

MINISTRE DE L'EQUIPEMENT ET DE L'EAU
AGENCE NATIONALE DES EQUIPEMENTS PUBLICS
CONCOURS POUR LE RECRUTEMENT DE TECHNICIENS DE 3^{ème} GRADE
Session : 27 Novembre 2022

Option : Bâtiment

Durée : 2 heures

Documents non autorisés

I- AVANT-METRE :

Sur la base des planches ci-jointes, il vous est demandé d'établir l'avant métré des ouvrages suivants :

- ✓1. Le volume des terrassements des fouilles en tranchées et en puits (m³),
- ✓2. Le volume de béton de propreté (m³),
- ✓3. Le volume du béton en fondation (m³),
- ✓4. Le poids des aciers en fondation (Kg) (pour un ratio de 100 Kg/m³ de béton),
- ✓5. Le volume du tout venant de 0,20 m d'épaisseur, sous dallage (m³)
- ✓6. La surface du dallage en béton armé (m²)
- ✓7. Le volume du béton en élévation (poteaux, poutres et acrotères en considérant un acrotère en béton brut de décoffrage de section droite constante de 0,10 m²) (m³).
- ✓8. Le poids des aciers en élévation (Kg) (pour un ratio de 130 Kg/m³ de béton),
- ✓9. Les surfaces des planchers corps creux (m²),
- ✓10. Préciser les poutres continues les plus chargées indiquées sur la planche 5/5.

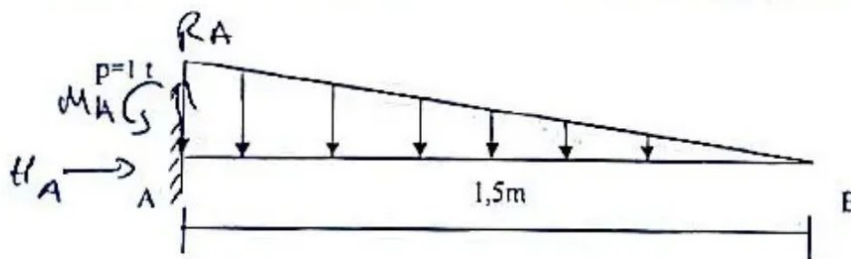
Hypothèses :

- On considère un béton de propreté exécuté sous les semelles, les longrines et les chaînages. Son épaisseur est de 0,10 m et il débord de 0,10m de part et d'autre,
- La section de la semelle S1 est 1,2x1,2 m avec un ancrage de 1.50 m/TN. Sa hauteur est de 0,30 m,
- La section du poteau P1 est 0,25x0,25 m et sa hauteur sous plafond est de 3,40 m,

NB : Les prestations et les données non indiquées sur les plans seront choisies judicieusement par le candidat.

II- RDM :

Soit une poutre console encastrée sur son extrémité d'une longueur de 1.5 m sur laquelle est appliquée une charge continue variante de $p = 1t$ à 0 (on néglige le poids propre de la poutre).



1. Calculer la réaction à l'appui R_A et M_A ;
2. Déterminer le diagramme de l'effort tranchant ;
3. Déterminer le diagramme des moments fléchissants ;

(1/5)

