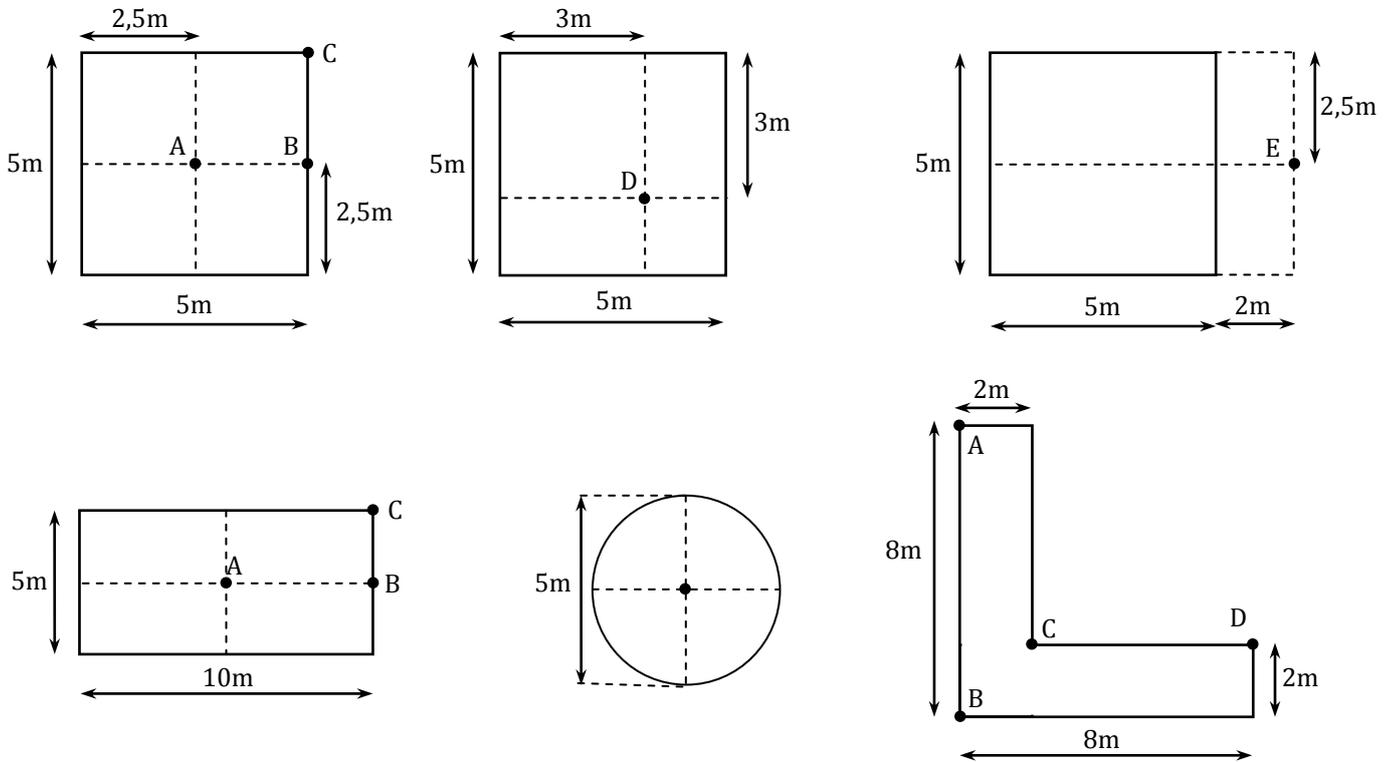


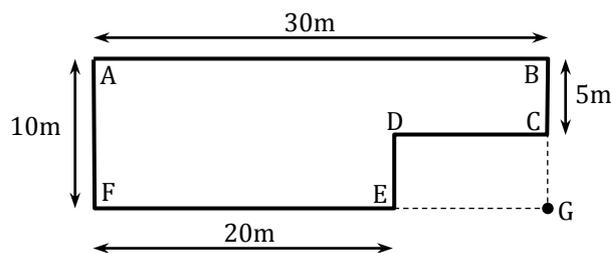
Exercice 1:

A la surface d'une couche de sol homogène de 20 m d'épaisseur, on envisage d'appliquer des charges ayant des géométries indiquées sur la figure ci-dessous. Déterminer les variations de la contrainte verticale (en utilisant les abaques des annexes 1 à 4) à la verticale des points indiqués sur chaque figure. La pression appliquée aux surfaces chargées est égale partout à 100 kN/m^2 .



