

## SERIE DE TD N° 3

### Exercice 1 :

Deux échantillons de sable fin ont été prélevés, l'un sous le niveau piézométrique, l'autre au dessus. Le tableau ci-dessous présente les mesures effectuées.

	Echantillon 1	Echantillon 2
W (N)	2,5	2,3
V (cm <sup>3</sup> )	130	105
W <sub>s</sub> (N)	2,2	1,9

1) Déduire pour chaque échantillon le poids volumique apparent  $\gamma$ , le poids volumique sec  $\gamma_d$  et la teneur en eau  $w$  ?

Un essai au pycnomètre a été réalisé afin de déterminer le poids volumique des particules solides  $\gamma_s$  (voir figure 1). On suppose que ce poids volumique est le même pour l'ensemble de la couche de sable fin. Les masses mesurées sont :

$$M_1 = 1180,1 \text{ g} ; \quad M_2 = 45,8 \text{ g} \quad \text{et} \quad M_3 = 1208,94 \text{ g}.$$

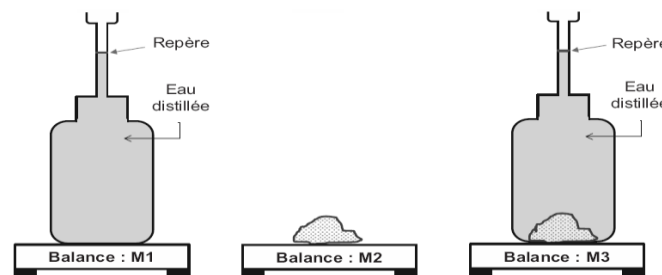


Figure 1 : Pesées au pycnomètre

2) Exprimer la masse volumique des particules solides  $\rho_s$  en fonction de  $M_1$ ,  $M_2$ ,  $M_3$  et  $\rho_w$  ?

3) Déterminer  $\gamma_s$  et en déduire l'indice des vides « e » et le degré de saturation  $S_r$  des échantillons 1 et 2 ?

4) Déterminer lequel de ces échantillons est en-dessous du niveau piézométrique ?

### Exercice 2 :

Un échantillon d'argile saturée pesait 35,4g à l'état naturel et 24,2g après séchage à l'étuve. Si le poids volumique des grains solides vaut 26,2 KN/m<sup>3</sup> ; déterminer la teneur en eau, l'indice des vides, la porosité, le poids volumique total, le poids volumique sec et le poids volumique déjaugé ?

### Exercice 3 :

Calculer le gradient hydraulique critique d'un sable dont la porosité est de 0,40 et dont la gravité spécifique est de 2,12

*N.B. : Pour l'ensemble des exercices, On prend :  $g = 10 \text{ m/s}^2$  et  $\gamma_w = 10 \text{ KN/m}^3$*