

**\*\*\*\*\* Note au candidat \*\*\*\*\***

# BEP

CONSTRUCTION BATIMENT  
GROS-ŒUVRE

dominante Construction Béton Armé du Bâtiment

## EPREUVE EP2

La présente épreuve comprend (feuilles A3) :

pages : 1/12 : Temps et barème  
2/12 à 10/12 : Questions  
11/12 et 12/12 : Documentation technique

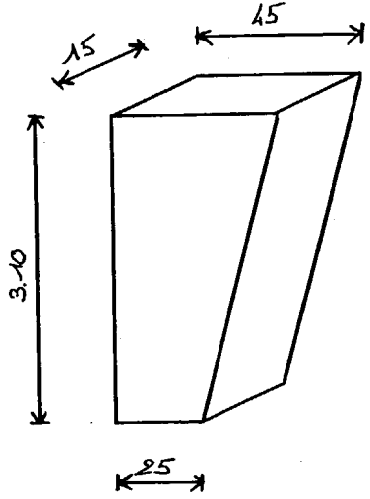
### Temps conseillés et barème de notation :

	Temps conseillés	Barème
<b>Thème : poteaux BA extérieurs</b>		
page 2/12	20 minutes	20
pages 3/12 et 4/12	55 minutes	40
page 5/12	20 minutes	15
<b>Thème : poutres intérieures du sous-sol</b>		
pages 6/12 et 7/12	60 minutes	55
page 8/12	40 minutes	40
<b>Thème : escalier extérieur (accès à l'atelier)</b>		
pages 9/12 et 10/12	45 minutes	30

4 heures	200
----------	-----

Note	/20
------	-----

GROUPEMENT INTERACADEMIQUE	BEP	Construction Bâtiment Gros Œuvre	X	SESSION 2004	Code	Forme	Durée	Analyse d'un dossier et rédaction d'un mode opératoire	Coeff.	6
SECTEUR 8 - BATIMENT	CAP	Construction Béton Armé du Bâtiment		Epreuve	EP2	Ecrite	4h	Corrigé	Feuille	1/12

ON DEMANDE	ON EXIGE	ON DONNE	REponses	POINTS
<p><b><u>THEME : POTEAUX B.A. EXTERIEURS</u></b></p> <p>1°/ De calculer le volume des 2 poteaux extérieurs.</p>	<p>Un résultat justifié en dm<sup>3</sup> (litres) tolérance : 10% en plus</p>	<p>Un croquis des poteaux avec les sections et la hauteur</p>	<div style="text-align: center;">  </div> <p><b>Calcul :</b></p> $2 \times \frac{0,45 + 0,25}{2} \times 0,15 \times 3,10 \times 1000$ <p><b>Réponse :</b> 326 dm<sup>3</sup></p>	/20

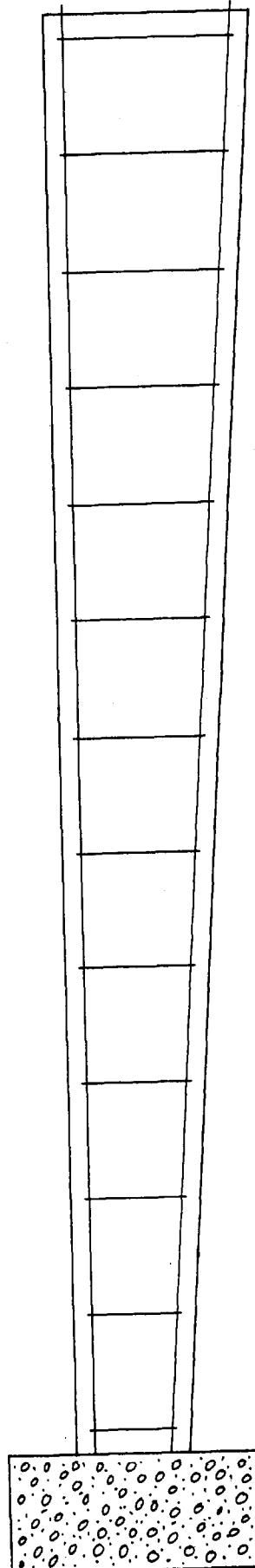
GROUPEMENT INTERACADEMIQUE	BEP	Construction Bâtiment Gros Œuvre	X	SESSION 2004	Code	Forme	Durée	Analyse d'un dossier et rédaction d'un mode opératoire	Coeff.	6
SECTEUR 8 - BATIMENT	CAP	Construction Béton Armé du Bâtiment		Epreuve	EP2	Ecrit	4h	Corrigé	Feuille	2/12