Exercice 2:

Déterminer l'augmentation de contrainte à la verticale du point G à une profondeur de 10 m en utilisant l'abaque de Steinbrenner et l'abaque de Newmark. La pression appliquée à la surface chargée est égale à 100 kN/m^2 .



Exercice 3:

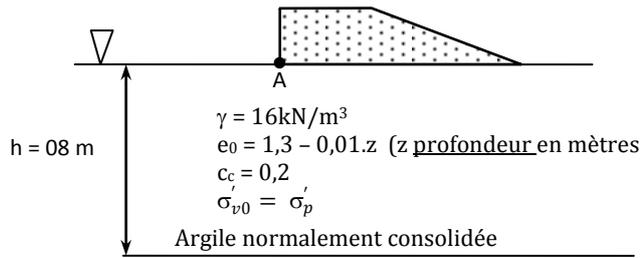
Calculer le tassement d'une couche d'argile saturée de 10 m d'épaisseur soumise à une charge uniformément répartie de $q = 100 \text{ kN/m}^2$.

Cette argile normalement consolidée a les caractéristiques suivantes :

$$\gamma = 15 \text{ kN/m}^3; e_0 = 2,2; C_c = 1,2$$

1. Calculer le tassement total, en considérant une seule couche de 10 m.
2. Calculer le tassement total, en divisant la couche de 10 m en deux sous-couches de 5m.
3. Calculer le tassement total, en divisant la couche de 10 m en cinq sous-couches de 2m.
4. Commenter les résultats 1, 2 et 3.

Exercice 4 :



Un remblai trapézoïdal de largeur à la base 15m et de largeur en tête 06m est construit sur une couche d'argile de 8 m d'épaisseur.

L'argile a pour caractéristiques moyennes :

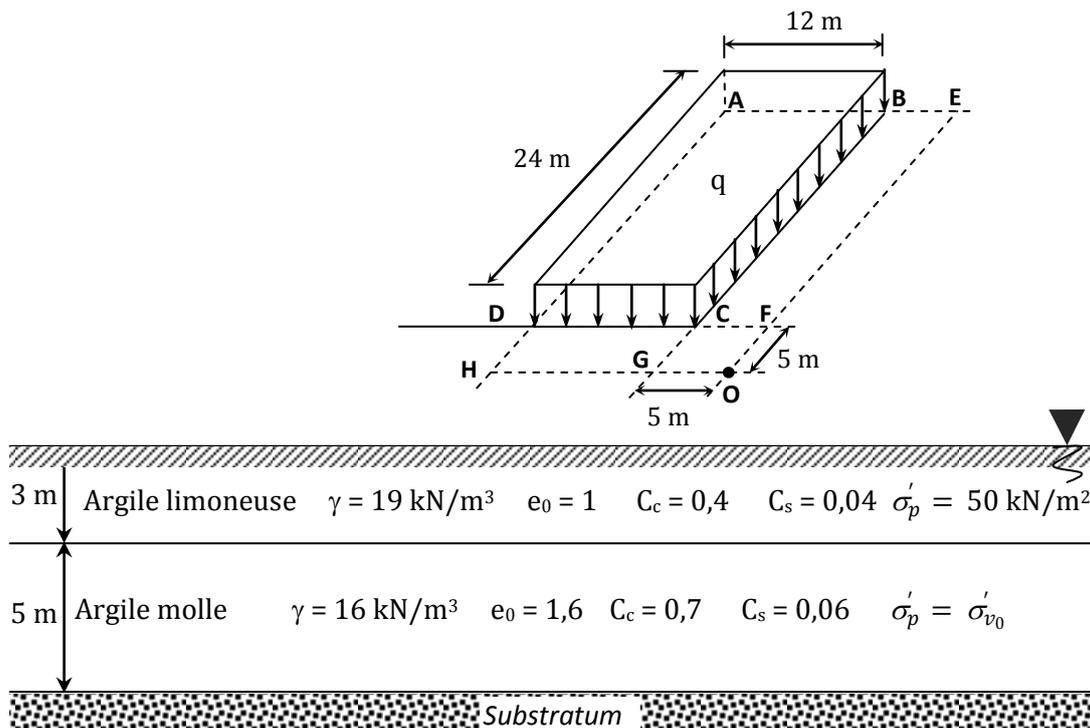
- $e_0 = 1,3 - 0,01.z$ (z, profondeur en mètres)
- $C_c = 0,2$
- $\sigma'_{v0} = \sigma'_p$
- $\gamma = 16 \text{ kN/m}^3$

La nappe est au niveau du terrain naturel ; la contrainte verticale appliquée par le remblai vaut 200 kN/m^2 .

