REPUBLIQUE DU CAMEROUN
Paix – Travail – Patrie

MINESEC / O.B.C.

BACCALAUREAT DE TECHNICIEN
Session : 2019
Série : **F4** – Génie Civil
Option : Bâtiment – **BA**
Durée : **4 Heures**
Coeff. : **3**
Epreuve Ecrite

DESSIN

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 5 pages, de la page 1 sur 5 à la page 5 sur 5
- L'épreuve est notée sur 20

SUJET : PROJET DE CONSTRUCTION D'UN ENTREPOT

A- PRESENTATION

Les dessins des pages 4 sur 5 et 5 sur 5 représentent les dessins d'exécution d'une structure porteuse d'un entrepôt faite en construction métallique.
L'ossature est constituée d'une série de 06 portiques métalliques équidistants de 5,00 m d'axe en axe. Chaque portique est constitué d'une ferme en treillis et de deux poteaux en profilé HEA. Des semelles en béton armé supportent les poteaux et ces semelles sont reliées entre elles par des longrines. A mi-hauteur des poteaux, les poutres en profilé IPE 300 ont été disposées dans le sens longitudinal de l'ouvrage. La description des différents éléments de cette ossature est la suivante :

A_1 Semelles

- Elles sont toutes identiques et chaque semelle est de 50 x 50 x 30 cm.
- Chaque semelle est ferraillée dans les deux sens. Chaque sens a 04 barres HA 10 régulièrement espacées. Ces barres ont des crochets de 45° aux extrémités et la longueur de la partie en retour est de 5 cm.

A_2 Longrines

- Elles ont toutes une section transversale de 20 x 20 cm. Leur face supérieure est située dans le même plan que celle des semelles.
- Chaque longrine est ferraillée de la manière suivante :
  - Armatures longitudinales : 4 HA 14 pour les aciers principaux et 2 HA 10 pour les aciers de montage. La longueur de pénétration de chaque barre dans la semelle est de 20 cm. Ces barres ont des crochets de 45° aux extrémités et la longueur de la partie en retour est de 5 cm.
  - Armatures transversales : cadres en Ø6 avec des crochets de 45°. Espacements à compter à partir de l'appui : 1 x 10 cm ; 3 x 20 cm ; 3 x 25 cm et n x 30 cm

A_3 Poteaux

Ils sont tous identiques et chaque poteau est constitué d'un profilé HEA 200. Les dimensions d'un HEA 200 sont : 190 mm de hauteur ; 200 mm de largeur ; 6,5 mm d'épaisseur d'âme et 10 mm d'épaisseur d'aile.

Formation aux diplômes professionnels: HND - BTS - LICENCE - MASTER.
www.issty.net

A4 Liaison poteau – semelle

- Le profilé HEA est soudé sur son pourtour sur une platine d'extrémité de 400 x 400 x 20 mm.
- Sur la vue en plan, la largeur de la soudure est de 5 mm.
- La platine est fixée sur la semelle par 04 tiges d'ancrage de diamètre Ø20.
- Chaque tige d'ancrage a un crochet de 45° à sa partie inférieure. Le niveau inférieur du crochet est à 5 cm de la nappe supérieure des aciers de la semelle. Les crochets des tiges sont orientés vers l'intérieur de l'ouvrage.
- Les 04 tiges d'ancrage sont alignées avec 02 tiges de chaque côté de l'âme du HEA. A partir du bord de l'âme du HEA, l'axe de la première tige est à 65 mm et l'axe de la deuxième tige est à 130 mm.
- 01 tige de scellement, située dans les crochets des tiges d'ancrage. La tige de scellement a une longueur de 400 mm.

A5 Poutres

Elles sont toutes identiques et chaque poutre est constituée d'un profilé IPE 300. Les dimensions d'un IPE sont : 300 mm de hauteur ; 150 mm de largeur ; 7,1 mm d'épaisseur d'âme et 10,7 mm d'épaisseur d'aile.

A6 La ferme en treillis

A chaque nœud, les barres sont assemblées sur un gousset en tôle de 8 mm d'épaisseur.

- Arbalétriers en : 50 x 50 x 5
- Entraits en : 50 x 50 x 5
- Poinçon : 50 x 50 x 5
- Montants et diagonales : 40 x 40 x 5

A7 Liaisons des éléments de la ferme au nœud a

- L'assemblage des cornières de chaque entrait se fait à l'aide de 03 boulons Ø12. La distance entre les axes des boulons est de 90 mm. La pince longitudinale est de 50 mm.
- Sur chaque entrait, 02 couvre-joints (01 couvre-joint avant et 01 couvre-joint arrière) : 45 x 45 x 5. La longueur d'un couvre-joint est 280 mm.
- L'assemblage de chaque cornière du poinçon se fait à l'aide de 02 boulons Ø12. La distance entre les axes des boulons est de 90 mm. La pince longitudinale est de 50 mm.
- L'assemblage des cornières des diagonales se fait à l'aide de 02 boulons Ø12. La distance entre les boulons est de 90 mm. La pince longitudinale est de 50 mm.