ON DEMANDE	ON EXIGE	ON DONNE	REponses				POINTS																				
<p>2°/ De déterminer la composition de béton , servant au coulage des 2 poteaux extérieurs</p>	<p>Un résultat précis</p> <p>Tolérance pour la quantité des 2 poteaux :</p> <p>Eau : +/- 2litres</p> <p>Sable : +/- 2dm<sup>3</sup></p> <p>Gravillon : +/- 2dm<sup>3</sup></p> <p>Ciment : +/-2kg</p>	<p>Un abaque de Dreux n°1 page 11/12</p> <p>Résistance : 25Mpa</p> <p>Affaissement : 7cm</p> <p>Granulats humides</p> <p>Pas d'adjuvant</p> <p>Prendre comme volume des 2 poteaux : 400 litres.</p>	<table border="1" data-bbox="1226 256 2029 810"> <thead> <tr> <th>Composants</th> <th>Pour 1m<sup>3</sup></th> <th>Calculs</th> <th>Quantité pour les 2 poteaux</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Eau</td> <td>125</td> <td>125 x 0,400</td> <td>50 l.ted</td> </tr> <tr> <td>Ciment</td> <td>335</td> <td>335 x 0,400</td> <td>134 kg</td> </tr> <tr> <td>Sable</td> <td>600</td> <td>600 x 0,400</td> <td>240 dm<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td>Gravillon</td> <td>715</td> <td>715 x 0,400</td> <td>286 dm<sup>3</sup></td> </tr> </tbody> </table>				Composants	Pour 1m <sup>3</sup>	Calculs	Quantité pour les 2 poteaux	Eau	125	125 x 0,400	50 l.ted	Ciment	335	335 x 0,400	134 kg	Sable	600	600 x 0,400	240 dm <sup>3</sup>	Gravillon	715	715 x 0,400	286 dm <sup>3</sup>	124
Composants	Pour 1m <sup>3</sup>	Calculs	Quantité pour les 2 poteaux																								
Eau	125	125 x 0,400	50 l.ted																								
Ciment	335	335 x 0,400	134 kg																								
Sable	600	600 x 0,400	240 dm <sup>3</sup>																								
Gravillon	715	715 x 0,400	286 dm <sup>3</sup>																								
<p>3°/ De dessiner aux instruments , sur la coupe CC , à l'échelle 1/10<sup>ème</sup>, les aciers longitudinaux et transversaux des poteaux extérieurs</p>	<p>Un tracé précis</p> <p>Ech 1/10<sup>ème</sup></p>	<p>Une feuille réponse page 4/12</p> <p>* 1er cadre à 5cm du niveau supérieur de la fondation</p> <p>* espacement des cadres : 25cm</p> <p>* enrobage : 3cm</p>	<p>( sur feuille 4/12)</p>																								

GROUPEMENT INTERACADEMIQUE	BEP	Construction Bâtiment Gros Œuvre	X	SESSION 2004	Code	Forme	Durée	Analyse d'un dossier et rédaction d'un mode opératoire	Coeff.	6
SECTEUR 8 - BATIMENT	CAP	Construction Béton Armé du Bâtiment		Epreuve	EP2	Ecrit	4h	Corrigé	Feuille	3/12

