

# CORRIGE

**Ces éléments de correction n'ont qu'une valeur indicative. Ils ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité des autorités académiques, chaque jury est souverain.**

# **BACCALAUREAT PROFESSIONNEL**

Construction **B**âtiment Gros Oeuvre

**EPREUVE E1**

ETUDE SCIENTIFIQUE ET TECHNOLOGIQUE  
D'UN OUVRAGE et /ou D'UN SYSTEME

**SOUS EPREUVE A1**  
**UNITE U.11**

DUREE 4 HEURES

COEFFICIENT 2

**CORRIGÉ**

## **ATTENTION**

Seuls les documents portant la mention " DR " seront à rendre à la fin de l'épreuve.  
L'ensemble des DR., sera inséré dans une copie d'examen complétée et correctement  
anonymée.

SESSION	CODE EPREUVE
0506	- CBG ST A

**QUESTION 1.1** (..... /1.25)

Décoder les symboles et abréviations utilisés sur les plans de coffrage.

SYMBOLES OU ABBREVIATIONS	SIGNIFICATIONS
	Le niveau brut dessus du plancher est de - 0.06 m L'épaisseur brute du plancher est de 50 cm.
<b>V 6</b>	Voile N°6
<b>L 4</b>	Linteau N°4
	Sens de portée des prédalles précontraintes
<b>AF</b>	Trémie ou réservation dans le plancher pour arrivée d'air frais

**QUESTION 1.2** (..... / 2)

Repérer les ouvrages constitutifs de l'infrastructure et de la superstructure du bâtiment.  
Indiquer les dimensions en mètre

LONGRINE	LARGEUR	HAUTEUR	ARASE INFERIEURE	
LR 19	0.50	0.50	-4.01	
POUTRE	LARGEUR	HAUTEUR	PORTEE	ARASE INFERIEURE
Ptre 42	0.65	0.50	3.298	- 0.56
POTEAU	SECTION L x l		HAUTEUR SOUS POUTRE	
P 33	0.40 * 0.18		$(3.51+0.06)-0.60 = 2.97$	
TREMIE	LARGEUR	LONGUEUR	COTE DE NIVEAU EN FOND DE FOSSE	
Ascenseur	1.70	1.80	- 4.56	

**QUESTION 1.3** (..... / 0.75)

**DR 1.1**

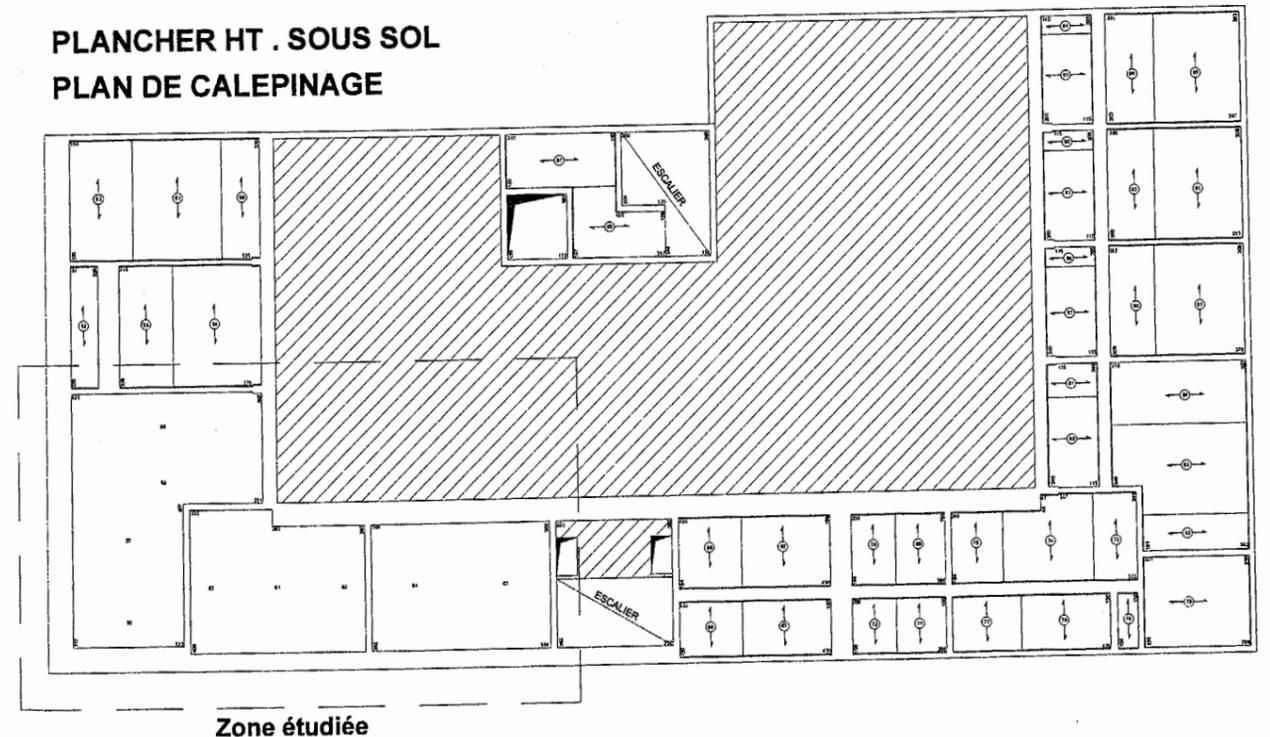
Décoder la fiche technique des prédalles précontraintes D 400.

