DE TRAVAUX PUBLICS**

## **REFERENTIEL**

### **• U.11 LECTURE DE PLAN ET DESSIN DE DETAIL**

#### **1. LECTURE DE PLAN**

**Liaison plan de situation - plan parcellaire - profil en long -  
profils en travers - devis descriptif des travaux.**

**Sur catalogue de pièces de rechange des équipements d'un engin,  
retrouver une pièce**

#### **2. DESSIN DE DETAIL**

**Convention du dessin**

**Vues usuelles, coupes et sections (profil en long et en travers)**

**Echelles - cartouche - Nomenclature.**

**Cotations.**

**Formes usuelles**

### **• U.12 ORGANISATION DU TRAVAIL ET TECHNOLOGIE PROFESSIONNELLE**

**La sécurité et la prévention des accidents ne doivent pas faire  
l'objet d'un cours spécial, mais être constamment rattachée à chaque  
rubrique du programme de technologie.**

- Principe de fonctionnement des organes et des mécanismes des engins de Travaux publics.  
Embrayages - coupleur - convertisseur de couples - boîtes à vitesses mécaniques et automatiques - ponts - différentiels - trains planétaires - freins - direction - treuil - mouflages.
- Notions élémentaires d'hydraulique.  
Principe de fonctionnement des différents circuits hydrauliques que l'on peut trouver sur les engins de Travaux publics.  
Représentation conventionnelle.  
Différentes sortes d'organes hydrauliques (pompes, vérins, distributeurs, régulateurs, amortisseurs, moteurs).  
Rôles.
- Connaissances des principes de fonctionnement des moteurs à essence et surtout Diésel (2 temps et 4 temps), des systèmes d'alimentation et d'injection des moteurs Diésel.
- Engins à chenilles, engins à pneus  
Comparaison d'emplois.  
caractéristiques des pneumatiques utilisés sur les engins de Travaux Publics.
- Air comprimé, compresseurs.  
Principe des commandes oléo-pneumatiques.
- Notions sur les révisions périodiques des différents engins.
- Huiles - graisses - carburants (utilisation pratique)
- Connaissance des sols  
classifier les sols (granulométrie, dureté, venue d'eau, nappe phréatique)  
densité en place, le foisonnement, la teneur en eau des sols  
Zones critiques d'éboulement (angle de talus naturel)
- Prévention des accidents  
Organisation et moyens d'action de la prévention.  
Les accidents : causes.  
Les facteurs généraux de la prévention.  
Les dangers d'asphyxie, d'intoxication, d'explosion  
Les risques d'incendie et la lutte contre le feu.  
Les risques électriques, conseils et précautions à prendre pour porter secours à un électrocuté.
- Mesures particulières à certains engins (avant et pendant leur utilisation, pendant leur déplacement sur le chantier pour assurer leur stabilité).  
Camions et engins de transport à bennes basculantes.  
Engins mobiles de levage  
Pelles et engins analogues  
Bouteurs et engins analogues.
- Travaux au voisinage des lignes électriques, aériennes et souterraines, à basse, moyenne et haute tension.
- Précautions à prendre avant la prise de possession d'un engin.
- Préparation et mise en route, les pleins, le freinage, les pneumatiques, les accessoires.
- La sécurité pendant l'entretien, roues et pneumatiques, danger d'écrasement.

- Chargement et transport des engins sur remorques.
- Déplacement sur route d'un engin automoteur.
- Equipement du Conducteur
- Conduite des véhicules et engins de transport.
- Circulation des engins sur les chantiers.
- Précautions à prendre avant de quitter un engin un court instant et en fin de poste.
- Précautions à prendre avant et pendant le creusement d'une fouille en tranchée.
- réglementation des transports des personnels de chantier

**UNE CONDUITE**

**A - MATERIELS A UTILISER**

a) pour la 1ère partie (engin au choix du candidat)

- Pelles
- Chargeuses sur chenilles
- Chargeuses sur pneus
- Bouteurs
- Décapeuses
- Chargeuse pelleteuse
- Niveluses
- Finisseurs
- Compacteurs
- Engins mobiles de forage
- Grues mobiles
- Grues à tour
- Chariots élévateurs de chantier

b) pour la 2ème partie (engin tiré au sort)

- Pelles
- Chargeuses sur chenilles
- Chargeuses sur pneus
- Bouteurs.