3°/ On demande de dessiner aux instruments , sur la coupe CC , à l'échelle 1/10<sup>ème</sup>,  
 les aciers longitudinaux et transversaux des poteaux extérieurs

### COUPE CC



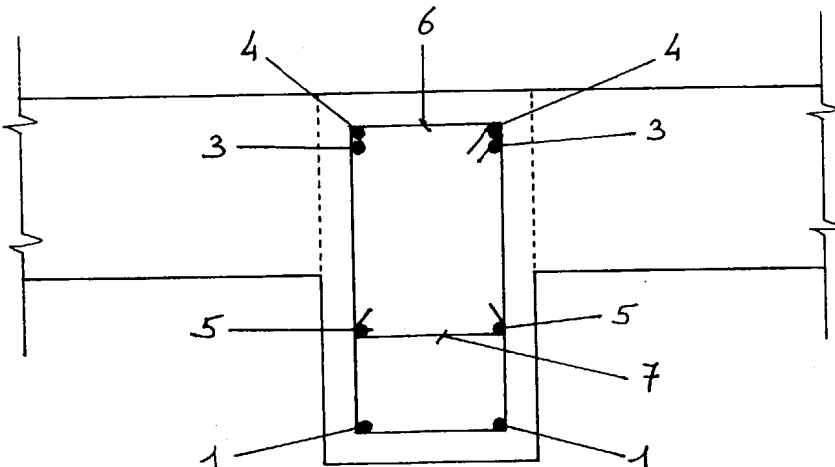
Ech : 1/10<sup>ème</sup>

GROUPEMENT INTERACADEMIQUE		BEP	Construction Bâtiment Gros Œuvre	X	SESSION 2004	Code	Forme	Durée	Analyse d'un dossier et rédaction d'un mode opératoire		Coef
SECTEUR 8 - BATIMENT		CAP	Construction Béton Armé au Bâtiment		Epreuve	EP2	Ecrit	4h	Corrigé		Feuille
											6
											4/12

Sous total	/40
------------	-----

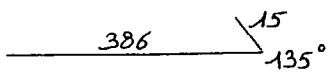
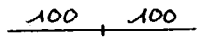
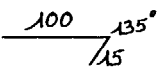
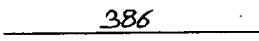
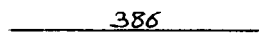


ON DEMANDE	ON EXIGE	ON DONNE	REponses	POINTS
4°/ De calculer la longueur développée du 7 <sup>ème</sup> cadre en partant du pied de poteau	Un résultat justifié et exact en cm	<p>Votre dessin à la question n°4</p> <p>Longueur développée d'un cadre : périmètre + (20 x ø)</p>	<p><b><u>Enrobage : 3cm</u></b></p> <p>Longueur du cadre = 29 cm</p> <p>largeur du cadre = 9 cm</p> <p>périmètre du cadre = <math>(2 \times 29) + (2 \times 9) = 76 \text{ cm.}</math></p> <p><u>2 crochets d'ancrage = 20 x (diamètre du cadre)</u></p> <p>2 crochets = <math>20 \times 0,6 = 12 \text{ cm.}</math></p> <p>Longueur développée = <math>76 + 12 = 88 \text{ cm.}</math></p>	/15

GROUPEMENT INTERACADEMIQUE	BEP	Construction Bâtiment Gros Œuvre	X	SESSION 2004	Code	Forme	Durée	Analyse d'un dossier et rédaction d'un mode opératoire	Coeff.	6
SECTEUR 8 - BATIMENT	CAP	Construction Béton Armé du Bâtiment		Epreuve	EP2	Ecrit	4h	Corrigé	Feuille	5/12

