

République Algérienne Démocratique Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
Centre Universitaire Abde Alhafid Boussouf Mila

Structures en Béton armé 2

TD 'VOILES'

Master 1 en Génie Civil (structure)

Mr. Taleb Hosni Abderrahmane

Année universitaire 2021-2022

Exercice 01

Soit un voile en béton armé sans ouvertures (Figure 01). Nous avons 2 bondes dans la zone (longueur) tendue du voile. Il y a 3 bondes dans la zone (longueur) comprimée du voile.

Données : Sous la combinaison la plus défavorable, l'effort normale, tranchant et le moment sont donnés comme suit : $N = 2210.652 \text{ KN}$; $T = 618.960 \text{ KN}$; $M = 8550.215 \text{ KN.m}$; $f_{c28} = 25 \text{ MP}$; et $f_e = 400 \text{ MPa}$.

- Calculer les deux contraintes moyennes de la zone tendue du voile
- À partir les données disponibles est-ce que l'épaisseur du voile est acceptable ?

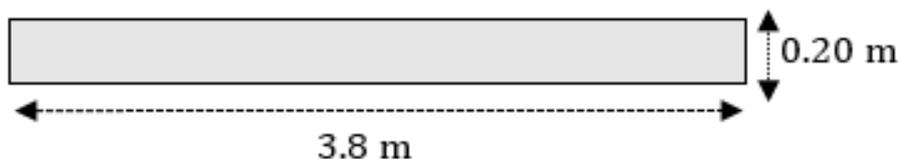


Figure n 01. La géométrie des voiles

Exercice 2 :

- Calculer les caractéristiques géométriques du voile (Figure 02).

Aire : (A), Moment d'inertie : (I), Position du centre de gravité : (V et V')

Sous la combinaison la plus défavorable la force normale et l'effort tranchant et le moment sont données comme suit : $N = -1077.606 \text{ KN}$; $T = 929.407 \text{ KN}$; $M = 8640.239 \text{ KN.m}$

- Donner la zone tendue et comprimé du voile.
- Calculer la contrainte sur la ligne discontinue

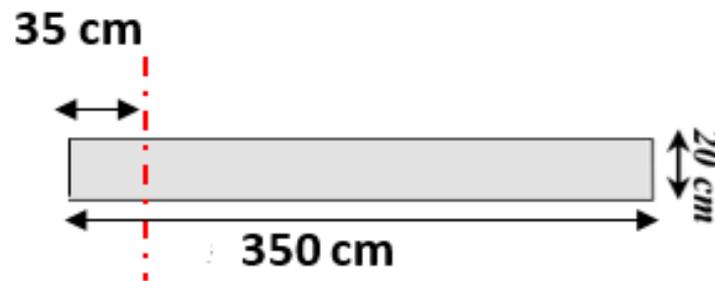


Figure n 02. La géométrie des voiles

Exercice 3 :

Soit un voile (1) extérieur de 15 cm d'épaisseur en béton armé sans ouvertures et sans charges concentrées.

On donne :

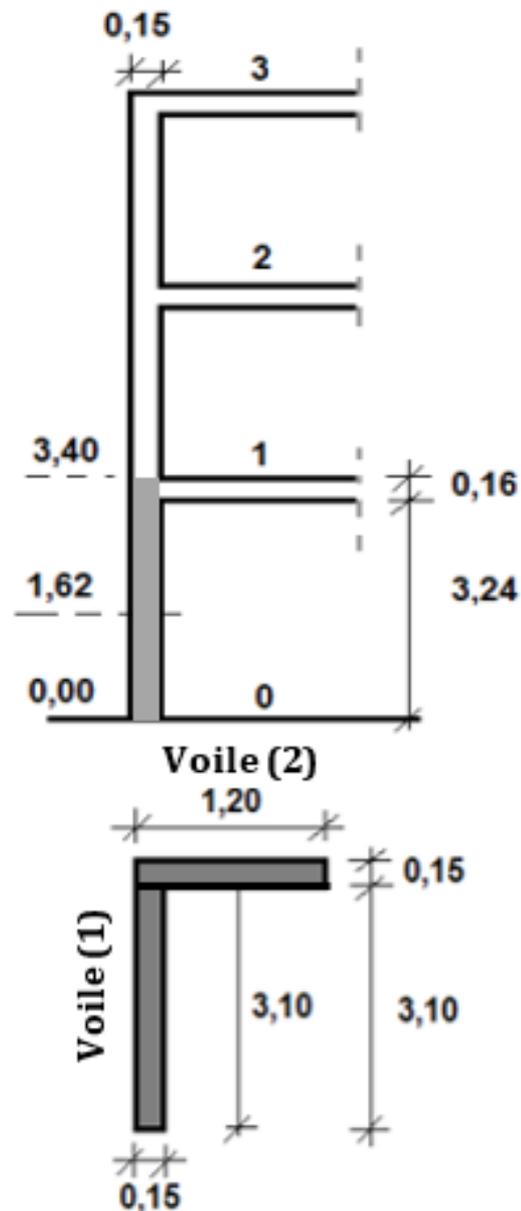
- Béton $f_{c28} = 25$ MPa

- Acier $f_e = 500$ MPa

Les charges à E.L.U. au niveau 3,40 m y compris le poids propre du voile : 195 KN/m. Les charges apportées par le plancher du niveau 1 : 85 KN/m.

Le poids propre du voile (1) à E.L.U. sur la hauteur du niveau 0 est 17,2 KN/m.

- Vérifier la résistance du voile ? (validité de l'épaisseur a)



Merci de votre attention