Corrigé Examen GS 942 « Projet Ouvrage en Béton Armé »

Questions de cours :

1,5 pt 1. Lors de la réalisation des terrassements, nous avons rencontré une zone liquéfiable, dans ce cas on arrête les travaux, une étude complémentaire doit être entreprise pour prendre en compte les propriétés dynamiques des sols dans les calculs.

1,5 pt 2. Oui, on peut choisir différents systèmes de fondation suivant la portance du sol, bien que ce système doit être uniforme pour chaque bloc, le sol étant hétérogène chaque bloc doit être étudié séparément et délimité par des joints constituant une assise unique sur toute l'emprise du sol.

1,5 pt 3. La méthode statique équivalente est utilisée en respectant des conditions précises de régularité et d'élévation, bien que la méthode spectrale modale est utilisée dans tous les cas.

1,5 pt 4. Les documents nécessaires pour l'implantation d'un projet de construction sont :

- Plan de situation
- Plan de masse
- Plan de bornage
- Plans topographiques
- Convocation ou ordre de mission

1,5 pt 5. Si l'effort tranchant de la méthode statique est inférieure à 80%, on doit calculer un coefficient égal à 0.8 Vstat/ Vdyn , ce coefficient est ajouté au niveau des sollicitation (on doit l'ajouter avec les combinaisons).

Exercice :

Module G.S 942

EM 82

Exercice 01

1) Periode fondamentale

Bloc Barre T

Sens x → T = 0,44 s

Sens y → T = 0.44 s

Bloc Barre

Sens x → 0.36 s

Sens y → 0.44 s

Participation massique

Bloc Barre T

T1 = 0,62 s ux = 65% uy = 0%

T2 = 0,81 s uy = 75% ux = 0%

T3 = 0,44 s ux = 0% uy = 0%

Rz = 41%.

Sum ux = 94%

Sum uy = 94%

Bloc Barre

T1 = 0,73 s ux = 72% uy = 0

T2 = 0,67 ux = 0 uy = 72%

T3 = 0,50 ux = 0 uy = 0

Rz = 21%

Sum ux = 94%

Sum uy = 95%

2) L'effort sismique de chaque niveau

Bloc Barre T

niveau	Force (KN)
1	25.57
2	46.16
3	67.26
4	87.8
5	108.28
6	144,18

Bloc Barre

niveau	Force (KN)
1	60,81
2	113,45
3	165,49
4	216,45
5	269,15
6	277,58

Suite ...

Effort tranchant

Statique équivalente

Barre T		Barre 3	
niveau	Effort (V) kN	niveau	Effort V (kN)
1 —	450,34	1 —	1103,01
2 —	424,76	2 —	1042,12
3 —	378,60	3 —	928,67
4 —	311,34	4 —	763,18
5 —	223,46	5 —	546,73
6 —	114,18	6 —	277,58

$V_{base} = 450,33$ kN

$V_{base} = 1102,95$ kN

Dynamique

$V_{dyn\,x} = 330,70$ kN

$V_{dyn\,y} = 401,32$ kN

$\frac{V_{dyn\,x}}{V_t} = 73\%$

$\frac{V_{dyn\,y}}{V_t} = 89\%$

$V_{dyn\,x} = 797,71$ kN

$V_{dyn\,y} = 846,29$ kN

$\frac{V_{dyn\,x}}{V_t} = 72\%$

$\frac{V_{dyn\,y}}{V_t} = 77\%$

P- DELTA Bloc barre

étage	Pn	Pk	dk	R	δ=dk*R	Δk	Vkx	hk	θky=Pk *Δk/Vk	P-Δ	Δk
1	2558	14589	0.001527	3.5	0.0053445	0.001527	1103	3.4	0.001042	P-DELTA NEGLIGE	VERIFIE
2	2509	12031	0.004633	3.5	0.0162155	0.003106	1042	3.06	0.002444	P-DELTA NEGLIGE	VERIFIE
3	2484	9522	0.008483	3.5	0.0296905	0.00385	928	3.06	0.003368	P-DELTA NEGLIGE	VERIFIE
4	2458	7038	0.012503	3.5	0.0437605	0.00402	763	3.06	0.004232	P-DELTA NEGLIGE	VERIFIE
5	2459	4580	0.016272	3.5	0.056952	0.003769	546	3.06	0.005547	P-DELTA NEGLIGE	VERIFIE
6	2121	2121	0.019661	3.5	0.0688135	0.003389	277	3.06	0.00848	P-DELTA NEGLIGE	VERIFIE

NB: La même chose pour le Bloc Barre.T pour les deux sens X et Y.