Données complémentaires :

- Enrobage : 3 cm
- Dimension du plus gros granulat : 25 mm

Formation aux diplômes professionnels: HND - BTS - LICENCE - MASTER.
www.issty.net

Les autres informations complémentaires sont laissées à l'initiative du candidat.

B- TRAVAIL A FAIRE :

Sur calque format A_3 sens vertical et à l'encre, dessiner selon la mise en page indiquée :

I- PREMIERE PARTIE :

A l'échelle 1/10e, le ferraillage : Semelle S_2 – Longrines L_1, L_2 et L_{12} suivant **B – B**.
A partir de la semelle S_2, on représentera la longrine L_1 sur une longueur de 50 cm et la longrine L_2 sur une de 50 cm.

II- DEUXIEME PARTIE :

A l'échelle 1/5e, la vue en plan de l'assemblage poteau P_1 – Semelle S_1 suivant la coupe **C – C**.

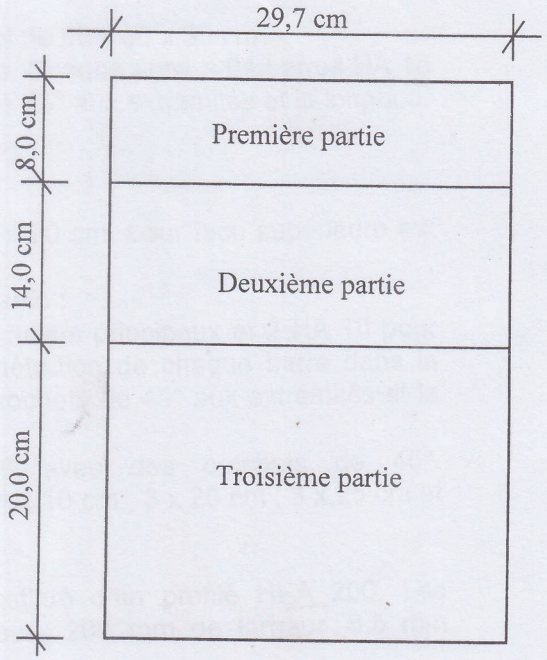
III- TROISIEME PARTIE :

A l'échelle 1/5e, détail de l'assemblage Entraits – Poinçon – Diagonales au nœud a

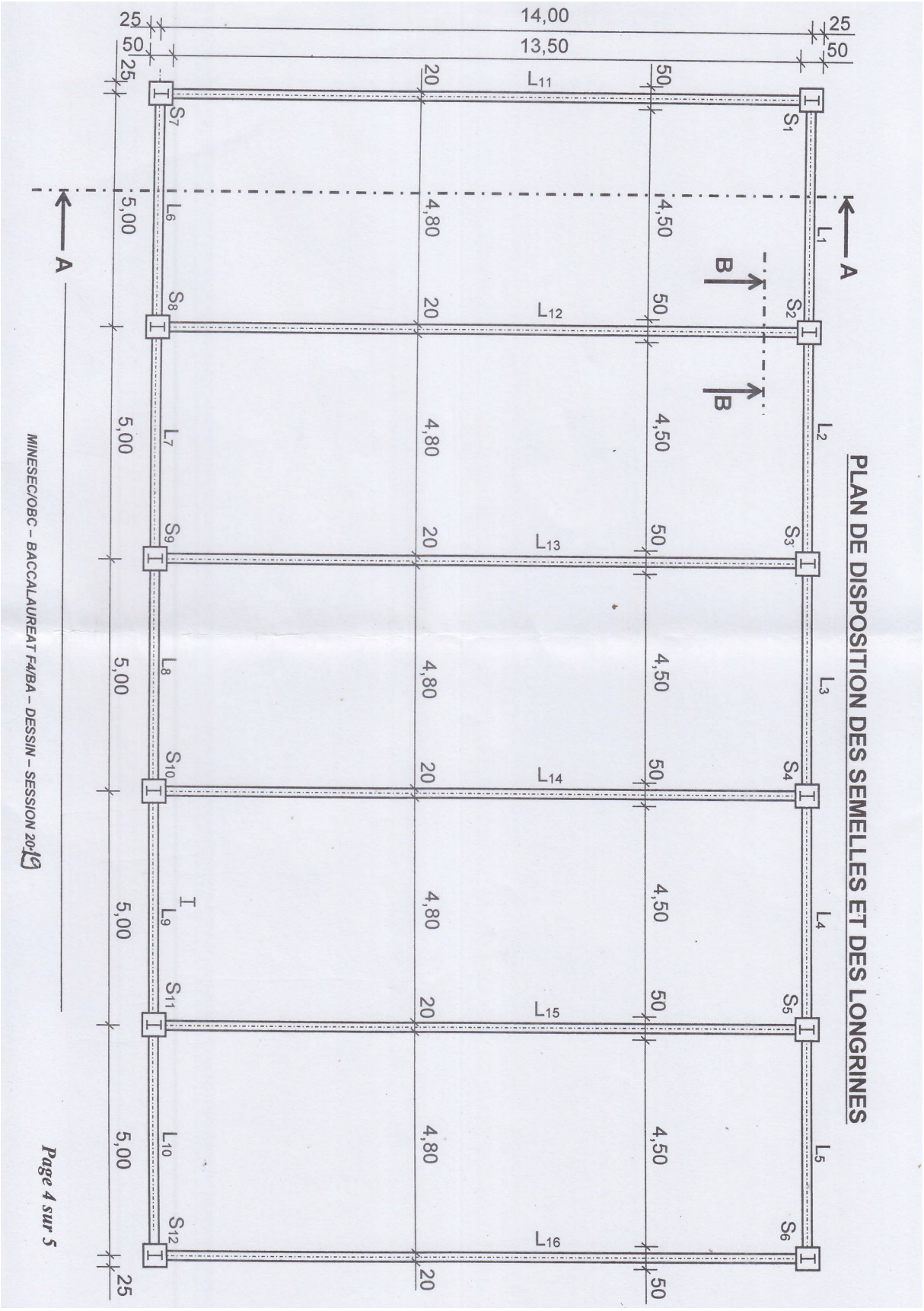
C- BAREME DE NOTATION :

