

GEOTECH1 : Paramètres et ordres de grandeurs

Poids volumique des particules solides [kN/m³]

$$\gamma_s = W_s / V_s$$

La phase solide est principalement constituée de silice (Si) et d'alumine (Al)

→ plage étroite de variation de γ_s

Sable, argile ~ 26 à 27 kN/m³

Poids volumique de l'eau [kN/m³]

$$\gamma_w = W_w / V_w \approx 10 \text{ kN/m}^3$$

Poids volumique du sol ou poids volumique humide [kN/m³]

$$\gamma = W / V$$

Sable : de 17 à 20 kN/m³, Argile : de 16 à 22 kN/m³

Poids volumique du sol sec [kN/m³]

$$\gamma_d = W_s / V$$

Sable : de 14 à 18 kN/m³, Argile : de 10 à 20 kN/m³

Poids volumique du sol saturé [kN/m³]

$$\gamma_{sat} = W / V = (W_s + \gamma_w V_v) / V$$

Sable et argile : de 19 à 22 kN/m³

Poids volumique du sol déjaugé [kN/m³]

Sol entièrement immergé → effet de la poussée d'archimède

$$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$$

Sable et Argile : de 9 à 12 kN/m³

Porosité [-]

$$n = V_v / V$$

Sable : de 0,25 à 0,50, Argile : de 0,20 à 0,80

$$n \leq 1$$

Indice des vides [-]

$$e = V_v / V_s$$

Sable : de 0,5 à 1, Argile : de 0,3 à 1

Cas extrême : $e=13$ argiles de Mexico

Teneur en eau [-]

$$w = W_w / W_s$$

Sable : de 1 à 15%, Argile : de 10 à 20%

Voire > 100%

Degré de saturation [-]

$$S_r = V_w / V_v$$

Sol sec : $S_r = 0\%$; Saturé : $S_r = 100\%$

Masse volumique [kg/m³]

$$\rho = M / V$$

Densité (relative à l'eau) [-]

$$d = \gamma / \gamma_w = \rho / \rho_w$$