ON DEMANDE	ON EXIGE	ON DONNE	REponses	POINTS
<p><b>THEME : POUTRES INTERIEURES</b> <b>DU SOUS-SOL (poutres préfabriquées)</b></p> <p>5°/ De dessiner les armatures de la coupe DD de la poutre P1, à l'échelle 1/5<sup>ème</sup>, avec repérage des aciers.</p>	<p>Un tracé précis et soigné</p> <p>Un repérage des aciers correspondant au bordereau d'armature page 12/12</p>	<p>Le bordereau et le plan d'armature de la poutre P1 page 12/12</p>		/20
<p>6°/ De compléter le tableau de nomenclature relatif à la poutre P1 (sans les crochets de levage).</p>	<p>Des résultats corrects</p>	<p>Le bordereau d'armature de la poutre P1 page</p> <p>Une feuille réponse page 7/12</p>	<p>(sur feuille 7/12)</p>	

GROUPEMENT INTERACADEMIQUE	BEP	Construction Bâtiment Gros Œuvre	X	SESSION 2004	Code	Forme	Durée	Analyse d'un dossier et rédaction d'un mode opératoire	Coeff.	5
SECTEUR 8 - BATIMENT	CAP	Construction Béton Armé du Bâtiment		Epreuve	EP2	Ecrit	4h	Corrigé	Feuille	6/12

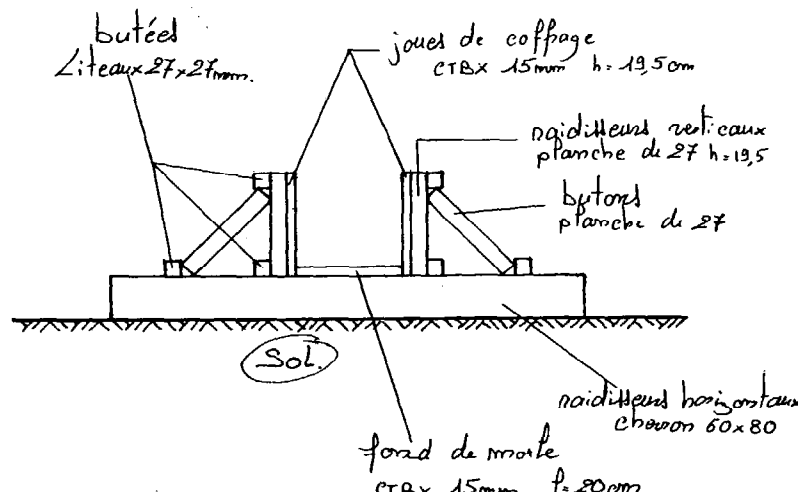
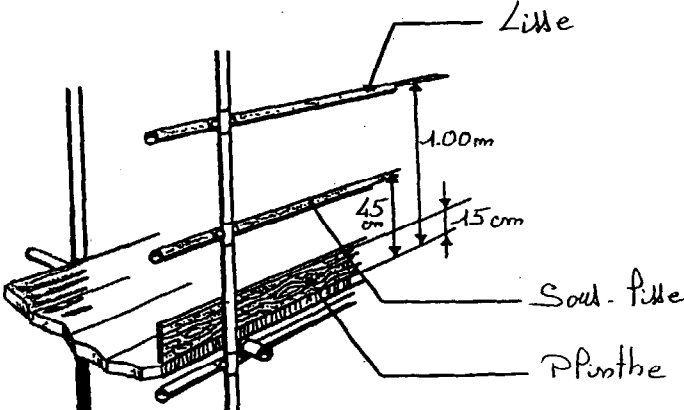
6°/ On demande de compléter le tableau de nomenclature relatif à la poutre "P1" (sans les crochets de levage).

