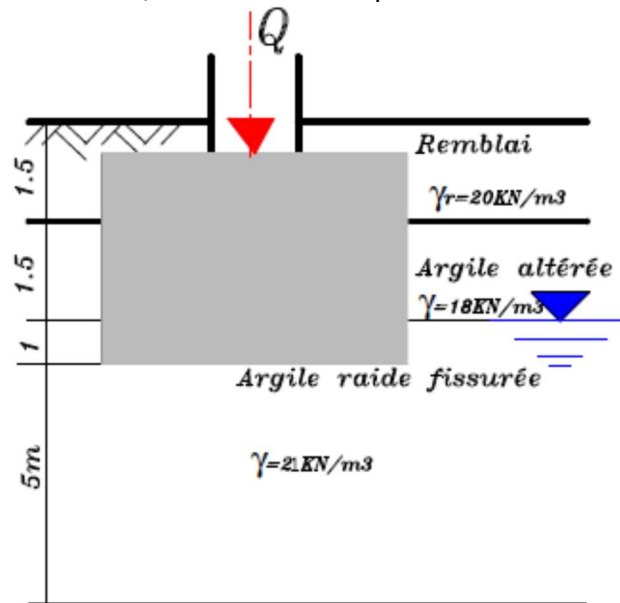


Série de TD N°02

Chapitre 2 Tassement et consolidation des sols

Exercice N°01

Suite à un sondage à ciel ouvert, on donne une représentation de la coupe d'un sol.



Les résultats d'essais oedométriques réalisés sur des éprouvettes de la couche d'argile raide sont : $e_0 = 0.8$; $C_c = 0.26$; $\sigma'_p = 70 \text{ kPa}$ et $C_v = 2.10^{-7} \text{ m}^2/\text{s}$

1) Pour une largeur de la fondation $B=3\text{m}$, calculer le tassement final de consolidation primaire dû au remblai et à la pression « q » appliquée par la semelle.

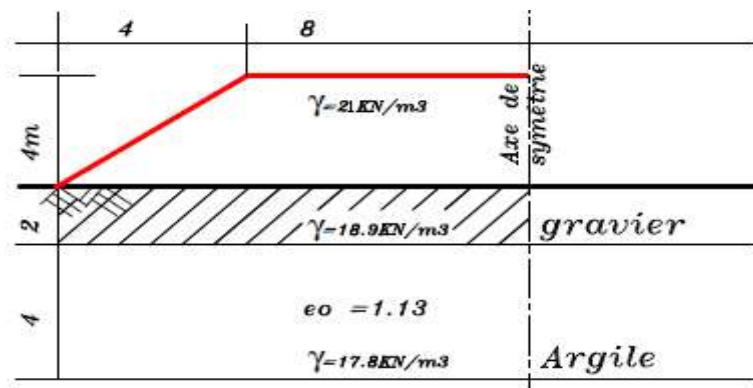
On prendra : $q = ((Q/B) + 20 \times 1.5)$ en kPa, et on la suppose uniformément répartie sur une bande infinie, $Q = 1150 \text{ kN}$.

2) Combien de temps après l'application des charges obtient-t-on 30%, 50% et 100% de consolidation.

3) Calculer, lorsque $U=50\%$, les valeurs du tassement et de l'indice des vides.

EXERCICE N°02

A l'aide des données de la figure suivante, calculer le tassement de consolidation d'un dépôt d'argile sous le centre d'un remblai en longueur de 4m de hauteur, sans tenir compte du tassement immédiat d'une couche de gravier. L'essai de consolidation effectué sur un échantillon prélevé à mi-hauteur du dépôt argileux a révélé une pression de pré consolidation de 110kPa, un coefficient de gonflement de 0.023 et de compression de 0.38.



Exercice N°03

Le remblaiement d'une vaste zone de sols compressibles se traduit par l'application à la surface du sol d'une charge uniforme de 200kPa. la coupe des sols compressibles est représentée sur la figure avec la valeur des paramètres nécessaires au calcul des tassements. la nappe phréatique est au niveau du terrain naturel. Calculer le tassement final de la couche compressible.

		↓ ↓ ↓ ↓ ↓	200 kPa	
2m	Argile surconsolidée (1)	$\gamma = 19 \text{ kN/m}^3$ $\sigma'_p = 50 \text{ kPa}$	$e_o = 1$	$cc = 0.5$ $C_s = 0.05$
3m	tourbe (2)	$\gamma = 12 \text{ kN/m}^3$ $\sigma'_p = \sigma'_{vo}$	$e_o = 5$	$cc = 2.5$
5m	Argile normalement consolidée (3)	$\gamma = 16 \text{ kN/m}^3$ $\sigma'_p = \sigma'_{vo}$	$e_o = 1.6$	$cc = 0.6$ $C_s = 0.05$
4m	Argile sableuse (4)	$\gamma = 17 \text{ kN/m}^3$ $\sigma'_p = \sigma'_{vo}$	$e_o = 1.3$	$cc = 0.5$
	Couche incompressible			