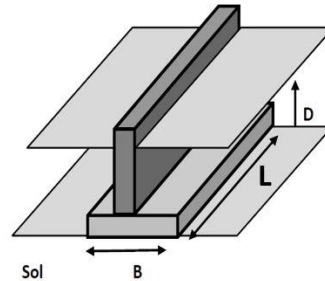


Exercice 2

Un bâtiment d'habitation est fondé sur des semelles filantes de base rectangulaire ayant une largeur $B=2.5$ m et une longueur $L=13$ m, comme il est indiqué sur le schéma ci-dessous. Ces fondations sont ancrées à $D=2$ m de profondeur dans le sol.



La force totale appliquée sur le sol, résultante des charges permanentes et d'exploitation, est estimée à 5000 kN.

Le sol en question a les paramètres suivants :

Les paramètres de cisaillement : $C'=15$ kPa, $\varphi'=20^\circ$

Le poids volumique $\gamma_{\text{sat}}=25$ kN/m³

1. Déterminer la capacité portante limite q_{adu} du sol
2. Calculer la capacité portante admissible du sol q_{adm}

Le coefficient de sécurité est considéré égal à 3.

| | Rectangulaires | Carrées ou circulaires ($B/L=1$) |
|------------|--|---|
| S_γ | $1 - 0.3 \frac{B}{L}$ | 0.7 |
| S_c | $\frac{\left(1 + \frac{B}{L} \sin \varphi'\right) N_q - 1}{N_q - 1}$ | $\frac{(1 + \sin \varphi') N_q - 1}{N_q - 1}$ |
| S_q | $1 + \frac{B}{L} \sin \varphi'$ | $1 + \sin \varphi'$ |

Les coefficients de correction de forme

| φ | N_q | N_c | N_γ |
|-----------|-------|-------|------------|
| 20 | 7.44 | 17.69 | 3.64 |

Les facteurs de portance