Repère	Nbre	Nuance	Ø	Schéma de façonnage	Longueur unitaire	Longueur totale	Masse au ml	Masse totale
1	2	HA	10		4,01	8,02	0,617	4,948
2	2	HA	12		2,00	4,00	0,888	3,552
3	2	HA	10		1,15	2,30	0,617	1,419
4	2	HA	8		3,86	7,72	0,395	3,049
5	2	HA	8		3,86	7,72	0,395	3,049
6	18	RL	6		0,98	17,64	0,222	3,916
7	18	RL	6		0,26	4,68	0,222	1,039
							<b>TOTAL</b>	20,972 kg

155

Sous total	155
------------	-----

GROUPEMENT INTERACADEMIQUE	BEP	Construction Bâtiment Gros Œuvre	X	SESSION 2004	Code	Forme	Durée	Analyse d'un dossier et rédaction d'un mode opératoire	Coeff.	6
SECTEUR 8 - BATIMENT	CAP	Construction Béton Armé du Bâtiment		Epreuve	EP2	Ecrite	4h	Corrigé	Feuille	7/12

ON DEMANDE	ON EXIGE	ON DONNE	REPOSES	POINTS
7°/ De dessiner aux instruments, à l'échelle 1/10 <sup>ème</sup> , la coupe transversale du coffrage de préfabrication de la retombée de la poutre P1, coulée au sol.	Un tracé précis et soigné	Le dossier technique  Retombée de poutre: 18cm		/20
8°/ De nommer les pièces du coffrage de la retombée de la poutre P1, et de donner les sections des pièces de bois utilisées.	Des termes techniques exacts  Des sections exactes	Planches de 27mm CTBX 15mm Chevrons 60x80mm Liteaux 27x27mm		/10
9°/ Pour réaliser la jonction entre les poutre P1 et P2, vous allez devoir installer un échafaudage de pied, on vous demande :  * de citer le nom de chacun des éléments du garde-corps.  * d'indiquer les hauteurs réglementaires des éléments du garde-corps.	Des réponses exactes  Des dimensions exactes	Le schéma ci-contre  Le schéma ci-contre		/10

Sous total	/40
------------	-----

GROUPEMENT INTERACADEMIQUE	BEP	Construction Bâtiment Gros Œuvre	X	SESSION 2004	Code	Forme	Durée	Analyse d'un dossier et rédaction d'un mode opératoire	Coeff.	6
SECTEUR 8 - BATIMENT	CAP	Construction Béton Armé du Bâtiment		Epreuve	EP2	Ecrite	4h	Corrigé	Feuille	8/12