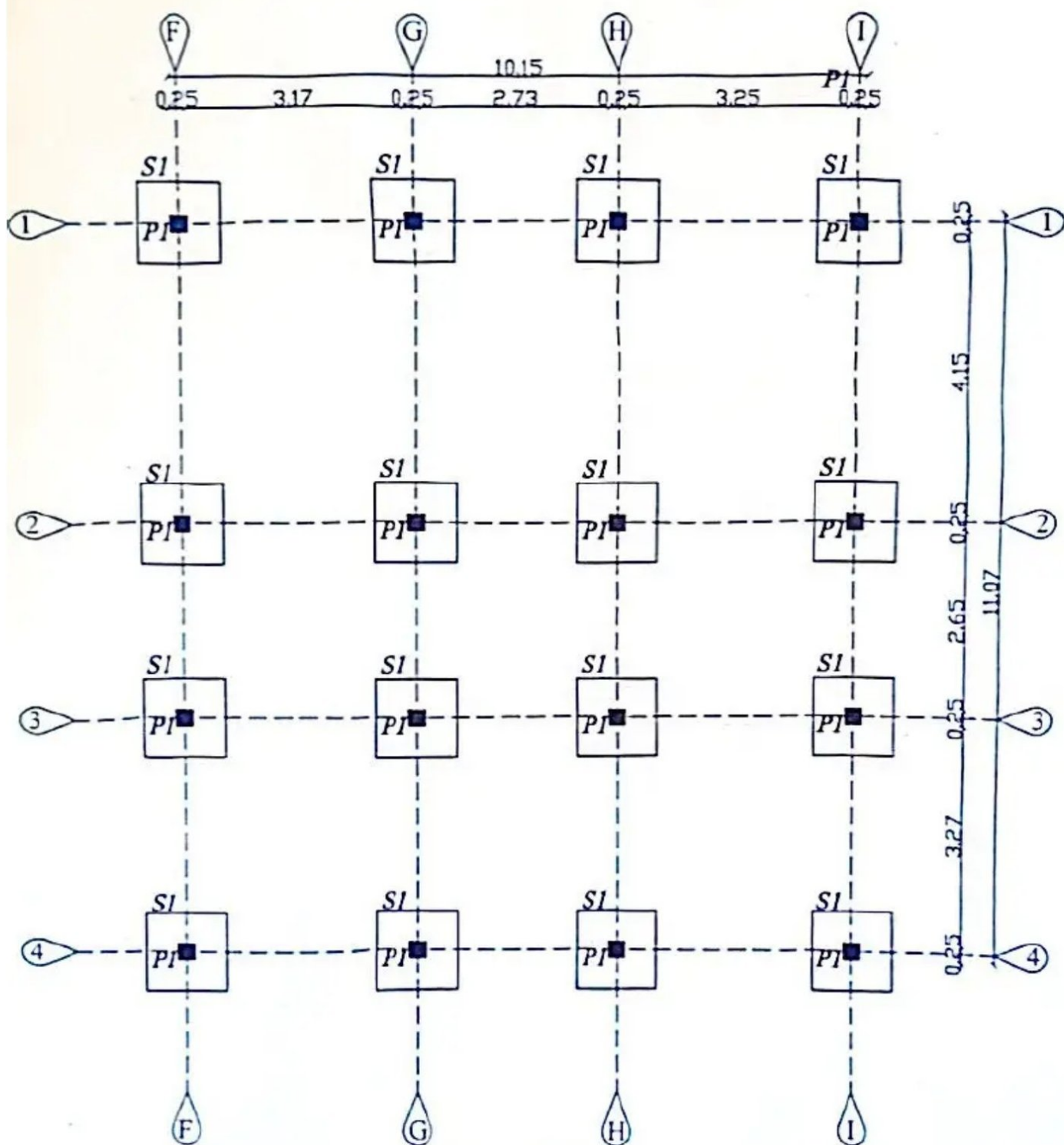
4. Sans faire de calcul de béton armé et sachant qu'il s'agit d'une poutre rectangulaire de section 20 cm x 40 cm, dessiner le principe de ferrailage sur la poutre et sur une section courante (armatures longitudinales et transversales).

III- CONNAISSANCES TECHNIQUES :

Veuillez répondre aux questions suivantes en recopiant sur votre feuille une seule réponse qui vous paraît correcte parmi les réponses proposées.

