

Chapitre : 01RAPPELS

Pour l'ensemble des exercices suivants, le poids volumique de l'eau est considéré connu :
 $\gamma_w = 10 \text{ kN.m}^{-3}$

Exercice 1

Démontrer les relations suivantes :

$$(1) e = \frac{n}{1-n} \quad (2) \gamma_d = \frac{\gamma}{1+w} = \frac{\gamma_s}{1+e} \quad (3) S_r = \frac{w \cdot \gamma_s}{\gamma_w \cdot e} \quad (4) w_{sat} = \frac{n \cdot \gamma_w}{\gamma_{sat} - n \cdot \gamma_w}$$

Exercice 2

Un échantillon de sol a un poids volumique apparent $\gamma_1 = 16,9 \text{ kN.m}^{-3}$ et $\gamma_2 = 17,9 \text{ kN.m}^{-3}$, pour des degrés de saturation respectifs de $S_{r,1} = 50\%$ et $S_{r,2} = 72\%$.

(1) Déterminer l'indice des vides e et le poids volumique spécifique γ_s .

Exercice 3

Montrer que l'indice de compacité I_d peut également s'exprimer par les poids volumiques secs selon la relation :

$$I_d = \frac{\gamma_{d,max} \cdot (\gamma_d - \gamma_{d,min})}{\gamma_d \cdot (\gamma_{d,max} - \gamma_{d,min})}$$

Exercice 4

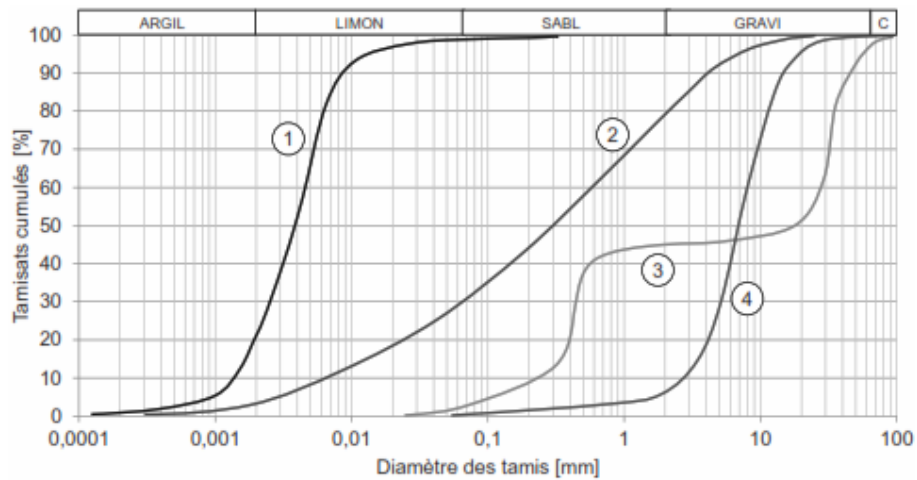
Pesées des refus partiels

Diamètre	mm	0,008	0,016	0,031	0,063	0,125	0,25	0,5	1	2	4
Sol A	g	1	3	29	210	390	750	269	82	62	2
Sol B	g	40	250	753	762	320	20	4	1	0	0

(1) Tracer les courbes granulométriques des sols A et B à partir des pesées présentées au tableau ci-dessus.

Exercice 5

Les courbes granulométriques de quatre sols non organiques sont tracées en la figure suivante. Les valeurs des limites d'Atterberg sont indiquées dans le tableau 1.3.



Courbe granulométrique de 4 sols différents

Tableau 1.3 Limites d'Atterberg des quatre sols

		Sol 1	Sol 2	Sol 3	Sol 4
w_L	%	90	45	65	-
w_P	%	35	15	20	-

- (1) Pour chaque sol, déterminer les pourcentages de cailloux C, gravier G, sable S, limon L, et argile A.
- (2) Déterminer les coefficients d'uniformité C_u et de courbure C_c . Commenter.
- (3) Classer les quatre sols selon la classification USCS-LCPC.