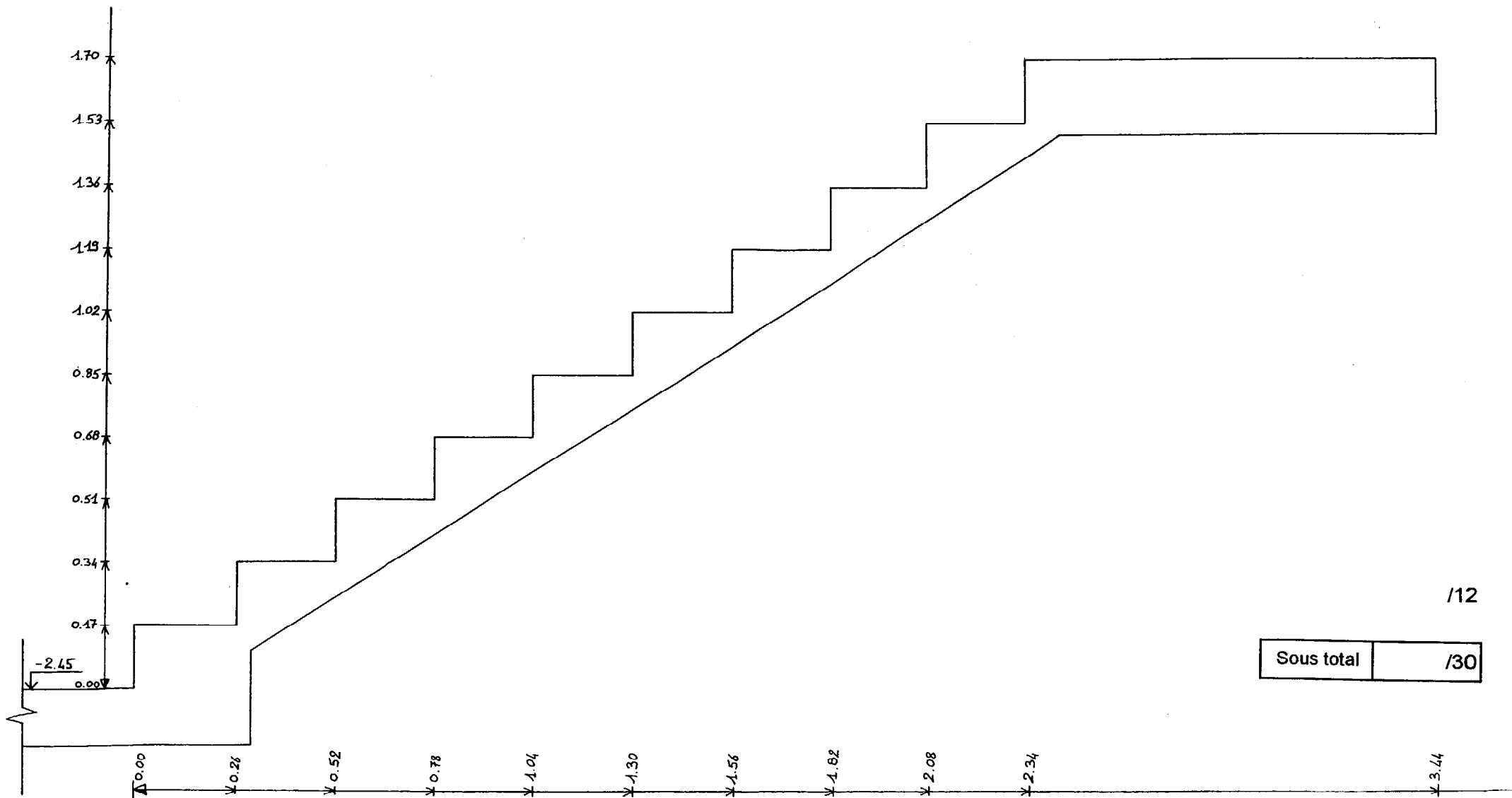


ON DEMANDE	ON EXIGE	ON DONNE	REPONSES	POINTS
<b>THEME : ESCALIER EXTERIEUR</b> <b>(accès à l'atelier)</b>  10°/ De calculer la hauteur d'une marche de l'escalier extérieur, reliant l'atelier au jardin.	Un calcul précis  Une réponse en cm	Le dossier technique	<u>CALCUL :</u> $\frac{245 - 75}{10}$  <u>REPONSE :</u> 17 cm	/10
11°/ De calculer le giron pour respecter la formule de BLONDEL.	Un calcul précis et un résultat exact en cm	Formule de BLONDEL $2H+G=60\text{cm}$	<u>CALCUL :</u> $2H + G = 60$ $G = 60 - 2H$ $G = 60 - (2 \times 17)$  <u>REPONSE :</u> 26 cm.	/8
12°/ De compléter le dessin, à l'échelle 1/10ème, de la coupe EE de l'escalier, et de coter en cumulé les hauteurs de marche et les giron (NOTA: Ne pas faire apparaître le mur d'échiffre)	Un tracé précis  Cotation complète	Vos réponses aux questions n°11 et n°12  Paillasse: 8cm  Dalle du haut : * épaisseur: 20cm * longueur: 1,10m	(sur feuille 10/12)	

GROUPEMENT INTERACADEMIQUE	BEP	Construction Bâtiment Gros Œuvre	X	SESSION 2004	Code	Forme	Durée	Analyse d'un dossier et rédaction d'un mode opératoire	Coeff.	6
SECTEUR 8 - BATIMENT	CAP	Construction Béton Armé du Bâtiment		Epreuve	EP2	Ecrite	4h	Corrigé	Feuille	9/12

12°/ On demande de compléter le dessin, à l'échelle 1/10<sup>ème</sup>, de la coupe EE de l'escalier, et de coter en cumulé les hauteurs de marche et les giron.

