

REPUBLIQUE DU CAMEROUN
Paix – Travail – Patrie

MINESEC / O.B.C.

PROBATOIRE DE TECHNICIEN
Session : 20 15
Série : F4 – Génie Civil
Option : Bâtiment - BA
Durée : 3 Heures
Coeff. : 2
Epreuve Ecrite

PROCEDES DE CONSTRUCTION

DOCUMENTS ET MOYENS DE CALCULS AUTORISES

- Aucun document en dehors de ceux remis aux candidats par les examinateurs n'est autorisé
- Les calculatrices scientifiques non programmables
- Nombre de parties : 03 parties indépendantes
- L'épreuve comporte 05 pages, de la page 1 sur 5 à la page 5 sur 5
- L'épreuve est notée sur 20

I- PREMIERE PARTIE : CHOIX ET METHODES DE REALISATION DE FONDATIONS / 6 Points

I-1 Implantation et fouilles

Un hangar comporte 04 poteaux et 04 poutres-chaînage. Les figures 3 et 4 de la page 4 sur 5 représentent les dessins de la fondation de ce hangar. Le terrain est presque horizontal. Quatre chaises d'angle ont été réalisées lors de cette implantation.

I-1-1 Implantation

I-1-1-1 Donner deux raisons qui ont conduit au choix des chaises d'angle au lieu d'une chaise continue. **0,5pt**

I-1-1-2 Faire un schéma de la vue en plan de la disposition d'une chaise et identifier toutes les pointes (clous) de repérage qui seront utilisées dans la suite des travaux. **0,5pt**

I-1-2 Fouilles

I-1-2-1 Choisir le type de fouille à réaliser entre la fouille en tranchée, la fouille en rigole, la fouille en point et la fouille en pleine, puis justifier la réponse. **0,5pt**

I-1-2-2 Donner une raison qui oblige le technicien de génie civil à incliner les parois des fouilles. **0,5pt**

I-2 Fonctions, différents types et choix des fondations.

I-2-1 Donner le rôle d'une fondation. **0,25pt**

I-2-2 Pour chaque type de fondation de la liste A, indiquer l'exemple correspondant dans de la liste B. **0,75pt**

Liste A :

- A₁- Fondation superficielle
- A₂- Fondation semi profonde
- A₃- Fondation profonde

Liste B :

- B₁- Puits en béton
- B₂- Pieux battus en béton armé
- B₃- Semelle filante en moellons

I-2-3 A l'aide d'un schéma annoté montrant les forces qui agissent sur un pieu, expliquer la différence entre un pieu flottant et un pieu non flottant. **0,5pt**

I-3 Réalisations des fondations et problèmes rencontrés

I-3-1 La présence constante de l'eau dans les fouilles empêche généralement l'évolution des travaux des fondations. Entre autres solutions, on réalise : le drainage, le pompage et le rabattement de la nappe phréatique.

A l'aide d'un ou des schémas annotés, expliquer chaque solution.

1,5pt

I-3-2 Pour éviter l'écrasement de la tête et du pied d'un pieu lors du battage, on réalise les opérations suivantes : frettage de la tête du pieu, pose d'un sabot métallique, frettage du pied, pose du casque de battage.

A l'aide des dessins annotés, représenter ces réalisations.

1pt

II- DEUXIEME PARTIE : CONSTRUCTION DES STRUCTURES ET MECANIQUE DU BATIMENT

/ 9 Points

II-1 Drainage

La figure 2 de la page 3 sur 5 présente un mur de bâtiment sur lequel s'adosent les terres d'un terrain en pente sensible. La surface du sol été bétonnée. En vous servant de ce schéma expliquer comment vous allez drainer les eaux de pluie.

0,5pt

II-2 Dallage

Les étapes de réalisation d'un dallage sont :

Mise en place du treillis soudé – Préparation du sol de remblai – Coffrage sommaire des rives – Dressement de la surface avec une règle vibrante – Mise en place des canalisations enterrées – Réglage des guides – Bétonnage de la dalle – Nivellement, repandage et compactage de la forme – Mise en place de l'isolant ou du film polyane.

Classer ces activités par ordre chronologique.

