I- Comment effectuer le dimensionnement d'une semelle isolée? : cas d'un duplex c'est à dire un bâtiment de deux niveaux constitues d'un rez de chaussée et d'un étage.

- Identifier la semelle a dimensionner à l'aide des plans (toiture, distribution, coffrage, fondation) et Calculer la charge qui s'applique sur elle a savoir Charges d'exploitation notées Q et charges permanentes notées G , puis effectuer la combinaison des charges a l'ELS état limite de service (G+Q=Nser en général)et a l'ELU état limite ultime (1.35G+1.5Q=Nu en général).on peut appliquer un coefficient de majoration.
- Définir le type de fissuration : préjudiciable, peu préjudiciable, ou très préjudiciable. Pour le cas présent, on suppose que la fissuration a été considéré comme préjudiciable
- Définir les caractéristiques des matériaux :
  - Béton……..f c28 =22 MPa étant la résistance du béton a 28 jours
  - Acier …… FeE400 étant la résistance de l'acier a la traction
- Quelle est la nature du sol : en general on a ce tableau qui correspond

NATURE DU SOL	$\overline{\sigma}_{sol}$ (MPA)
Roches peu fissurée saines	0.75 à 4.5
Terrains non cohérents à bonne compacité	0.35 à 0.75
Terrains non cohérent à compacité moyenne	0.20 à 0.40
Argiles	0.10 à 0.30

Contrainte admise sur le sol = 0.75 MPa alors le sol a une très bonne compacité

- Déterminer les dimensions de la semelle qui dépend de la contrainte du sol et des dimensions du poteau de fondation.
  - La détermination de la longueur et de la largeur de la semelle doit dépendre des conditions suivantes

$$\sigma_{sol} = \frac{N_{ser}}{A \cdot B} \leq \overline{\sigma}_{sol} \quad \text{d'où} \quad \mathbf{A \cdot B \geq N_{ser} / \overline{\sigma}_{sol}}$$

Avec
- $\mathbf{N_{ser}}$: charge de service en MN / ml
- **A, B** : largeur et longueur de la semelle en m
- $\overline{\sigma}_{sol}$: contrainte admissible du sol en MPa

A et B peuvent être choisis de manière que la semelle ait des dimensions homothétiques au poteau $\frac{A}{B}=\frac{a}{b}$ a et b étant la largeur et la longueur du poteau

  - La détermination de La hauteur utile d doit vérifier les deux conditions suivantes :

$$d > \frac{A-a}{4} \quad \text{et} \quad d > \frac{B-b}{4}$$

La hauteur h de la semelle est égale à : h = d+5 cm

- Déterminer les armatures de la semelle qui doivent être disposes dans les deux sens :

- Les armatures doivent être disposées dans les deux sens de manière que :
  - **Nappe supérieure // A**

Aux ELU : $$As_{//A} \geq \frac{N_u(A-a)}{8\ d\ f_e/\gamma_s}$$

  - **Nappe inférieure // B**

Aux ELU : $$As_{//B} \geq \frac{N_u(B-b)}{8\ d\ f_e/\gamma_s}$$

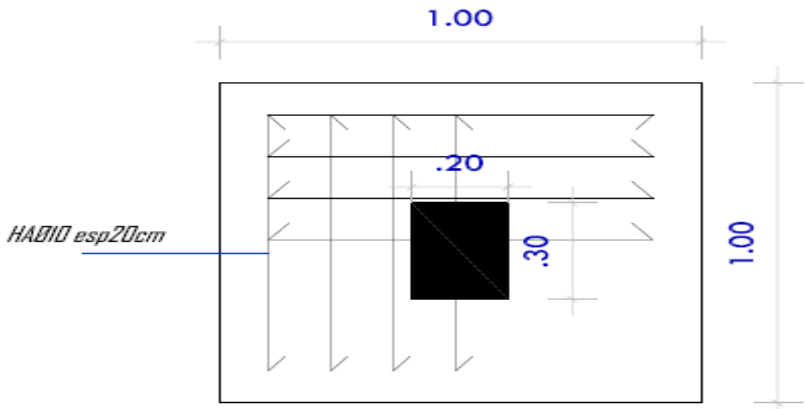
➢ S'assurer des dispositions constructives

Interrogation qui demande des réponses
L'Effort de service Nser =G+Q=0.486MN .quelle est la valeur de G et celle de Q. comment pourra-t-on déterminer Nu ?sur quel poteau a été effectué cette descente de charge ?
Dimensions poteau l=0.15cm et L=0.4cm . quelle est l'épaisseur du mur de fondation ? est-ce en parpaing d'épaisseur 15cm ou bien en parpaings d'épaisseur 20cm. Quelle est donc la disposition du poteau dans le mur de fondation ?...débat très ouvert.

