

TD N°01

Chapitre I : Rappel sur les Propriétés physiques des sols

Exercice 01 :

Démontrer les relations suivantes ?

$$n = \frac{e}{1+e} \quad ; \quad \gamma_d = \frac{\gamma_s}{1+e} \quad ; \quad C = \frac{n}{e} \quad ; \quad \gamma_d = \frac{\gamma}{1+\omega} \quad ; \quad S_r = \frac{\omega \cdot \gamma_s}{\gamma_\omega \cdot e} \quad ; \quad W_{sat} = \frac{n \cdot \gamma_\omega}{\gamma_{sat} - n \cdot \gamma_\omega}$$

Exercice 02 :

Sur un échantillon de sol saturée de volume $v = 549.55 \text{ cm}^3$, connaissant les paramètres suivants : masse totale = 1316.25 g, masse sèche = 1053 g et $\gamma_s = 2.7 \text{ g/cm}^3$.

Déterminer les propriétés suivantes : ω , e , n , C , γ , γ_d , G_s et S_r ?

Exercice 03 :

Compléter le tableau ci-dessous ?

Sol	$\gamma \text{ (t/m}^3\text{)}$	$\gamma_d \text{ (t/m}^3\text{)}$	e	$n \text{ (%)}$	$S_r \text{ (%)}$	$\omega \text{ (%)}$	$\gamma_s \text{ (t/m}^3\text{)}$
(1)	1.76	.....	0.570	.....	.....	0	.....
(2)	1.73	.....	.....	42.9	.....	.....	2.71

Exercice 04 :

Un échantillon cylindrique de sol complètement saturé a un diamètre de 55 mm et une longueur de 78 mm. Sa masse sèche est de 331 g. La masse volumique des grains solide est de 2.67 g/cm^3 .

Déterminer l'indice des vides, la porosité, la teneur en eau et le poids volumique saturé de cet échantillon ? Prendre $g = 9.81 \text{ m/s}^2$.

Exercice 05 :

Sur un échantillon de sol saturée de volume $V = 900 \text{ cm}^3$, on connaît les paramètres suivants : masse totale = 1526 g, masse sèche = 1053 g, $\gamma_s = 27 \text{ kN/m}^3$.

Calculer ω , e , n , γ et γ_d ?

Chargé de Module : Dr. H. GADOURI