**Mécanique des sols**

**TD 1 (Partie 1)**

**Exercice 1 :**

**Un échantillon d’argile saturé a une masse de 1,526 kg. Après passage à l’étuve, sa masse n’est plus que de 1,053 kg. Les grains ont une densité égale à 2,7. Calculer :**

**a) La teneur en eau**

**a bis) la teneur en eau de saturation et le degré de saturation**

**b) L’indice des vides**

**c) la porosité**

**d) Le poids volumique humide**

**d bis) Le poids volumique du sol saturé**

**e) La densité humide.**

**f) Le poids volumique sec**

**g) La densité sèche**

**h) le poids volumique du sol déjaugé.**

**Exercice 2**

**Un échantillon de sol saturé a une masse de 0,1296 kg.**

**La masse des grains est de 0,1215 kg. La densité des grains est égale à 2,7. Calculer :**

**a) La teneur en eau**

**b) L’indice des vides**

**c) Le degré de saturation**

**d) Le poids volumique de ce sol**

**e) Le poids volumique du sol sec**

**f) La porosité**

**g) Le poids volumique du sol déjaugé**

**h) Le poids volumique du sol saturé**

**Exercice 3**

**Un échantillon de sol sec pèse à l’Etat sec 15,4 KN/m3. On donne : la densité des particules solides 2,66 et la masse volumique de l’eau 1000kg/m3, Calculer :**

**a) Le poids volumique humide quand l’échantillon est saturé**

**b) La densité humide quand l’échantillon est saturé**

**c) La porosité de ce sol?**

**d) L'indice des vides de ce sol?**

**On considère l'état du sol ou la teneur en eau de 15%, calculer:**

**e) Le degré de saturation**

**f) La teneur en eau volumique,**

**g) Le poids volumique de ce sol**

**h) Le poids volumique du sol déjaugé**

**i) L'indice des vides et la porosité**

**Exercice 4**

**On considère un m3 de sable humide dont les caractéristiques sont les suivantes :**

** 18 KN/m3 , d15 KN/m3 , S 27 KN/m3 , w10 KN/m3**

**1) Trouver les volumes, masses et poids des différentes phases de cet échantillon de sol?**

**2) Déterminer à partir de cet état humide, la quantité d’eau à rajouter pour que le m3 de sable ait une teneur en eau de 20,5%.**

**3) Déterminer à partir de cet état humide, la quantité d’eau à rajouter pour que le m3 de sable ait une teneur en eau de 31%.**

**3 bis) Calculer la teneur de saturation de ce sol?**

**4) Calculer les paramètres d’état de sable dans son état initial et dans l'état correspondant à une teneur en eau de 25% ainsi que dans le cas saturé**