

Groupement Est – SESSION 2004

CAP : Constructeur en béton armé du bâtiment

EPREUVE EP1 – UP1

ANALYSE D'UNE SITUATION PROFESSIONNELLE

Durée : 3 heures

Coefficient : 4

Dossier Réponses

- Coffrage et implantaion Page 1/4
- Les balcons Page 2/4
- Les prédalles Page 2/4
- Poutre et armatures Page 3/4
- Elingage Page 4/4
- Les déchets Page 4/4

Ce dossier est à compléter et à rendre en fin d'épreuve

Compétences évaluées		Savoirs associés	
C 1.1	Relever et collecter des informations	S 2	Communication technique
C 1.2	Décoder, analyser et exploiter des documents	S 3	Les ouvrages
C 2.1	Choisir des matériels, des outillages, des matériaux	S 4	Les matériaux
C 2.2	Evaluer des quantités de matériaux	S 5	Les étapes d'exécution et de pose
C 2.3	Organiser, ordonnancer la tâche	S 6	Santé et sécurité au travail
C 2.4	Communiquer par geste, oralement et/ou graphiquement		

1. Coffrage et implantation

Situation : Vous êtes chargé de réaliser le coffrage du **voile V4** du sous sol du bâtiment A, à l'aide de banches.

On donne :

- L'état d'avancement des travaux :
 - Le voile V3 est réalisé
 - L'amorce (ou talonnette) du voile V4 est réalisée
 - La face extérieure du coffrage est en place et stabilisée, les panneaux reposent sur la face supérieure des semelles de fondations.
- Le plan de coffrage du sous sol
- La coupe du bâtiment et les façades dans le dossier technique (pages 6/7 et 7/7)
- Le schéma des banches à compléter ci-contre

On demande	barème
1. Indiquer sur quelle façade se trouve le voile V4	/2
<i>réponse:</i>	
2. Calculer le niveau NGF du trait de 1 m	/2
<i>réponse:</i>	
Sur le schéma des banches ci-contre	
3. Tracer le trait de 1 m	/1
4. Tracer l'arase du voile	/1
5. Tracer l'implantation des ouvertures	/2
6. Tracer l'about de voile	/1
7. Tracer la réservation de la poutre P6	/2
8. Etablir la cotation cumulée de l'implantation des réservations à partir du repère donné	/7
9. Etablir la cotation verticale à partir du trait de 1 m	/2
Total	/20