0,75pt

II-3 Les murs

Citer trois types de chaînage qu'on peut retrouver dans un mur en indiquant la position de chacun sur de la hauteur du mur.

0,75pt

II-4 Les planchers

Les étapes de réalisation d'un plancher sont :

Coffrage des retombées des poutres – Mise en place du ferrailage des poutres – coulage des retombées des poutres – fabrication et stockage des éléments préfabriqués – mise en place de l'étalement des poutrelles – pose des entrevous – chaînage des murs extérieurs et des refends – pose des treillis soudés de la dalle de compression – mise en place des aciers complémentaires ou les renforts – mise en place des réservations – coffrage des rives et des trémies – transport et déversement du béton – dressement de la surface de la dalle.

II-4-1 Designer ce type de plancher.

0,25pt

II-4-2 Designer deux éléments qui sont préfabriqués dans ce plancher.

0,5pt

II-4-3 Classer ces étapes par ordre chronologique.

0,75pt

II-5 Les toitures

La figure 1 de la page 3 sur 5 représente une toiture dont la charpente est en bois. Nommer les parties repérées par les numéros.

2pts

II-6 La plomberie

La figure 5 de la page 4 sur 5 représente la vue en plan partielle d'un bâtiment.

II-6-1 Nommer ces deux compartiments.

0,5pt

II-6-2 Nommer les trois appareils qui s'y trouvent.

0,75pt

II-7 L'électricité

La figure 6 de la page 5 sur 5 représente un schéma d'électricité d'une partie de bâtiment.

II-7-1 Nommer ce schéma.

0,25pt

II-7-2 Identifier tous les appareils électriques qui s'y trouvent.

2pts

III- TROISIEME PARTIE : TRANSFORMATION D'UN SITE DE CONSTRUCTION ET AMENAGEMENT DU TERRITOIRE / 5 Points

III-1 Transformation d'un site de construction

Pour que chaque résident d'une localité puisse obtenir sa parcelle de terrain pour construire sa maison, on a réalisé une opération qui a consisté à diviser des grandes superficies en petites parcelles. Après cette opération, on a viabilisé la localité en réalisant tous les réseaux des VRD.

III-1-1 Nommer cette opération.

0,75pt

III-1-2 Donner la signification de l'abréviation VRD.

0,5pt

III-2 Schéma d'aménagement

Définir les abréviations suivantes : SDAU ; PLU.

1,5pt

III-3 Plan et réglementation de l'urbanisme

Dans une zone, la superficie occupée par un bâtiment est de 225 m² et la superficie totale du lot est de 500 m². Calculer le coefficient d'occupation de ce lot.

0,75pt

III-4 Administrations municipale et provinciale, services

Désigner l'autorité qui délivre chacun des documents suivants :

III-4-1 Certificat d'urbanisme.

0,75pt

III-4-2 Permis de démolir.

0,75pt

Fig 1 : Toiture

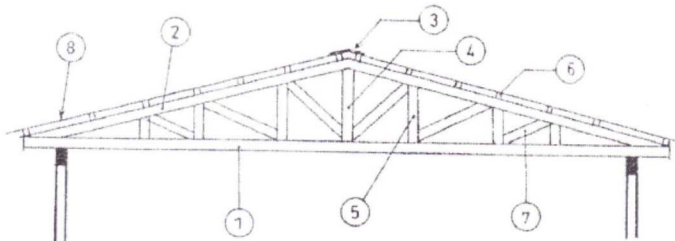
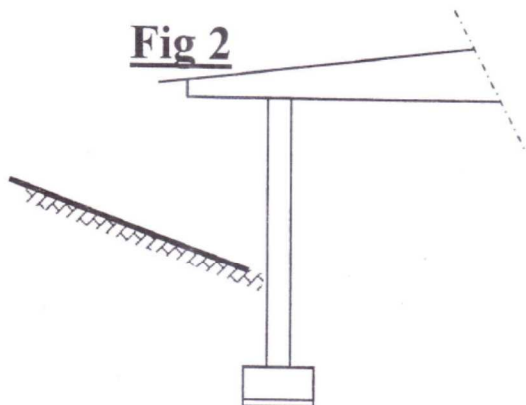


Fig 2



Plan
local
d'urbanisme

Fig 6 : Schéma d'électricité d'une partie de bâtiment