**B - TRAVAUX A EXECUTER**

1° Conduite

a) 1ère partie (engin au choix du candidat)

1°) Exécuter l'implantation du travail demandé.

2°) Exécuter le travail en tenant compte des mesures de sécurité parmi les ouvrages suivants :

- Portion de route
- Tranchées pour canalisation
- Terrassement pour bâtiment
- Nivellement de plateforme
- Lavage de charges et mise en place.

b) 2ème partie (engin tiré au sort)

Sur l'engin choisi par le Jury, le candidat devra exécuter un terrassement simple

**2° Epreuves au choix du candidat**

**a) entretien sur l'engin choisi par le candidat et par la 1ère partie de l'épreuve pratique**

entretien complet de l'engin en tenant compte des indications du constructeur.

changement d'équipement.

recherche de pannes, soit sur le circuit d'alimentation en combustible, soit sur le circuit électrique, soit sur circuit hydraulique

**b) topographie**

report de point en planimétrie et en altimétrie avec utilisation des appareils classiques de nivellement (niveaux de chantier)

**c) canalisation - V R D**

pose et assemblage des différentes sortes de canalisations  
pose de bordures, regards préfabriqués

Les problèmes proposés, tirés d'authentiques situations de l'activité professionnelle ou de la vie familiale et sociale porteront sur:

## 1 - Calculs

### 1.1. Effectuer un calcul

- Dans l'ensemble des entiers naturels et des décimaux positifs : addition, soustraction, multiplication, division.
- Système métrique (unités et symboles)  
Calculs de longueurs, aires, volumes, masses, masses volumiques, densités.
- Calculs sexagésimaux, (addition, soustraction, multiplication et division par un entier naturel). Calculs de temps, d'angles.
- Dans l'ensemble des entiers naturels et des décimaux positifs : puissances à exposant entier positif.  
Carré - Racine carrée approchée par l'usage de tables.
- Décomposition d'un nombre entier naturel en un produit de facteurs premiers
- Dans l'ensemble des rationnels positifs : les quatre opérations prises isolément (cas simples).
- Calculs relatifs à la proportionnalité, en liaison avec la linéarité interpolation
- Formation des coûts et prix, pourcentage,
- Intérêts simples

### 1.2. Organiser un calcul

- Valeur numérique d'une expression littérale.
- Transformation de formules simples.
- Résolution d'équations du premier degré à une inconnue
- Résolution de systèmes de deux équations du premier degré à deux inconnues.
- Utilisation d'une échelle, d'un graphique, d'un abaque.

## 2 - Ensembles géométriques

- Droites, segments, angles.  
Construction de droites parallèles ou perpendiculaires, médiatrice d'un segment, bissectrice d'un angle.
- Etude de figures planes : triangles (hauteurs, médianes, somme des angles, isométrie, triangles particuliers) ; quadrilatères ; (cercles et droites, angles inscrits et angles au centre, longueur d'un arc) ; polygones réguliers.  
Tracés, raccordements, aires de surfaces planes.
- Constructions géométriques : tracés, raccordements, applications courantes.
- Théorème de Thalès. Triangles semblables.
- Théorème de Pythagore.

- Relations métriques dans un triangle rectangle.
- Dans l'espace : plans, droites, dièdres, polyèdres  
Prismes, pyramides, cylindres, cônes, sphères  
Volume des solides usuels et aires de surfaces latérales.