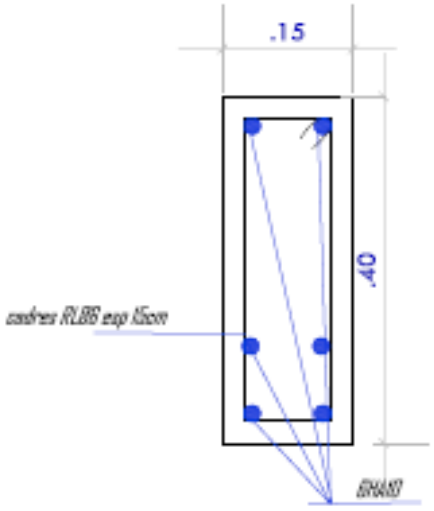
II- Dosage du béton et mortier

- Beton de propreté : 2 brouettes (60l) de sable et 1 brouette (60l) de gravier pour1 sac (50kg) de ciment
- béton pour fondation (semelle et amorce) : 1.5 brouettes (60l) de gravier et 1 broutte (60l) de sable pour 1 sac de ciment (50kg)
- béton pour fondation (longrine) : 1.5 brouettes (60l) de gravier et 1.5 broutte (60l) de sable pour 1 sac de ciment (50kg)
- béton pour poteau et poutres en élévation (RDC, ETAGE, dalle): 1.5 brouettes (60l) de gravier et 1.5 brouettes (60l) de sable pour 1 sac de ciment (50 kg)
- mortier pour élévation parpaings : 3 brouettes (60l) de sable pour 1 sac de ciment (50 kg)

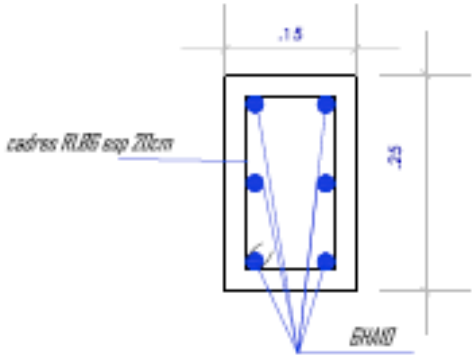
III- plan de ferraillage



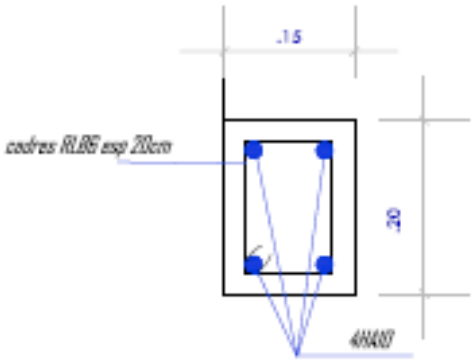
DETAIL DE SEMELLE ET POTEAU
DE FONDATION



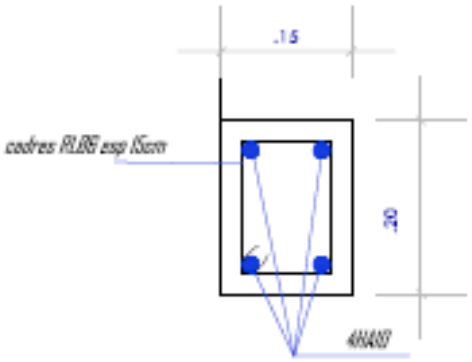
DETAIL DE POUTRE



DETAIL DE POTEAU RDC



DETAIL DE POTEAU ETAGE



DETAIL DE POUTRE CHAINAGE