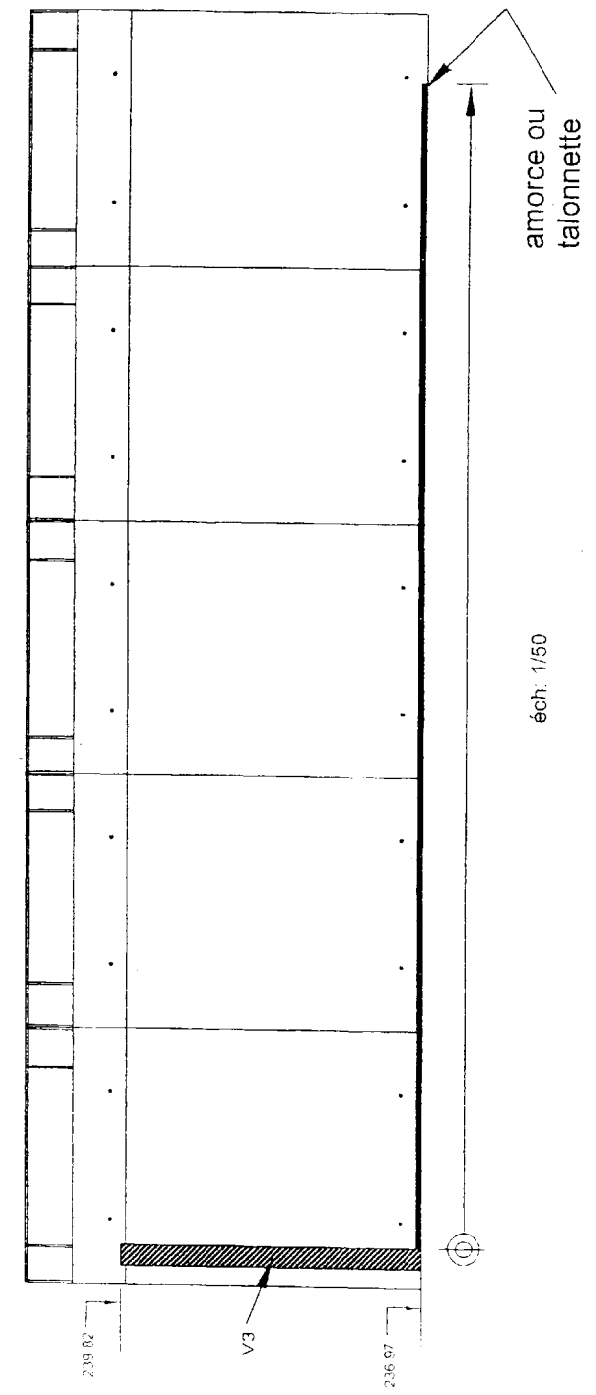
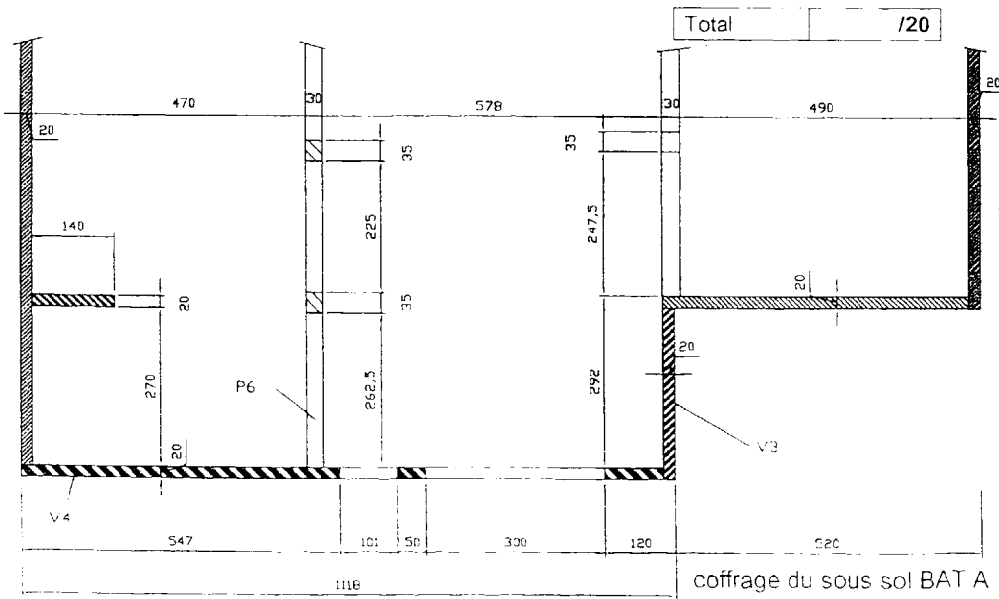


Schéma des banches en place

éch. 1/50

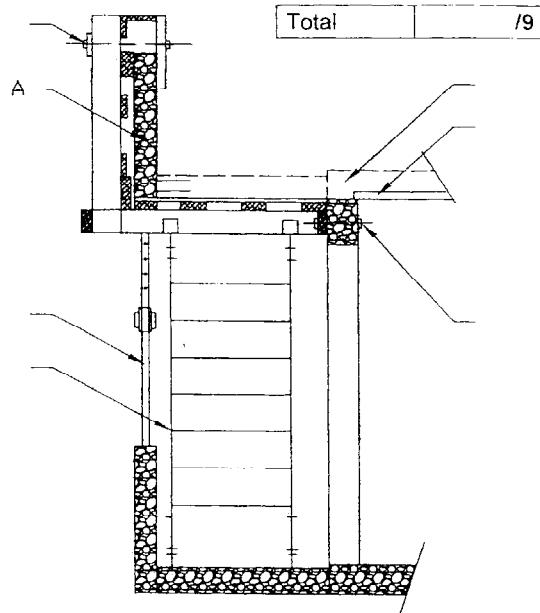
2. Les balcons

Situation : Vous êtes chargé de la réalisation des balcons.