Renseignements complémentaires : - appui libre réalisé par voile en béton banché  
- mise en œuvre des prédalles avec étaie  
- l'épaisseur du plancher étudié est de 21 cm  
- l'épaisseur des prédalles est de 5cm  
- armature des prédalles constituée par 15 torons au mètre linéaire

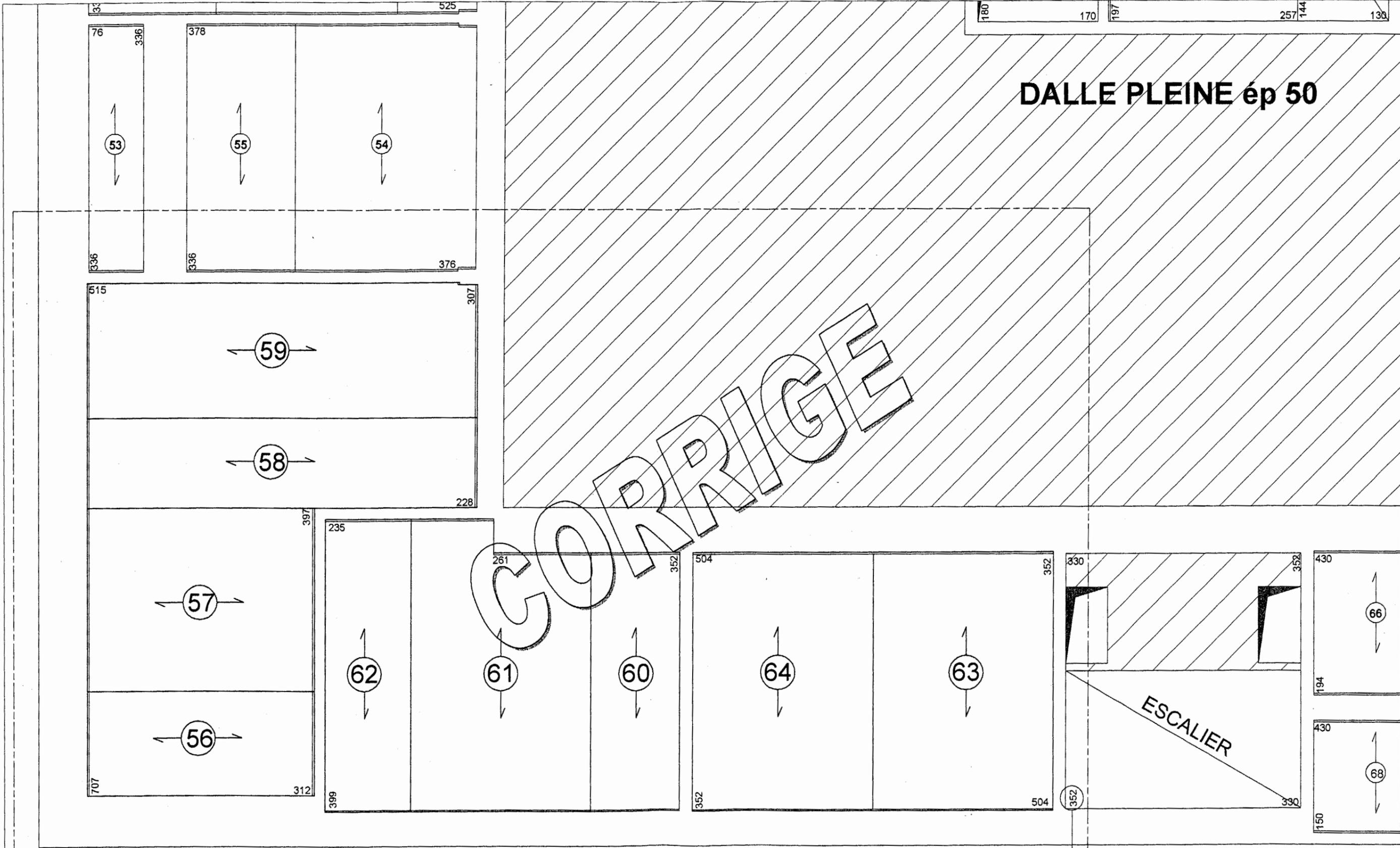
QUESTIONS	REponses
Donner la valeur de l'appui minimum à prévoir. (en cm)	2 cm
Rechercher la portée limite d'une prédalle D400. (en m)	6.50 m
Distance entre étais à prévoir (en m).	2.35 m <> 2.39 m

