

Ressources Éducatives Libres

TRAVAUX DIRIGES

RESISTANCE AU CISAILLEMENT DES SOLS

Université Nationale des Sciences,
Technologies, Ingénierie et Mathématiques d'Abomey

 AFRICA DIGITAL
CAMPUS



Novembre 2023

QUESTIONS DE COURS**A- Répondez aux questions suivantes**

Confère note de cours

B- Reliez les assertions suivantes aux groupes de mots

$C = 0$ et $\varphi \neq 0$	sol pulvérulent
$C \neq 0$ et $\varphi \neq 0$	sol cohérent
$C \neq 0$ et $\varphi = 0$	sol purement cohérent

C- Choisir la ou les bonnes réponses

La cohésion d'un sable sec est voisine de :

- 0 kPa
- 0 kN/m²

Un essai de cisaillement a pour but de déterminer :

- La cohésion et l'angle de frottement interne

Corrigé-type Exercice 1

N°	τ	σ
1	26	0
2	129	200

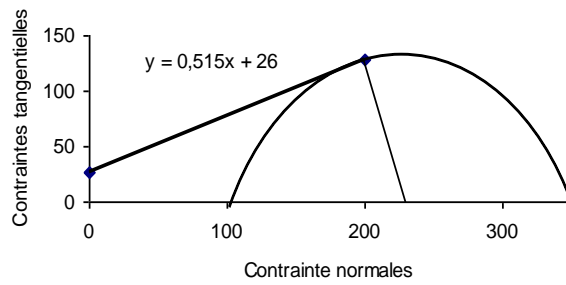
$\tau = c + \sigma \tan \varphi$. Poser le système ; en déduire C et φ .

Ou faire le graphique

On trouve : $\varphi = 27,28^\circ$ $C = 26$ kPa.

Pour tracer le cercle de Mohr correspondant à l'état de contrainte $M(\sigma, \tau) = (200 \text{ kPa}, 129 \text{ kPa})$, prendre la perpendiculaire à la courbe intrinsèque passant par $(\sigma, \tau) = (200 \text{ kPa}, 129 \text{ kPa})$.

L'intersection avec la droite des abscisses donne le centre du cercle C et le segment MC le rayon du cercle.



On trouve approximativement pour centre le point (230,0) et pour rayon $R = 50$.

Corrigé-type Exercice 2

Type d'essai effectué

Essai consolidé non drainé avec mesure de la pression interstitielle

Valeurs de σ'_3 et σ'_1 correspondantes pour chaque échantillon.

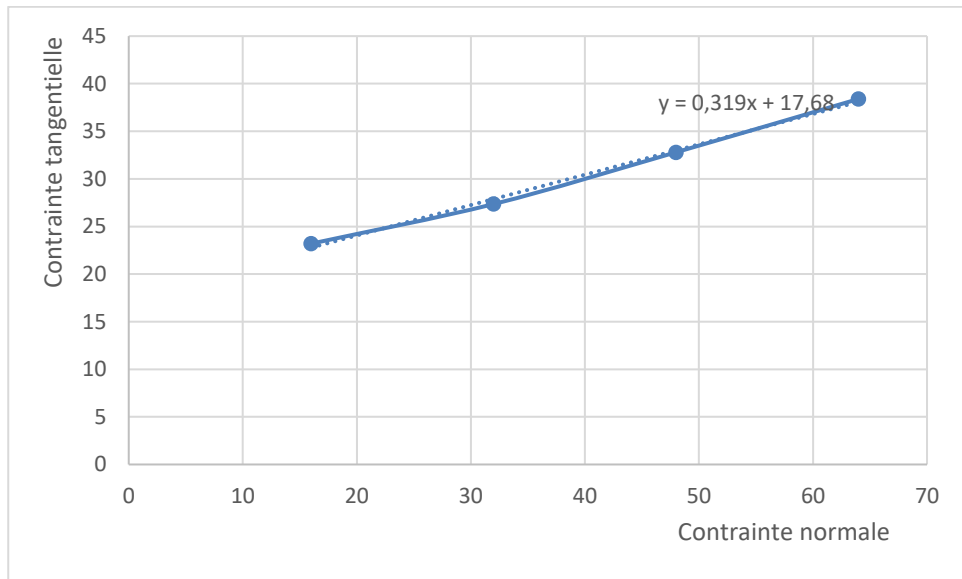
σ_3	σ_1	u	$\sigma'_3 = \sigma_3 - u$	$\sigma'_1 = \sigma_1 - u$
32.5	87.5	29	3.5	58.5
67.5	143	40	27.5	103
113	215	55.5	57.5	159.5

En traçant les cercles de Mohr, on trouve $C' = 18,5$ $\tan \varphi' = 1/3$ $\varphi' = 18,435^\circ$

Corrigé-type Exercice 3

Détermination des caractéristiques intrinsèques C et φ du sol.

N°	σ	τ
1	16	23,2
2	32	27,36
3	48	32,8
4	64	38,4



$$C = 17,68 ; \varphi = 17,70^\circ.$$