

SERIE DE TD N° 2

Exercice 1

Un échantillon d'argile saturée pèse 1350 g à l'état naturel et 975 g après séchage. La densité de ses grains est de 2,3

- 1- Quelle est la teneur en eau naturelle du sol ?
- 2- Calculer l'indice des vides et la porosité de cet échantillon ?

Exercice 2

1) Un échantillon d'argile est placé dans un récipient en verre. La masse totale de l'échantillon humide et du récipient est $A = 72,49$ g. Cette masse est ramenée à $B = 61,28$ g après passage à l'étuve. La masse du récipient est $C = 32,54$ g. Une mesure au pycnomètre montre que la densité du constituant solide est : 2.69.

On a supposera l'échantillon saturé.

Calculer:

- a) La teneur en eau (w),
 - b) L'indice des vides (e)
 - c) La porosité (n)
 - d) Les densités : D_h , D_s et D' ?
- 2) **Avant de passer l'échantillon à l'étuve**, on mesure **son volume** par immersion, dans le mercure. On trouve que **ce volume** est $V = 22.31$ cm³.
- a) Calculer le degré de saturation réel ?
 - b) Calculer les nouvelles valeurs des densités. (on donne : $g = 9,81$ m/s²)

Exercice 3 :

En sachant qu'un sol est caractérisé par $\gamma_d = 17,7$ KN/m³ et $\gamma_s = 26,5$ KN/m³

Déterminer le poids d'eau à ajouter à **1 m³** de sol afin d'atteindre 95% de degré de saturation ?

Exercice 4 :

Deux échantillons de sol ont des poids volumiques apparents respectifs $\gamma_1 = 16,9$ KN/m³ et de $\gamma_2 = 17,9$ KN/m³ pour des porosités et des degrés de saturation respectifs de $n_1=0,35$; $n_2=0,45$; $Sr_1 = 50$ % et $Sr_2 = 72$ %.

Calculez pour chaque échantillon de sol :

- 1) le poids volumique γ_s ?
- 2 l'indice des vides « e » ?