**QUESTION 1.4** (..... / 2)

Compléter le tracé du plan de calepinage du plancher haut du sous-sol en précisant le sens de portée des prédalles (travail à effectuer sur document DR1.2 à l'échelle 1 : 50)



Sous total : ..... / 6		
SESSION	CODE EPREUVE	PAGE
0506	CBG ST A	1 / 5



DALLE PLEINE ép 50

CORRIGE

ESCALIER

Zone étudiée

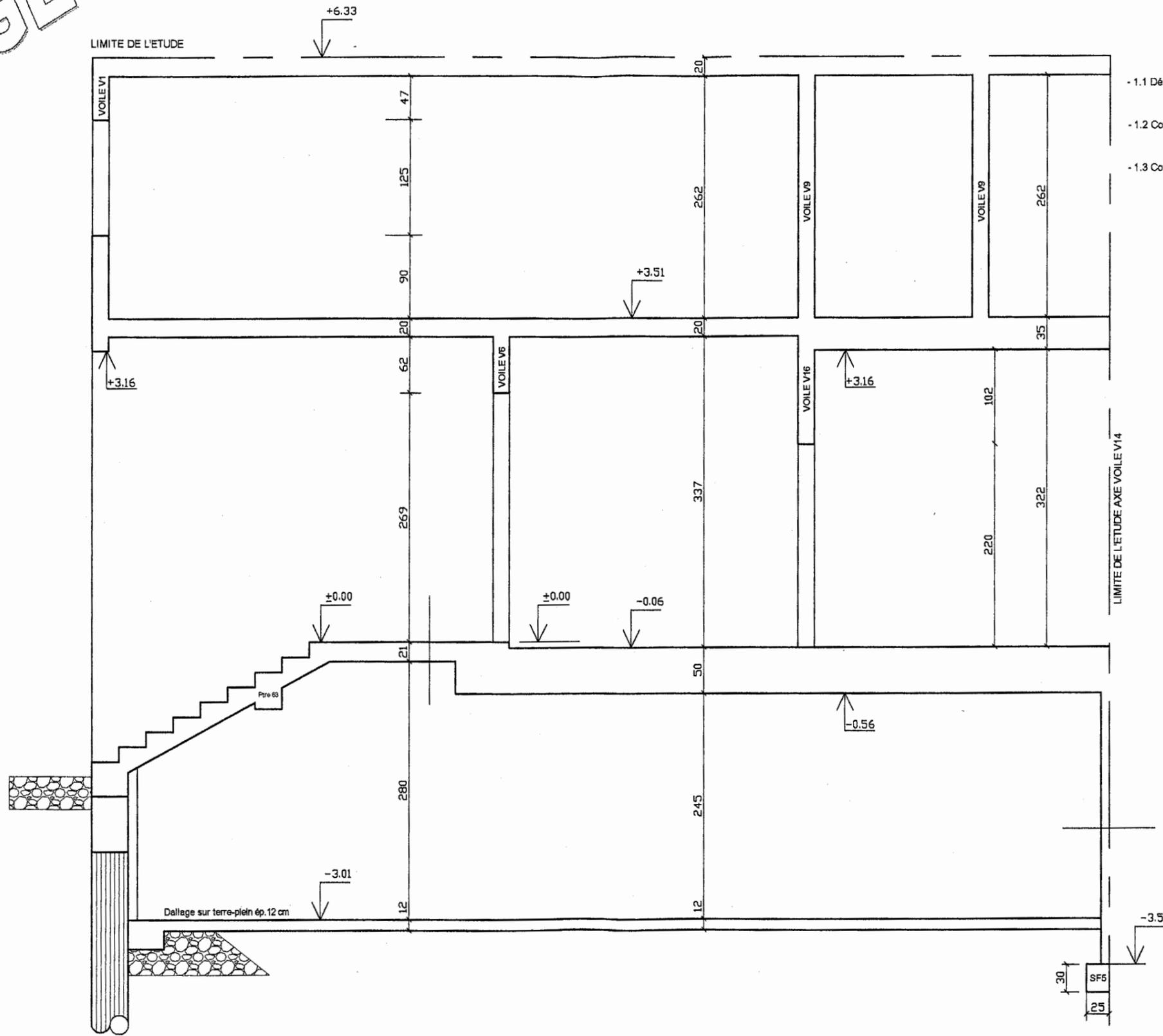
indique la cote brute de nu à nu intérieure

Echelle 1:50

SESSION	CODE EPREUVE	PAGE
0506	- CBG ST A	2 / 5

**CORRIGE**

**B.B**



- 1.1 Dessin de la coupe BB conforme aux normes de représentation : ..... /4
- 1.2 Cotation verticale : ..... /1
- 1.3 Cotation des niveaux : ..... /1

Echelle 1:50

<b>sous total : ..... / 6</b>		
<b>SESSION</b>	<b>CODE EPREUVE</b>	<b>PAGE</b>
'0506	- CBG ST A	3/5