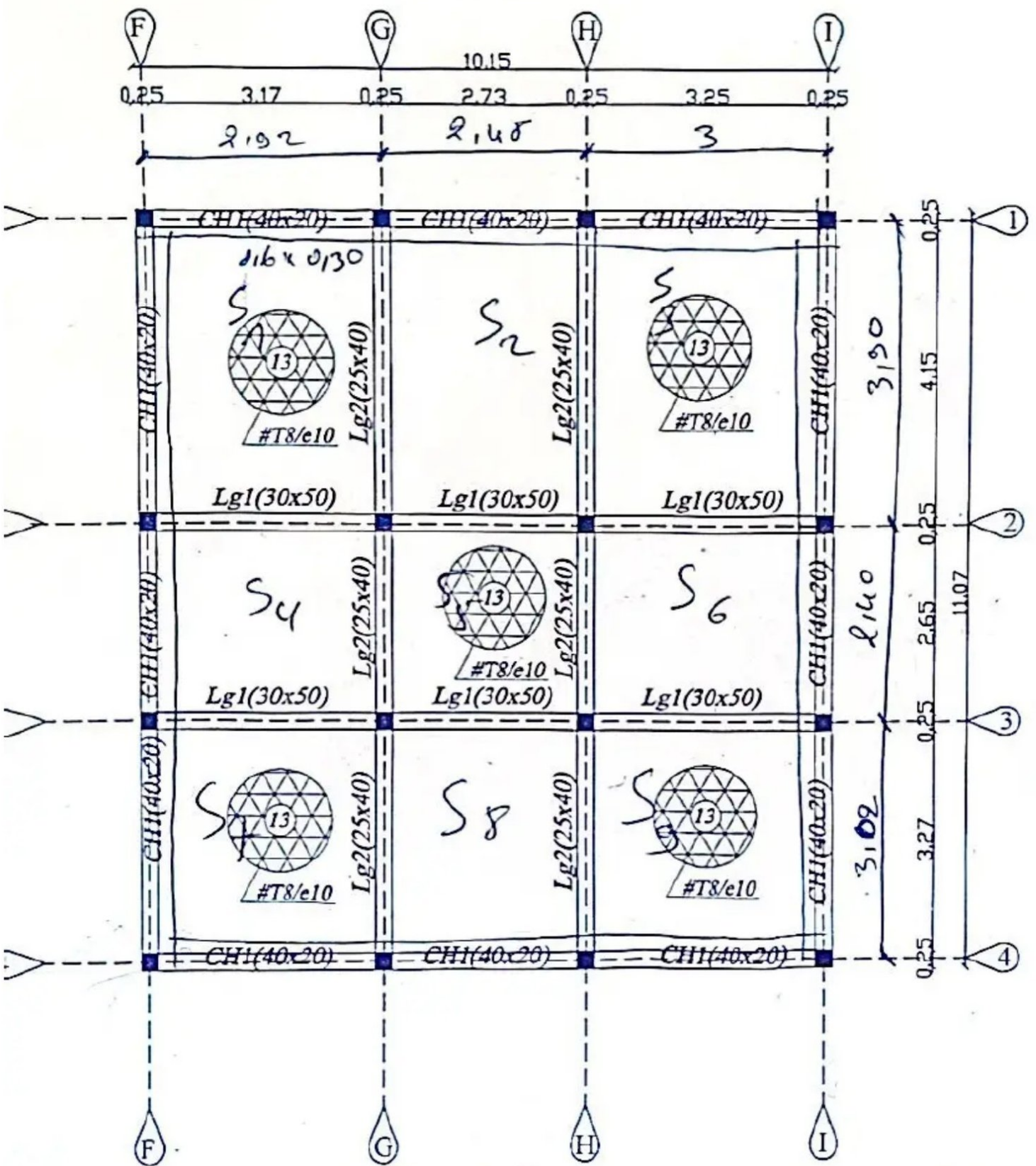
- 1) L'essai d'affaissement de béton au cône d'Abrams permet de déterminer :
 - a. la résistance du béton à la traction ;
 - ☒ b. la plasticité du béton ;
 - c. l'imperméabilité du béton.
- 2) Dans une poutre de plancher courant de bâtiment à usage d'habitation, les armatures longitudinales servent à résister aux :
 - a. efforts d'adhérence ;
 - b. efforts tranchants ;
 - ☒ c. moments fléchissant ;
- 3) La portance du sol dans une étude géotechnique permet de déterminer :
 - ☒ a. la résistance à la compression du sol ;
 - b. la résistance au glissement du sol ;
 - c. la perméabilité du sol.
- 4) Dans un système d'étanchéité multicouche, la couche d'Enduit d'Application à Froid (EAF) permet :
 - ☒ a. l'isolation thermique ;
 - b. le collage des feuilles d'étanchéité et les panneaux d'isolation ;
 - c. l'adhésion à la chape de lissage.
- 5) La protection des jonctions béton – maçonnerie contre les fissurations de retrait du mortier est assuré par :
 - a. l'utilisation d'un joint ;
 - ☒ b. l'utilisation d'un grillage en acier galvanisé ;
 - c. l'utilisation d'un mortier dosé à 300 Kg/m³ de ciment.
- 6) Les aciers tors ont l'avantage par rapport aux aciers doux :
 - a. d'augmenter la résistance à la compression du béton armé ;
 - ☒ b. d'améliorer l'adhérence béton - acier ;
 - c. d'assurer l'enrobage des aciers ;
- 7) Le panneau d'isolation thermique sont placés :
 - a. entre l'écran par vapeur et le complexe d'étanchéité ;
 - ☒ b. entre l'écran par vapeur et la chape de lissage ;
 - c. entre le complexe d'étanchéité et la protection lourde.
- 8) La valeur de la résistance à la compression d'un béton B25 correspond à :
 - a. 25 bras ;
 - b. 250 MPa ;
 - ☒ c. 250 bars.
- 9) Le siphon dans un appareil sanitaire a pour rôle :
 - a. d'assurer une évacuation rapide des eaux usées ;
 - ☒ b. d'éviter la communication des odeurs des égouts à l'intérieur des locaux ;
 - c. d'empêcher le passage des matériaux solides.