Calculer le tassement du sol sous le point (A), (on fera le calcul en divisant le sol de fondation en 4 sous-couches de 2m).

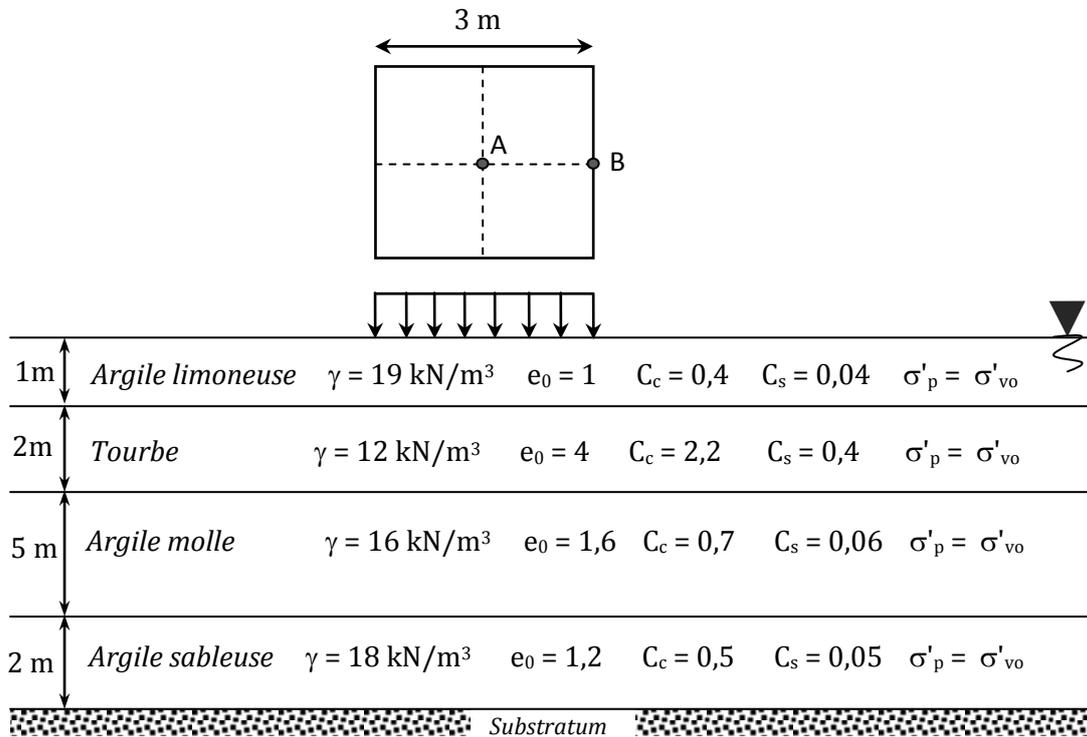
Exercice 5:

Calculer les tassements au point (O) d'une semelle rectangulaire de 24 m de longueur et de 12 m de largeur qui applique à la surface du sol une pression de 250 kN/m^2 en utilisant les valeurs des paramètres indiquées sur la figure ci-contre. La nappe phréatique est au niveau du terrain naturel.



Exercice 6:

Calculer les tassements aux points A et B d'une semelle carrée de 3 m de côté qui applique à la surface du sol une pression de 250kN/m², en utilisant les valeurs des paramètres indiquées sur la figure ci-contre. La nappe phréatique est au niveau du terrain naturel.



Exercice 7:

Un réservoir circulaire de 20 m de rayon, appliquant une pression (q) de 150kN/m², est fondé en surface d'une couche d'argile saturée, normalement consolidée, dont les caractéristiques sont : épaisseur $h = 20 \text{ m}$; poids volumique $\gamma = 20 \text{ kN/m}^3$; indice des vides initial $e_0 = 0,8 - 0,01.Z$; indice de compression $C_c = 0,05$. La nappe est au niveau du terrain naturel.

Calculer le tassement de la couche d'argile sous le centre du réservoir (on fera le calcul par tranches de 4 m du sol de fondation).