# BORDEREAU D'ARMATURES POUTRE N°31

DR 3

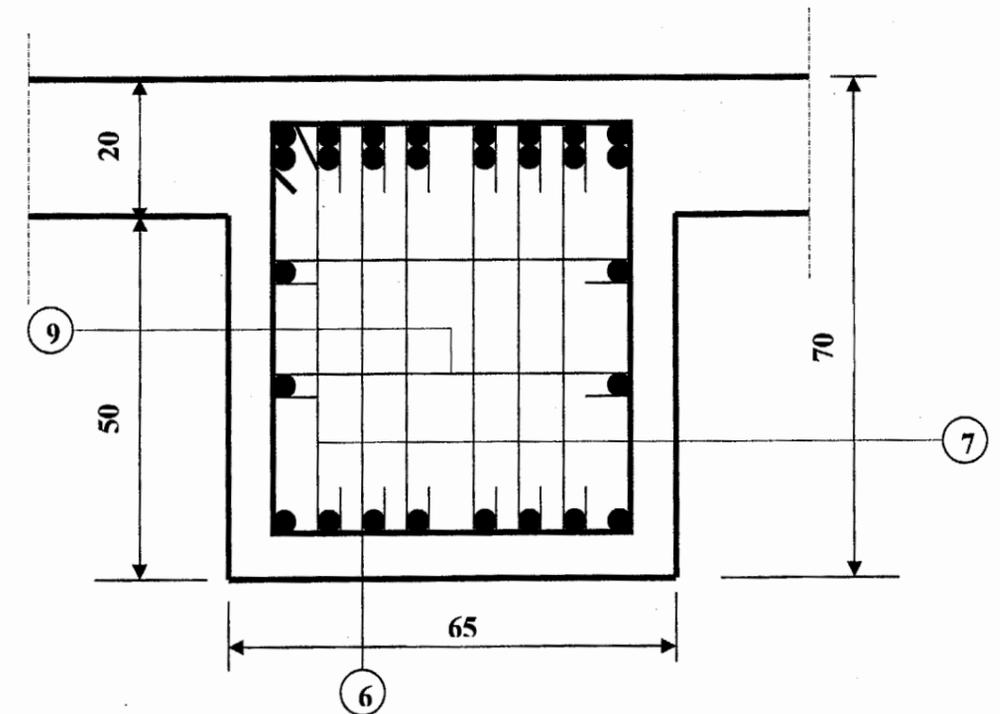
( ...../1)

N°	Schéma coté	Ø	Longueurs développées en m	Nb de barres	HA6	HA10	HA12
1		HA 10	0.55	8		4.40	
2		HA 12	0.53	8			4.24
3		HA 12	2.65	8			21.20
4		HA 12	2.20	8			17.60
5		HA 10	2.61	8		20.88	
6		HA 6	2.47	10	24.70		
7		HA 6	0.77	60	46.20		
8		HA 6	2.63	4	10.52		
9		HA 6	0.72	14	10.08		

## NOMENCLATURE DES ACIERS POUTRE N°31

1	8 HA 10	l = 55		6	10 HA 6	l = 247	
2	8 HA 12	l = 53		7	60 HA 6	l = 77	
3	8 HA 12	l = 265		8	4 HA 6	l = 263	
4	8 HA 12	l = 220		9	14 HA 6	l = 72	
5	8 HA 10	l = 261		X			

## COUPE AA ( ...../2) SUR POUTRE N°31 SECTION 65 \*70



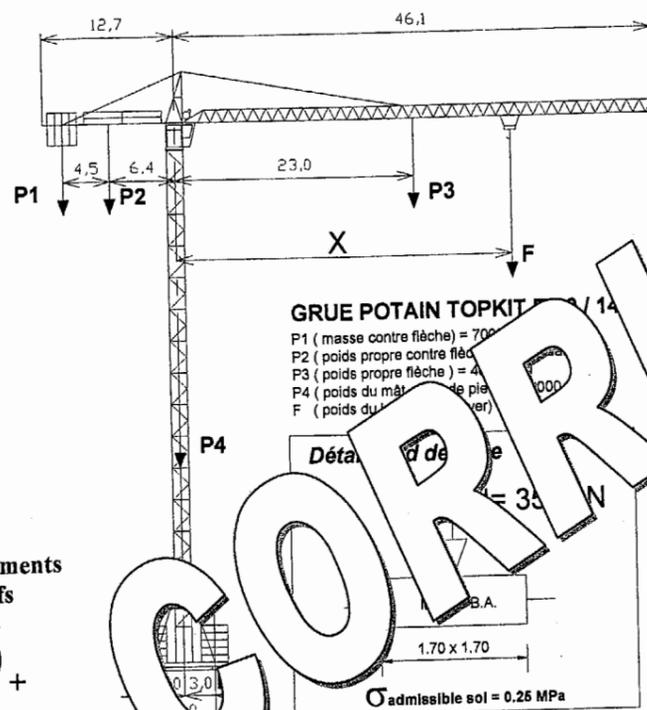
NOTA : ENROBAGE DES ACIERS (en cm) : Gauche = 4    Droit = 4  
Bas = 3    Haut = 5