(2/5)



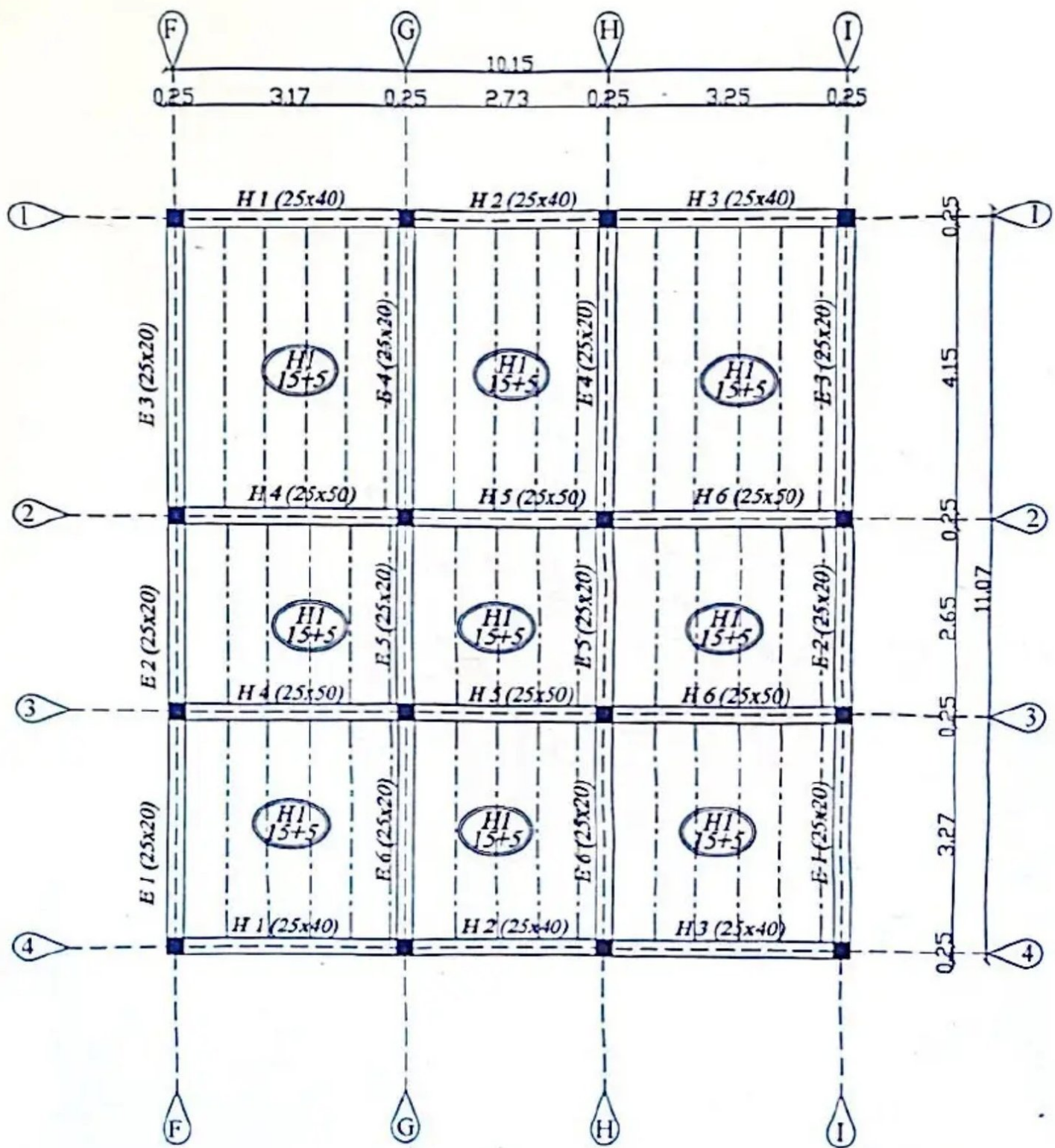
SEMELLES

3/5



Dallage de forme

4/5



Coffrage H.R.D.Ch

5/5