

Institut : Gestion Des Techniques Urbaines

Département : Gestion Des Techniques Urbaines

Filière : Gestion Des Techniques Urbaines

Spécialité : 2^{ème} année licence - Génie urbain

Corrigé type de l'épreuve N° 1 en MDS

Durée 1h 30 min

Exercice N°1:

Reliez chaque branche de géologie à sa définition correcte :

- | | | |
|-------------------|---|--|
| 1- Pétrographie | → | A- S'occupe de l'étude des fossiles. |
| 2- Sédimentologie | → | B- S'occupe de l'étude des roches et minéraux. |
| 3- Paléontologie | → | C- S'occupe de l'étude de processus de la sédimentation. |

Exercice N°2:

Le morceau de sol est composé de 2 m³ d'air, de 4 m³ d'eau et 12 m³ des grains solides.

Le poids des grains solides est 318 kN.

Calcul de :

a) γ_t

$$\gamma_t = \frac{W_t}{V_t} = \frac{W_s + W_w}{V_a + V_w + V_s}$$

$$V_t = V_a + V_w + V_s = 2 + 4 + 12 = 18m^3$$

$$\gamma_w = \frac{W_w}{V_w} \Rightarrow W_w = \gamma_w \times V_w = 10 \times 4 = 40 m^3$$

$$\gamma_t = \frac{W_t}{V_t} = \frac{318 + 40}{18} = 19,88 m^3$$

b) γ_s

$$\gamma_s = \frac{W_s}{V_s} = \frac{318}{12} = 26,5 m^3$$

c) γ_d

$$\gamma_d = \frac{W_s}{V_t} = \frac{318}{18} = 17,66 m^3$$

Exercice N°3:

Un échantillon de sol saturé a une masse de 250 g et un volume de 185 cm³. La masse des grains solides est 200 g. La densité des grains solides est 2,7.

Calcul de :

a) La teneur en eau :

$$w = \frac{W_w}{W_s}$$

Le poids de l'eau = le poids total - le poids des grains solides = (250-200)=50 g

$$w = \frac{0,05 \times 9,81}{0,2 \times 9,81} = 0,25 = 25\%$$

b) L'indice des vides :

$$e = \frac{V_v}{V_s}$$

$$V_v = V_{w \text{ (sol saturé)}} = \frac{W_w}{\gamma_w} = \frac{0,05 \times 9,81}{10} = 0,04 \text{ m}^3$$

$$V_s = \frac{W_s}{\gamma_s} = \frac{W_s}{G_s \times \gamma_w} = \frac{0,2 \times 9,81}{2,7 \times 10} = 0,07 \text{ m}^3$$

$$e = \frac{V_v}{V_s} = \frac{0,04}{0,07} = 0,57$$

c) La porosité :

$$\eta = \frac{e}{1 + e} = \frac{0,57}{1 + 0,57} = 0,36$$