

Série : Resistance au cisaillement des sols

Exercice n° 01 :

Un essai de cisaillement à la boîte a été réalisé sur un échantillon d'argile, dont les résultats sont repartis dans le tableau suivant :

Charge normale N (en N)	108	202	295	390	484	576
Charge de cisaillement T (en N)	172	227	266	323	374	425

Sachant que la surface de la boîte est 60x60 mm.

Déterminer C et ϕ de l'argile ?

Exercice n° 02 :

Un sol cohérent présente un $\phi_u = 15^\circ$ et une cohésion $C_u = 30 \text{ kN/m}^2$. Dans le cas où un échantillon de ce sol est soumis à un essai de compression triaxiale, trouver la valeur de la pression latérale de cellule pour que se produise la rupture sous une contrainte axiale totale de 200 kN/m^2 .

Exercice n° 03 :

On effectue deux essais triaxiaux sur un matériau cohérent. Les résultats à la rupture sont les suivants :

σ_3 (KPa)	200	300
σ_1 (KPa)	800	1100

Déterminer la cohésion apparente et l'angle de frottement interne pour le matériau considéré ?

Exercice n° 04 :

Les résultats d'essais triaxiaux non drainés (avec mesure de la pression interstitielle) effectués sur un sol compacté sont les suivants à la rupture :

Pression latérale σ_3 (KN/m^2)	70	350
Pression interstitielle U (KN/m^2)	-30	+95
Pression verticale totale σ_1 (KN/m^2)	304	895

Déterminer la cohésion apparente et l'angle de frottement interne :

- a- Se rapportant à la contrainte totale.
- b- Se rapportant à la contrainte effective.

Exercice n° 05 :

Dans un essai de compression simple sur une argile saturée, la résistance au cisaillement non drainée est 76 kN/m^2 . Si l'on essaye le même sol dans un essai non drainé de compression au triaxial sous 172 kN/m^2 de pression du liquide, déterminer la pression axiale totale à la rupture de l'échantillon.