

Corrigé type

Questions de cours (7 pts):

EXERCICE 1

Q1 : Donnez une définition de la structure d'un bâtiment ?

R1 : La structure est l'ensemble des éléments porteurs qui reçoivent, transmettent et équilibrent les charges pour assurer la stabilité du bâtiment.

Q2 : Montrez la relation entre la structure et la conception architecturale ?

R2 : La structure influence la forme, l'espace et l'esthétique et doit être intégrée dès la conception architecturale.

Q3 : Expliquez la fonction structurelle « **Franchir** ».

R3 : Franchir consiste à couvrir un espace sans appui intermédiaire afin de créer un espace libre.
Les éléments sont : poutres, arcs, treillis, câbles et dalles.

EXERCICE 2

Q4 Expliquez comment la forme géométrique influence le comportement d'une structure.?

R4 : La forme géométrique influence la répartition des efforts et le comportement mécanique de la structure.

Q5 : Donnez trois exemples de systèmes structurels utilisés en architecture.

R5:• **Système poteaux-poutres**
• Murs porteurs ou voiles
• Structures en treillis

Q6 : Définissez la notion suivante : poteau court ?

R6 : Un poteau court est un poteau de faible hauteur, très rigide et sensible aux efforts de cisaillement.

Q7 : Présentez la fonction « fonder » et citez deux types de fondations avec un exemple pour chacun.

R7 : Fonder consiste à transmettre les charges du bâtiment au sol en assurant la stabilité.
• Fondation superficielle : semelle isolée, filante et radier
• Fondation profonde : pieux et micropieux.

Problème : (13 pts)

Calcul de la descente de charge des poteaux A, B, C et D.

Poteau A	Niveau	Revenant	Plancher	PP		PS	Poteau	Somme
	5	0,00	1,29	0,19	0,14		0,83	2,45
	4	2,45	1,29	0,19	0,14		0,83	4,91
	3	4,91	1,29	0,19	0,14		0,83	7,36
	2	7,36	1,29	0,19	0,14		0,83	9,82
	1	9,82	1,29	0,19	0,14		0,83	12,27
	0	12,27		0,19	0,14		0,43	13,03
	Charge sous la fondation (tonnes)							
Contrainte sous la fondation (t/m ²)								10,17

Poteau B	Niveau	Revenant	Plancher	PP		PS	Poteau	Somme
	5	0,00	2,58	0,38	0,14		0,83	3,94
	4	3,94	2,58	0,38	0,14		0,83	7,87
	3	7,87	2,58	0,38	0,14		0,83	11,81
	2	11,81	2,58	0,38	0,14		0,83	15,74
	1	15,74	2,58	0,38	0,14		0,83	19,68
	0	19,68		0,38	0,14		0,43	20,63
Charge sous la fondation (tonnes)								22,25
Contrainte sous la fondation (t/m ²)								15,45

Poteau C	Niveau	Revenant	Plancher	PP		PS	Poteau	Somme
	5	0,00	5,11	0,38	0,28		0,83	6,60
	4	6,60	5,11	0,38	0,28		0,83	13,21
	3	13,21	5,11	0,38	0,28		0,83	19,81
	2	19,81	5,11	0,38	0,28		0,83	26,42
	1	26,42	5,11	0,38	0,28		0,83	33,02
	0	33,02		0,38	0,28		0,43	34,12
Charge sous la fondation (tonnes)								35,74
Contrainte sous la fondation (t/m ²)								24,82

Poteau D	Niveau	Revenant	Plancher	PP		PS	Poteau	Somme
	5	0,00	2,53	0,19	0,28		0,83	3,83
	4	3,83	2,53	0,19	0,28		0,83	7,67
	3	7,67	2,53	0,19	0,28		0,83	11,50
	2	11,50	2,53	0,19	0,28		0,83	15,33
	1	15,33	2,53	0,19	0,28		0,83	19,17
	0	19,17		0,19	0,28		0,43	20,07
Charge sous la fondation (tonnes)								21,69
Contrainte sous la fondation (t/m ²)								15,06