### COUPE EE

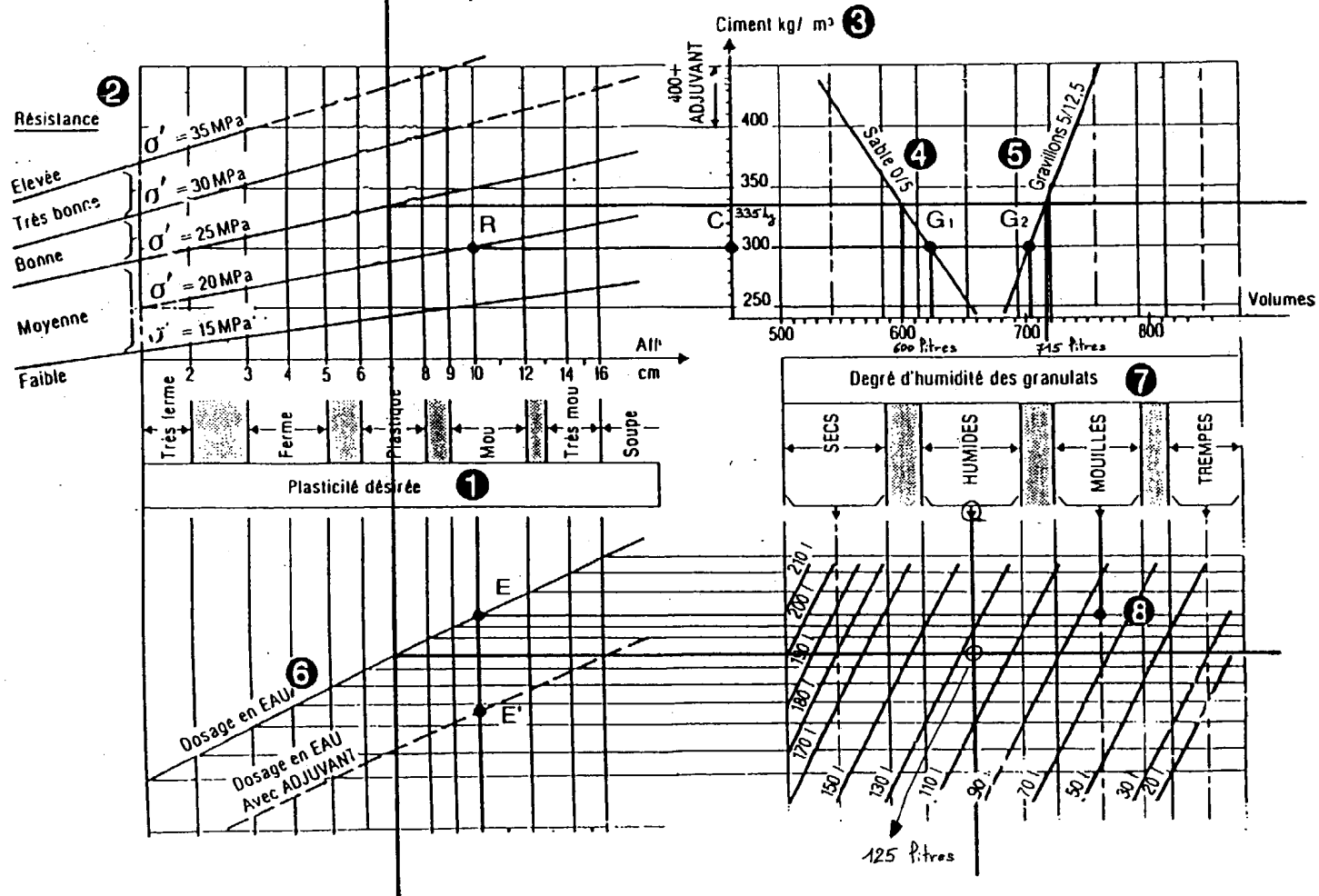


/12

Sous total	/30
------------	-----

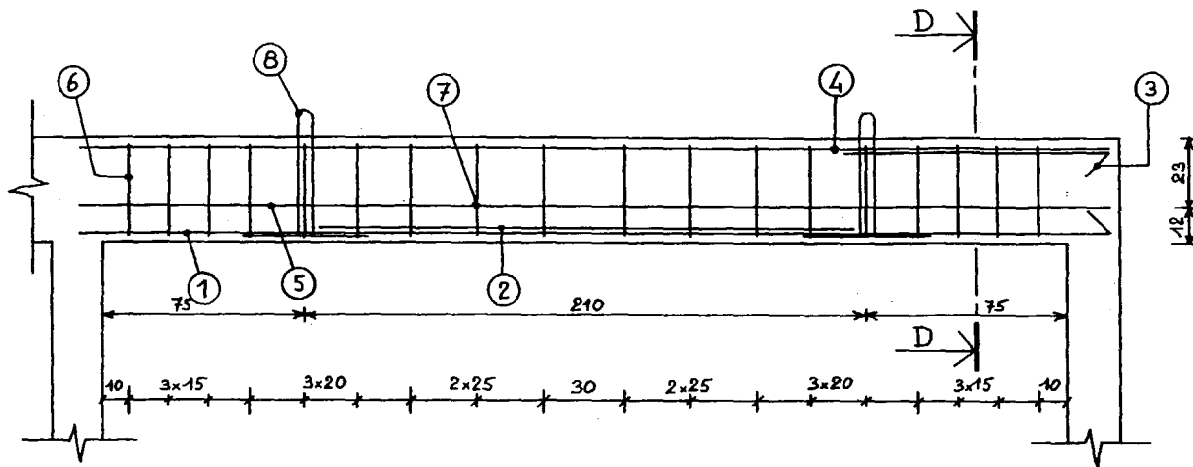
GROUPEMENT INTERACADEMIQUE	BEP	Construction Bâtiment Gros Œuvre	X	SESSION 2004	Code	Forme	Durée	Analyse d'un dossier et rédaction d'un mode opératoire	Coeff.	6
SECTEUR 8 - BATIMENT	CAP	Construction Béton Armé du Bâtiment		Epreuve	EP2	Ecrite	4h	Corrigé	Feuille	10/12

Abaque n° 1 - Béton fin - D = 12,5 mm



GROUPEMENT INTERACADEMIQUE	BEP	Construction Bâtiment Gros Œuvre	X	SESSION 2004	Code	Forme	Durée	Analyse d'un dossier et rédaction d'un mode opératoire	Coeff.	6
SECTEUR 8 - BATIMENT	CAP	Construction Béton Armé du Bâtiment		Epreuve	EP2	Ecrite	4h	Corrigé	Feuille	11/12

## Élévation POUTRE 1



Enrobage : 3cm

Rep.	Forme	Barre
1		2 HA 10
2		2 HA 12
3		2 HA 10
4		2 HA 8
5		2 HA 8
6		18 RL 6
7		18 RL 6
8		crochets de levage

### Masse des aciers :

∅	6	8	10	12
Masse (kg/ml)	0,222	0,395	0,617	0,888

GROUPEMENT INTERACADEMIQUE	BEP	Construction Bâtiment Gros Œuvre	X	SESSION 2004	Code	Forme	Durée	Analyse d'un dossier et rédaction d'un mode opératoire	Coeff.	6
SECTEUR 8 - BATIMENT	CAP	Construction Béton Armé du Bâtiment		Epreuve	EP2	Ecrit	4h	Corrigé	Feuille	12/12