

1 ère année Master Génie Civil « Structures »

TD : Les éléments secondaires

Exercice 01 :

L'escalier traditionnel (Figure 01) d'étage courant en béton armé, de longueur de volée 2.4 m, et largeur de palier de 0.8 m.

- Déterminer le ferrailage et donner le schéma de ferrailage du balcon.

Données :

Palliasse ($G=661.79 \text{ kg/m}^2$; $Q= 250 \text{ kg/m}^2$) ;

Palie ($G=411 \text{ kg/m}^2$; $Q= 250 \text{ kg/m}^2$) ;

$F_e=400 \text{ MPa}$; $f_{c28} =25 \text{ MPa}$; $\gamma_b =1.5$; $\gamma_s =1.15$; $\theta=1$; $\eta=15$.

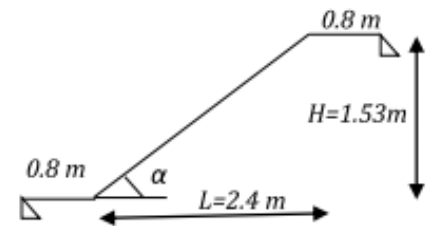


Figure n : 01

Exercice 02 :

Le balcon (figure 02) est considéré comme une console et constitué d'une dalle pleine encastree au niveau de la poutre de rive, le balcon supporte à son extrémité un garde-corps g.

- Déterminer le ferrailage et donner le schéma de ferrailage du balcon.

Données :

Poids propre de la dalle pleine $G = 6.45 \text{ KN/m}^2$

Poids propre du garde-corps $g = 1.3 \text{ KN}$

Charges d'exploitations $Q= 3.5 \text{ KN/m}^2$

$F_e=400 \text{ MPa}$; $f_{c28} =25 \text{ MPa}$.

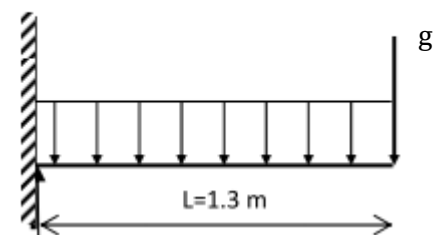


Figure n : 02

Exercice 03 :

Dans la figure 03, nous avons un acrotère en béton armé d'un bâtiment pour usage d'habitation (Groupe 2) implanté dans une (zone II a). L'acrotère est soumis à son poids propre (G) et une charge d'exploitation horizontale due à la poussée des mains estimée à $F_q = 1 \text{ KN/ml}$.

- Calculer le ferrailage nécessaire pour assurer la stabilité de cet acrotère et donner le schéma final :

Données :

A : Coefficient d'accélération de zone, obtenu à partir du tableau 4.1 du RPA99 V 2003, pour une zone

$A = 0.15$ (Zone II a, Groupe 2)

C_p : Élément en console, donc $C_p=0.8$, obtenu à partir du tableau 6.1 du RPA99 V 2003

$F_e=400 \text{ MPa}$; $f_{c28} =25 \text{ MPa}$

La fissuration est préjudiciable

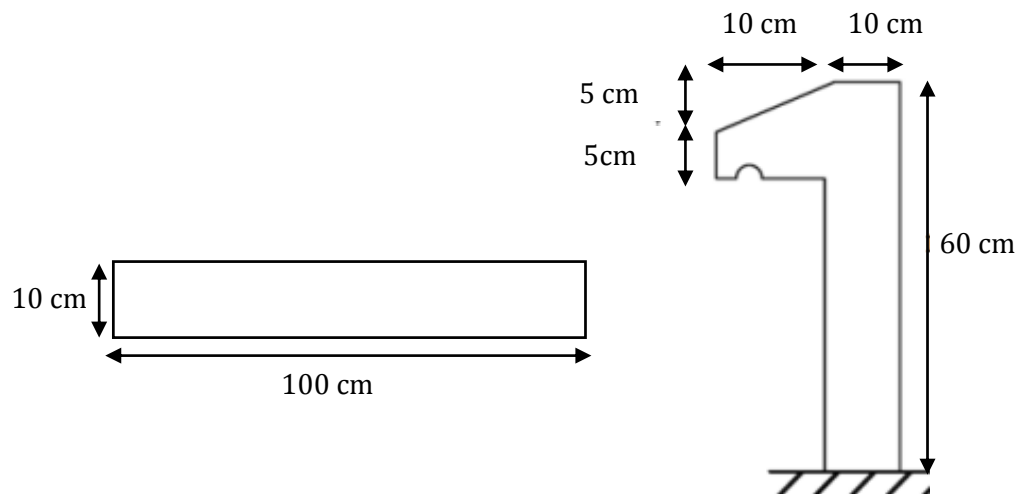


Figure n : 03