

REPUBLIQUE DU CAMEROUN

Paix – Travail – Patrie

MINESEC / O.B.C.

BACCALAUREAT DE TECHNICIEN

Session : 2018

Série : F4 – Génie Civil

Option : Bâtiment – BA

Durée : 2 Heures

Coeff. : 1

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 03 pages, de la page 1 sur 3 à la page 3 sur 3
- L'épreuve est notée sur 20

### I- PREMIERE PARTIE : CONSTRUCTION DES BATIMENTS INDUSTRIELS /8 Points

#### I-1 Caractéristiques des constructions industrielles

Citer trois phénomènes d'instabilité élastique et de forme qu'on observe sur les poutres ou les poteaux d'une construction. **0,75pt**

#### I-2 Structure porteuse en béton armé

Un plancher est du type 16 + 4. On suppose que les retombées des poutres ont été coulées.

Montrer à l'aide d'un schéma annoté qui ressort les différentes armatures, comment la poutrelle est reliée aux poutres. **1,25pt**

#### I-3 Structure porteuse en acier

L'assemblage d'un poteau HEA avec une poutre IPE se fait à l'aide de 09 boulons et de 02 cornières.

I-3-1 Donner deux dispositions constructives que doit respecter cet assemblage pour qu'il soit considéré comme étant une articulation. **1pt**

I-3-2 Représenter cet assemblage en élévation en sachant que la poutre est placée dans le sens de la plus grande inertie et que cette liaison se fait sur l'aile du poteau HEA **1,5pt**

#### I-4 Structure porteuse en béton précontraint

La réalisation d'une poutre en élément précontraint a suivi de manière chronologique des étapes suivantes :

1<sup>ère</sup> : déroulement des armatures et bocage aux extrémités par les plaques d'ancrage ;

2<sup>ème</sup> : mise en place des armatures passives pour cadres, étriers, et armatures longitudinales ;

3<sup>ème</sup> : mise en place des moules, des masques d'extrémité ;

4<sup>ème</sup> : mise en place des déviateurs éventuels ;

5<sup>ème</sup> : mise en tension des torons ;

6<sup>ème</sup> : mise en place du béton

7<sup>ème</sup> : décoffrage.

Dire le type de précontrainte réalisée et justifier la réponse. **1pt**

#### I-5 Structure porteuse en bois

Entre autres types d'assemblages traditionnels sur les structures en bois, on peut citer : l'assemblage à entailles ; l'assemblage par étrier ; l'assemblage à tenon et mortaise sans

embrèvement ; l'assemblage à tenon et mortaise avec embrèvement ; assemblage à queue d'hironde ; assemblage à embrèvement sans tenon.

Indiquer les types qui sont les assemblages de compression et ceux qui sont les assemblages de traction. 1,5pt

**I-6 Remplissage, couverture et charpente**

Nommer le type de tôle qu'on place au niveau du poinçon pour une toiture à deux pentes. 1pt

**II- DEUXIEME PARTIE : MECANIQUE DES SOLS**

**/6 Points**

**II-1 Murs de soutènement**

II-1-1 Faire le schéma annoté d'un mur de soutènement en béton armé avec semelle intermédiaire. 1pt

II-1-2 Donner deux rôles d'une semelle intermédiaire. 1pt

**II-2 Parois moulées, palplanches et terre armée**

La réalisation d'une paroi moulée peut se résumer aux opérations suivantes :  
bétonnage ; excavation des terres ; mise en place de la cage d'armature ; implantation des fouilles ; mise en place des tubes limitateurs des panneaux (tubes joints) ; remplissage de la tranchée par la boue bentonite ; mise en place des tirants arrière pour l'épinglage du mur ; réalisation des réservations et des ancrages ; recape de la crête.  
Classer ses opérations par ordre chronologique. 1pt

**II-3 Consolidation des terrains avec tirant d'ancrage ou injection**

Donner deux buts visés par les travaux d'injection des sols. 1pt

**II-4 Exécution des puits et des radiers**

Faire les schémas annotés des radiers suivants : radier plat ; radier voûté. 2pts

**III- TROISIEME PARTIE : ENTRETIEN DES CONSTRUCTIONS /6 Points**

**III-1 Renforcement des structures et des fondations existantes**

Donner le but visé lors d'une reprise en sous œuvre. 1pt

**III-2 Réhabilitation, restauration et rénovation des bâtiments**

Dans un bâtiment, on a observé que le mur de sous-sol est humide et les enduits se décollent. L'expertise montre qu'il y a infiltration des eaux dans l'enduit. On décide de reprendre les travaux de cet enduit ;

Donner deux dispositions qu'il faudra prendre pour éviter que cette anomalie réapparaisse de nouveau. 2pts

**III-3 Durabilité des structures et des matériaux, construction résidentielle familiale**

Une enquête menée dans une agglomération indique que la construction du système d'épuration individuel utilisé par tous les habitants est constituée d'une fosse septique et d'un puisard.

Les fosses septiques de cette localité sont réalisées de la manière suivante :

1<sup>ère</sup> : excavation de la fosse et du puisard ;

2<sup>ème</sup> : construction du radier de la fosse en béton armé ;

3<sup>ème</sup> : construction des parois extérieures en parpaings bourrés de 15 cm d'épaisseur, et de deux parois intérieures en parpaings bourrés de 10 cm pour diviser la fosse en trois compartiments allant de 4 à 12 m<sup>3</sup> chacun ;

4<sup>ème</sup> : réalisation d'un enduit sur les faces intérieures de la fosse ;

5<sup>ème</sup> : réalisation d'un couvercle en béton armé.

Le puisard est de forme circulaire avec au minimum 15 m<sup>3</sup> de volume. Sa partie supérieure est revêtue par cinq rangées de parpaings bourrés de 15 cm. Il reçoit aussi un couvercle en béton armé. Avant la pose des couvercles, toutes les conduites pour **EV** sont

canalisées dans la fosse septique tandis que toutes les conduites pour EU sont canalisées dans le puisard.

III-3-1 Donner deux insuffisances de cette réalisation.

2pts

III-3-2 Définir les termes EV et EU.

1pt

WWW.ORNIFORMATION.COM