- Première partie **/ 6 Points**
- Deuxième partie **/ 6 Points**
- Troisième partie **/ 6 Points**
- Finition et mise au net à l'encre **/ 2 Points**

D- MISE EN PAGE CONSEILLEE :

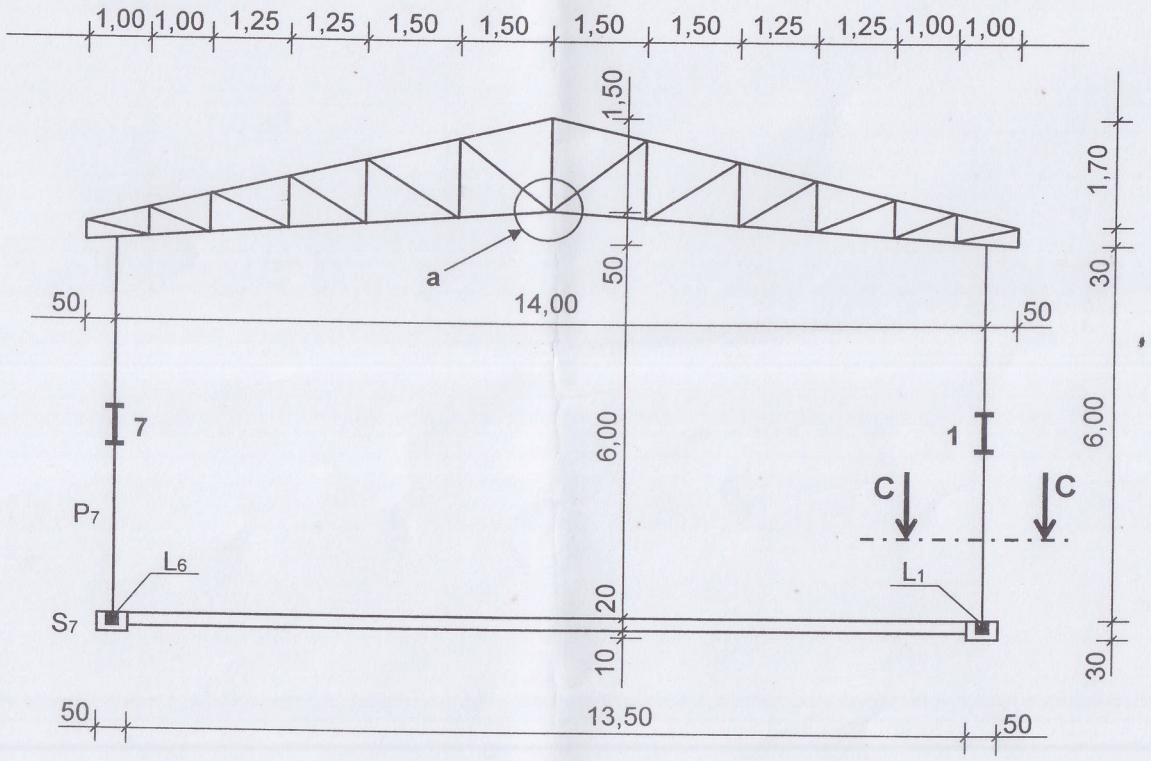


Formation aux diplômes professionnels: HND - BTS - LICENCE - MASTER.
www.issty.net



Formation aux diplômes professionnels: HND - BTS - LICENCE - MASTER.
www.issty.net

COUPE A – A



Formation aux diplômes professionnels: HND - BTS - LICENCE - MASTER.
www.issty.net