$\gamma' = \gamma s -$

Devoir de mécaniques des sols 1 TS2 OGC /OEE

Questions de cours

1 – sur quel type de graphe est tracée une courbe granulométrique et à quoi sert cette dernière ?

2 – Pourquoi identifier un sol ? Citez quelques essais d'identifications

3 –quel est le paramètre essentiel recherché à travers un essai de consistance ?

4 – démontrez les relations suivantes :

- $\gamma' = (\gamma s - \gamma e)(1 - n)$
- $\gamma = (1 + w / 1 + e)\, \gamma s$
- $\gamma = (1 - n)\, \gamma s + n\, Sr\, \gamma e$

Exercice 1

Le remblaiement d'une tranchée de drainage a nécessité la mise en place d'un poids sec de 49,5 KN de matériau ayant en place un volume de 3 m3.

Le poids volumique des particules solides et la teneur en eau de ce matériau sont respectivement de 27 KN /m3 et 23 %

Déterminer :

1 – la quantité d'eau qui serait nécessaire pour saturer les 3 m3 de remblai

2 – l'indice des vides et la teneur en eau de ce sol à saturation

3 – la valeur du poids volumique du sol saturé

16,5

1,6

Exercice2

Un essai de granulométrie réalisé sur un matériau sec (1961g) a donné les résultats suivants :

$w + 1 = \frac{\gamma d}{\gamma}$

Diamètre tamis	% Refus	%P
12,5	4	96
10	24	76
8	59	41
6,3	82	18
5	92	8
3,15	97	3
2,5	98	2
1,6	98	2
0,5	98	2
0,315	98 ,4	1,6
0,160	99	1
0,08	99	1

Tracer la courbe granulométrique de ce sol

Identifier ce sol

Calculer CU ; CC ; Mf et interpréter les résultats obtenus

$\cancel{\gamma s} + e$ $\quad \frac{\gamma d}{\gamma sat} - 1$

$e = \frac{V_v}{V_s}$ a satura $V_v = V_w$

$\left(\frac{1+e-e}{1+e}\right)\gamma s + \frac{e}{1+e}\gamma e$

$V_w = \frac{W_w}{\gamma w}$

$\frac{1}{1+e} + \frac{e\gamma e}{1+e} = \frac{\gamma s + e\gamma s}{1+e} = \frac{W_s}{\gamma s}$

$n = \frac{e}{}$ $\quad w_{sat} = \frac{W_w}{W_s}$ $\quad w$

100 - 4

$\gamma sat = (1-n)\gamma s + n\gamma e$: $\quad \cancel{\gamma sat = (1+w)}$ $\quad \gamma sat =$ $\quad \gamma sat = \frac{W}{V} = \frac{W_s + W_w}{V}$