

Module : Génie parasismique

TD : Mini projet

(Méthode statique équivalente.)

Exercice N° 01 : Étude Sismique d'une construction auto stable (R+1)

Soit l'ossature autostable d'emprise carrée (7.80×7.80) m², indiqué ci-dessous, composée de deux étage (R+1) et répondant aux prescriptions ci –après :

- Implantée dans la zone IIA;
- Bâtiment à usage d'habitation;
- Fondé sur sol meuble;
- Remplissage rigide en maçonnerie, et un coefficient d'amortissement $\zeta = 7\%$;
- Poteaux de section carrée (30×30)cm²
- Poutre de section rectangulaire (30×40)cm²
- Béton dosé à 350kg/cm³

Les planchers sont composés de poutrelles + corps creux (Voir donnée). La construction est fondée sur un sol ferme.

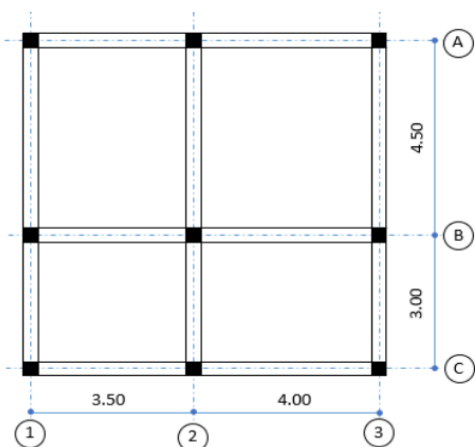


Figure Vue en plan

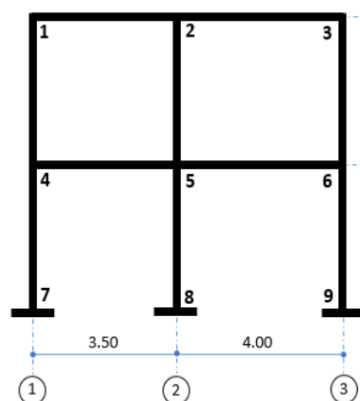
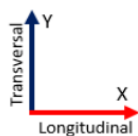


Figure Portique longitudinal

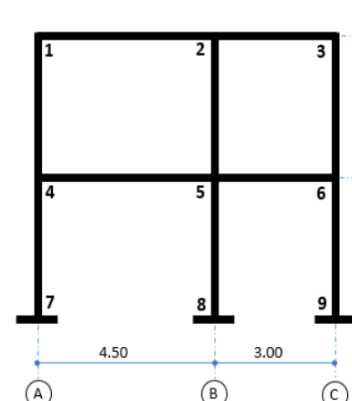


Figure Portique transversal

Plancher terrasse :	γ (Kg/m ³)	e(m)
Protection en gravillon roulés	1700	0,05
Etanchéité multicouches	12	1
béton en forme de pente	2200	0,12
Isolation thermique au liège	400	0,04
Plancher en corps creux	1360	0,2
Enduit en plâtre	1000	0,02

Plancher courant :	γ (Kg/m ³)	e(m)
Revêtement en carrelage	2200	0,02
Mortier de pose	2000	0,02
Lit de sable	1800	0,02
Plancher en corps creux	1360	0,2
Enduit en plâtre	1000	0,02
Distribution des cloisons	100(Kg/m ²)	

Murs Interieurs:	$\gamma(\text{Kg/m}^3)$	$e(\text{m})$
Enduit en ciment	1800	0,02
Brique creuse	900	0,15
Enduit en plâtre	1000	0,02

	$b(\text{m})$	$h(\text{m})$
Poteau intermédiaire	0,4	0,4
Poteaux de rive et angle	0,3	0,3
Poutre sens porteurs	0,3	0,4
Poutre sens non porteurs	0,3	0,3

Déterminer :

1. Le poids de chaque étage W_1 et W_2
2. La rigidité relative de niveau et la rigidité de torsion pour chaque étage
3. La force sismique à la base par la méthode statique équivalente ;
4. La distribution verticale de la force sismique à la base ;
5. La distribution horizontale de la force sismique de chaque niveau ;

Les données supplémentaires

- ☐ Les dimensions dans les fenêtres des murs extérieures sont de : **1.2m x 1.2m**
- ☐ Les dimensions en axe de l'ouverture de la cage d'escalier sont de : **3.0 m x 4.0 m**
- ☐ Le module d'élasticité de Young $E = 35000 \text{ MPa}$

----- Fin . -----