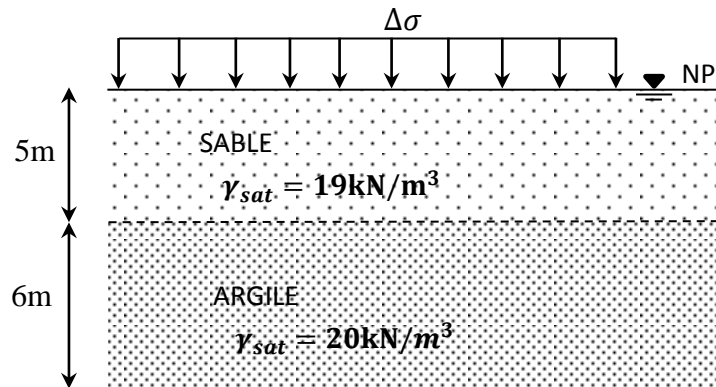


Exercice 1 :

Une surcharge $\Delta\sigma = 80 \text{ kN/m}^2$ repose sur une formation de sable de 5m d'épaisseur surmontant une couche d'argile de 6m d'épaisseur. La nappe phréatique est à la surface du sol.

On demande de tracer le diagramme de U et σ'_v dans les deux cas suivants :

- Immédiatement après l'application de la surcharge $\Delta\sigma$
- Après plusieurs années d'application de $\Delta\sigma$

**Exercice 2:**

On soumet un échantillon d'argile à un essai œdométrique qui donne les résultats suivants :

Contraintes (kN/m^2)	Tassement ΔH (mm)
10	0.02
20	0.03
40	0.05
80	0.1
160	0.19
320	0.43
640	1.09
1280	1.78
160	1.58
40	1.43
10	1.22

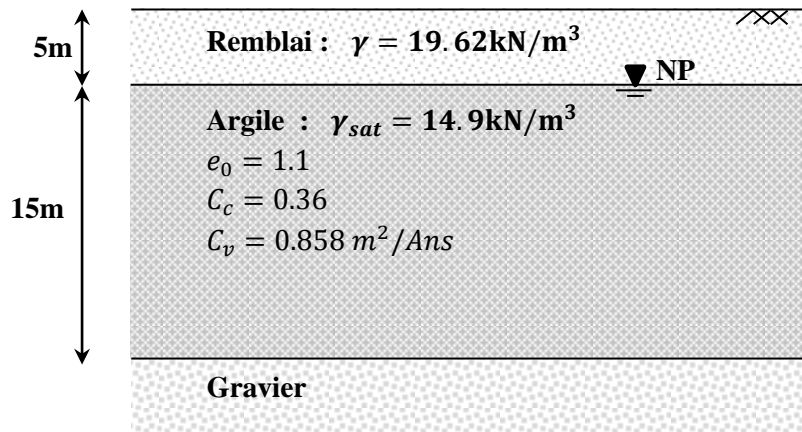
La hauteur initiale de l'échantillon est de 25mm, et son indice des vides $e_0 = 1,01$; on demande de :

- 1) Tracer la courbe de compressibilité ($e - \log \sigma'_v$) ?
- 2) Déterminer la contrainte de préconsolidation σ'_p ?
- 3) Calculer l'indice de compression à l'intervalle de contrainte 640 kN/m^2 et 1280 kN/m^2 ?

Exercice 3 :

Le profil du sol illustré ci-dessous est constitué d'un remblai de 5m d'épaisseur surmontant une couche d'argile compressible de 15m d'épaisseur sur laquelle on trouve un gravier. La nappe phréatique est à 5m sous la surface du sol. Dans ce cas, l'argile est normalement consolidée ; on demande de

- 1) Calculer le tassement de consolidation à mi-hauteur de la couche d'argile produit par le remblai en considérant : **A)** une seule couche, **B)** on divise la couche d'argile en 5 couches ?
- 2) Calculer le tassement et le temps pour atteindre ce dernier au cours de la consolidation ?



Exercice 4 :

Soit le profil du sol illustré ci-dessous constitué d'une couche de gravier de 4m d'épaisseur surmontant une couche d'argile de 3m d'épaisseur reposant sur une roche. Au début, le niveau de la nappe est à 1 m sous la surface de sol. En raison des travaux de construction, son niveau est abaissé de 2.5m pour une période de 2 ans. A la fin de cette période, la consolidation de l'argile est de 50%, et le tassement correspondant est de 70mm.

- 3) Quelles sont les valeurs de coefficients m_v (m^2/kN), C_v (m^2/Ans), et k (m/s) ?

