

Ressources Éducatives Libres

TRAVAUX DIRIGES

FONDATIONS PROFONDES

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



Novembre 2023

QUESTIONS DE COURS

A- Choisir la ou les bonnes réponses

1- Un micropieu travaille

Au frottement latéral

En pointe

En pointe et au frottement latéral

2- Le dimensionnement d'une fondation dépend uniquement

- Des charges induites par le bâtiment
- De la nature du sol
- De la descente de charge et de la capacité portante du sol qui la supporte

3- Les fondations sur pieux, micropieux ou puits dont l'élancement est élevé sont des :

- Fondations profondes
- Fondations superficielles

Répondre par Vrai ou Faux 40pts

1. Les 3 parties principales d'un pieu sont la **tête**, la **pointe**, et le **fût** compris entre la tête et la pointe
2. Les micropieux sont des fondations profondes
3. Lorsque plusieurs pieux sont proches les uns des autres, la capacité portante globale du groupe est toujours la somme des forces portantes des pieux isolés.
4. La charge de pointe est donnée par la formule : $Q_p = S.q_p$.

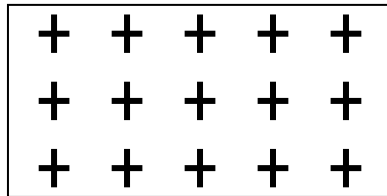
Complétez les expressions manquantes

Pour qu'il y ait frottement latéral il faut qu'il y ait un entre le pieu et le sol. Si le sol se déplace que le pieu (terrain médiocre qui tasse (s_s) sous des surcharges appliquées au niveau de la surface du sol), le sol en tassant entraîne le pieuet lui applique un f_n qui le surcharge. Pour un même pieu on pourra avoir la partie supérieure soumise à un frottement négatif et la partie inférieure à un frottement Leest le point pour lequel le déplacement du pieu est égal à celui du sol. Le frottement négatif se produit généralement dans des sols fins saturés qui se consolident

Exercice 1

Soit un groupe de 3 x 5 pieux de diamètre 0,40 et espacés de 1 m.

Déterminer le coefficient d'efficacité du groupe par la formule de Converse – Labarre et la formule de Los Angeles.



Exercice 2

Soit un groupe de 24 pieux circulaires en béton de diamètre 20 cm et de longueur 6 m répartis en 6 rangées de 4 pieux sur une surface de 2,2 m x 1,4 m. Le terrain est un limon de cohésion $C = 5\text{kPa}$ d'angle de frottement interne ϕ de 20° . Calculer la capacité portante de l'ensemble.

Exercice 3

La fondation d'un bâtiment de 16 étages est constituée de 351 pieux forés (diamètre = 0,45m, longueur = 13m) répartis suivant une maille régulière (27 x 13) et espacés de 1,6m.

A l'occasion du chantier, un essai de chargement a été réalisé sur un pieu isolé identique aux pieux de la fondation. La courbe de chargement est représentée sur la figure 1.

- 1- Déterminer la charge limite d'un pieu isolé sachant qu'on peut retenir un frottement latéral limite $q_s = 60\text{ kPa}$ et une résistance en pointe $q_p = 1,8\text{ MPa}$
- 2- Quelle est la charge moyenne par pieu en fin de construction sachant que le poids total du bâtiment, y compris le radier, s'élève à $Q_0 = 155,6\text{ MN}$?