### 3 - Trigonométrie

- Cercle trigonométrique, sinus, cosinus, tangente  
Usage des tables  
Relations entre les rapports trigonométriques  $(\sin^2 a + \cos^2 a = 1)$   
( $\sin a = \frac{\text{opposé}}{\text{hypoténuse}}$ )  
( $\text{tg } a = \frac{\sin a}{\cos a}$ )
- Résolution de triangles, (en particulier triangles rectangles).

## LEGISLATION

U.40

### Législation et Economie Familiale et Sociale

#### 1 - LEGISLATION du TRAVAIL

En complément des notions essentielles contenues dans le programme d'examen du C.A.P. et concernant : les sources de droit du travail, l'organisation du travail, les rapports collectifs entre employeurs et salariés, la protection de la santé et de la famille des travailleurs, assurée notamment par les organismes de Sécurité Sociale et les Caisses d'Allocations familiales, le programme commun à tous les B.P. concernera une étude plus approfondie des chapitres suivants :

- les attributions de l'Inspection du travail :
- garantie de l'emploi et des causes de cessation du contrat de travail
- l'exercice du droit syndical dans l'entreprise (fonctions des différents délégués).
- le rôle du Comité d'Entreprise.
- Information, consultation et délibération du Comité d'entreprise
- perfectionnement professionnel
- amélioration des conditions de travail
- les Comités d'hygiène et de sécurité dans le Bâtiment  
L'O.P.P.B.T.P. (son rôle, comment s'exerce sa mission)
- les conventions collectives et les accords professionnels du Bâtiment et des Travaux publics.
- les accidents du travail
  - caractère professionnel de l'accident
  - extension à l'accident de trajet
  - formalités et contestations
  - indemnisation de l'incapacité temporaire et permanente, des accidents mortels : rente accident de travail
  - aggravation du risque (faute de l'employeur ou du salarié)
  - reclassement et rééducation professionnelle.

**- la formation continue**

- exercice de droit au congé de formation
- la rémunération des stagiaires pendant le congé
- le statut du salarié en formation
- la participation des employeurs à la formation continue.

**2 - ECONOMIE FAMILIALE et SOCIALE**

**2.1. Education sanitaire**

- hygiène corporelle et règles d'une bonne santé
- la santé (physique et mentale) et la protection de l'environnement
- les lois de l'équilibre alimentaire
- le bon usage des médicaments
- l'hygiène du logement ; prévention des accidents domestiques
- l'hygiène sur les chantiers
- la prévention des maladies, la vaccination
- les toxicomanies ; alcool, tabac, drogue
- les maladies vénériennes
- notions élémentaires de secourisme

**2.2. Education du consommateur**

- la consommation : les mécanismes de l'économie, évolution de la consommation
- les difficultés rencontrées par le consommateur ; les différentes sortes de vente, une publicité souvent agressive, les tentations du crédit.
- l'éducation du consommateur : établir et gérer un budget familial, épargne familiale, assurances diverses.
- lutte contre le gaspillage et la solidarité avec les pays en voie de développement.

**2.3. Vie familiale et sociale**

- adaptation de la famille au monde contemporain ; le couple, conception et contraception, éducation des enfants, problèmes de l'adolescence.
- les loisirs : moments privilégiés de détente, de divertissement et d'enrichissement
- les vacances
- l'environnement : le goût et la protection de la nature  
aménagement de l'environnement construit par l'homme :  
qualités du logement, espaces verts, équipements collectifs,  
transports en commun
- les moyens d'information (presse écrite, parlée, télévisée)
- la place du citoyen dans la cité
- notions élémentaires de comptabilité : bilan, ventilation des dépenses et des recettes, échéancier, prêts bancaires, impôts et taxes diverses, inventaire, facturation, règlement par chèque, traites.

L'unité « français » englobe les compétences mentionnées dans le référentiel de français annexé à la note de service n° 93-080 du 19 janvier 1993 (BO n° 5 du 4 février 1993) relative aux objectifs, contenus et capacités de l'enseignement du français commun à l'ensemble des brevets professionnels.