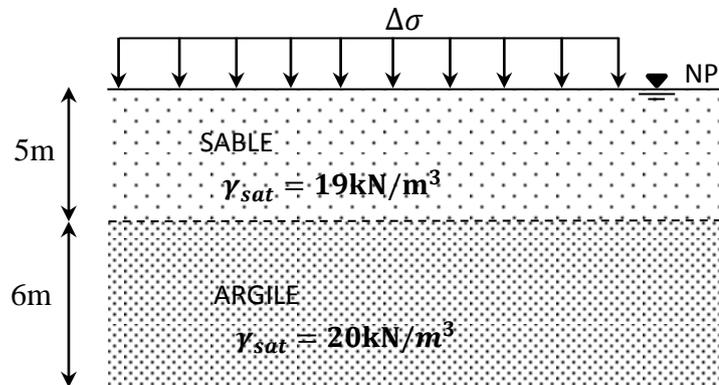


**Exercice 1 :**

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  $\sigma'_v$  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 ( $\text{kN/m}^2$ )	Tassement $\Delta H$ (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

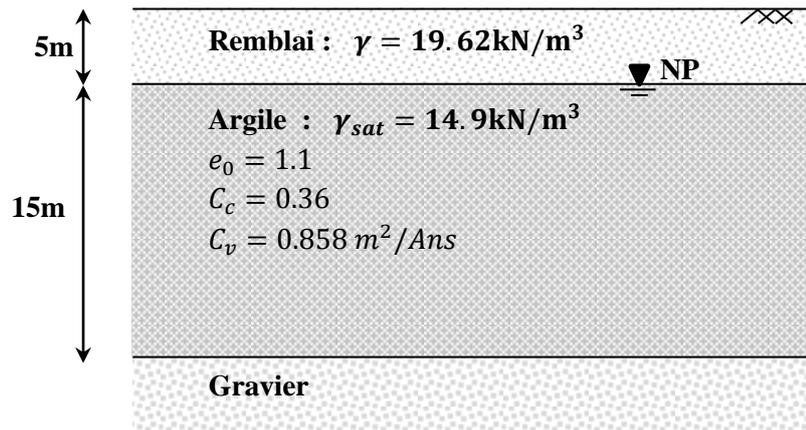
La hauteur initiale de l'échantillon est de 25mm, et son indice des vides  $e_0 = 1,01$  ; on demande de :

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

**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  $m_v$  ( $\text{m}^2/\text{kN}$ ),  $C_v$  ( $\text{m}^2/\text{Ans}$ ), et  $k$  ( $\text{m/s}$ ) ?