Echelle 1 : 10

Longueur totale par Ø en ml	91.50	25.28	43.04
Masse unitaire en kg / ml	0.222	0.617	0.888
Masse par Ø en kg	20.31	15.60	38.22

( ...../0.5) Masse totale d'armatures pour la poutre N°31 ( en kg )	74.13
( ...../0.5) Ratio d'armatures ( en kg / m <sup>3</sup> )	74.13 / 1.104 = 67.15

Sous total : ...../ 4		
SESSION	CODE EPREUVE	PAGE
0506	CBG ST A	4 / 5



GRUE POTAIN TOPKIT 14  
 P1 (masse contre flèche) = 7000  
 P2 (poids propre contre flèche) = 1270  
 P3 (poids propre flèche) = 4610  
 P4 (poids du massif B.A.) = 19000  
 F (poids du chariot) = 28000

Sens des moments positifs

CORRIGÉ

**QUESTION 1.1** Déterminer le poids d'un jeu de banches B 8000 OMEGA OUTINORD (.../1)

N°ART	DESIGNATION	POIDS UNITAIRE	QUANTITE	POIDS
39027	COMPAS D'ECARTEMENT	70	X	70
39168	PASSERELLE OMEGA NUE 2500	70	1	70
10348	PIED DE BEQUILLE bch - s/h	4.2	2	8.4
11608	BEQUILLE TELESCOPIQUE Ht 2800	16.2	2	32.40
10352	BRACON PASS. bch. D=40/49	4.3	2	8.6
40224	BANCHE STANDARD NUE 2800x2500	1050	1	1050
39170	PORTILLON EXTR AV OMEGA GA	11.9	1	11.9
39169	PORTILLON EXTR AV OMEGA DR	11.9	1	11.9
10983	ECHELLE E9 nue (av. coulisse)	17	1	17
11619	PALIER ECHELLE B 8000 - COLIS.	5.5	1	5.5
39036	GARDE - CORPS B 8000 H5	31.5	1	31.5
POIDS TOTALE / BANCHE (en kg)				1317.20
POIDS DU JEU DE 2 BANCHES (en kg)				2634.40

**QUESTION 1.2** Calculer la position maximum du chariot sur la flèche par rapport à l'axe du mât de la grue (cote X). Prendre pour l'étude F=2800 daN. (.../2)

RAPPEL : Traduire l'équilibre strict par rapport à B (∑ Moments/B = 0)

$$\vec{M}_B^t P1 + \vec{M}_B^t P2 + \vec{M}_B^t P3 + \vec{M}_B^t P4 + \vec{M}_B^t F = 0$$

$$\sum \text{Moments/B} = (7000 \times 13.90) + (1270 \times 9.40) - (4610 \times 20.00) + (19000 \times 3) - (2800 \times d_F) = 0$$

$$d_F = 26.44 \text{ m}$$

$$X = 26.44 + 3$$

**X = 29.44 m**

**QUESTION 1.3** Vérifier que la contrainte transmise au sol par la grue ne dépasse pas la contrainte admissible du sol de fondation. Prendre pour l'étude N=350 kN. (...../1)  
 Nota : le poids du massif B.A. sera négligé

RAPPEL :  $\sigma = N/S \leq \sigma \text{ admissible sol}$     ♦    1 Pa = 1 N/m<sup>2</sup>

$S = 1.70 \times 1.70 = 2.89 \text{ m}^2$                       N = 350 KN                      N = 350 000 N

$$\sigma = 350\,000 / 2.89$$

**σ = 121 107 Pa                      σ = 0.121 MPa**

CONCLUSION : La condition de stabilité est vérifiée car  $\sigma < \sigma_{\text{admissible}}$

**Sous total : ...../ 4**

SESSION	CODE EPREUVE	PAGE
0506	CBG ST A	5 / 5