

TD1 (Fondations superficielles)

Exercice 1:

Calculer la charge admissible d'une semelle filante de 2,5m de large reposant sur un sol dont les caractéristiques sont les suivantes:

$$C = 0,2 \text{ bar}$$

$$\phi = 17^\circ$$

$$\gamma = 19,2 \text{ KN/m}^3$$

La profondeur de la fondation est 2 mètres, puis de 1 m puis de 3 m.

Exercice 1 bis:

Calculer la charge admissible d'une semelle filante de 2,5m de large reposant dans deux situations sur deux sables différents dont les caractéristiques sont les suivantes:

Sable 1: $\phi_1 = 35^\circ$ et Sable 2: $\phi_2 = 40^\circ$

$$\gamma_1 = 19,2 \text{ KN/m}^3 \text{ (Pour le 1er sol: sous la base et sol latéral)}$$

$$\gamma_2 = 19,2 \text{ KN/m}^3 \text{ (Pour le 2eme sol: sous la base et sol latéral)}$$

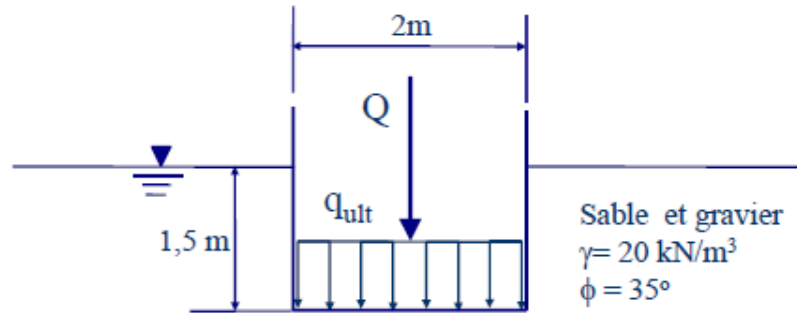
La profondeur de la fondation est 1 mètres puis de 3 m.

Exercice2

1) Calculer la charge admissible d'une semelle carrée de $B=3$ m de coté fondée sur un sable compact ($\phi = 37^\circ$) quand la profondeur de la fondation est successivement 0; 0,5; 1; 2; 3; 4m. Le poids volumique de sable est 20 KN/m^3 .

2) Calculer la charge admissible d'une semelle rectangulaire de $B=2,25$ m et $L=4$ m quand la profondeur de la fondation est de 1m et de 3m. (Les mêmes conditions de la première question).

Exercice3



- 1) Quelle charge sera t-il possible de transmettre à la base de la semelle sans qu'il se produise de rupture, et qu'elle est la charge admissible aussi? (cas 1)
- 2) Qu'arrivera-t-il si la nappe d'eau est à une profondeur d'au moins 4 mètres sous la semelle? (Calculer Q_1 et calculer Q_d) (Cas 2)
- 3) Qu'arrivera-t-il si la nappe d'eau est à une profondeur de 1 mètres sous la semelle? (Calculer Q_1 et calculer Q_d) (Cas 3)
- 4) Calculer la charge de rupture et admissible dans les cas 1, 2 et 3 pour une semelle rectangulaire de dimensions 2m * 3,5m

Exercice4

Pour les conditions montrées à la figure suivante,

- a) déterminer la largeur B d'une fondation carrée pour un facteur de sécurité de 3.
- b) Déterminer le diamètre B d'une fondation circulaire pour un facteur de sécurité 3 (en utilisant le tableau 2 pour les facteurs de formes).
- c) Déterminer le diamètre B d'une fondation circulaire pour un facteur de sécurité 4.