On donne :

- Les garde-corps sont préfabriqués en usine, le plancher est coulé en même temps que la dalle de l'étage
- Un schéma de principe du coffrage

On demande	barème
1. Compléter les indications du schéma ci-dessous en utilisant les lettres correspondantes.	/3
2. Compléter l'ordre des opérations en ajoutant les flèches	/6



- A : garde corps
- B : tour étau
- C : étau
- D : prédalles
- E : dalle
- F : serrage du garde-corps
- G : serrage anti-basculement

Ordre des opérations

- | | |
|-----|---------------------------------------|
| 1 ● | ● Mise en place du garde-corps |
| 2 ● | ● Pose des prédalles |
| 3 ● | ● Bétonnage la dalle |
| 4 ● | ● Mise en place du coffrage du balcon |
| 5 ● | ● Ferrailage |
| 6 ● | ● Mise en place de l'étau |
| 7 ● | ● Mise en place de la tour étau |

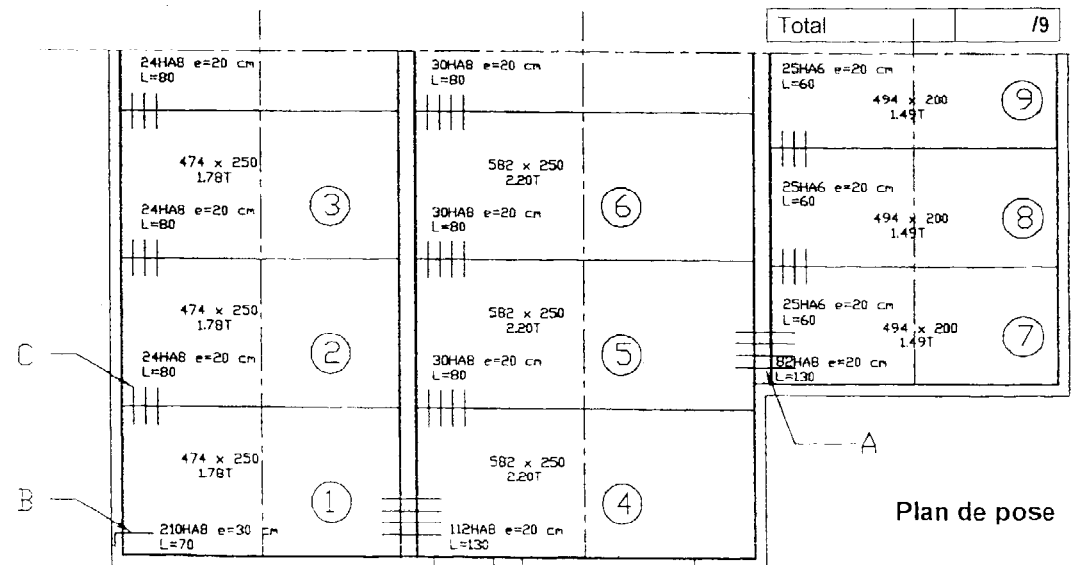
3. Les prédalles

Situation : Vous êtes chargé de la pose des prédalles au rez-de-chaussée du bâtiment A

On donne :

- Le plan de pose des prédalles.
- La masse volumique du béton armé : 2500 kg/m^3
- L'épaisseur des prédalles : 6 cm

On demande	barème
1. Calculer le volume en m^3 de la prédalles n°1. (indiquer le détail des calculs) réponse:	/2
2. Calculer sa masse en kg réponse:	/1
3. Donner le nom des aciers repérés A réponse:	/1
4. Donner le nom des aciers repérés B réponse:	/1
5. Donner le nom des aciers repérés C réponse:	/1
6. Entourer la bonne réponse	
Les aciers A sont posés dans la partie supérieure de la dalle	vrai faux
Les aciers B sont posés dans la partie inférieure de la dalle	vrai faux
Les aciers C sont posés dans la partie supérieure de la dalle	vrai faux



Plan de pose

4. Poutre et armatures

Situation : vous êtes chargé de réaliser la poutre P6 du sous-sol

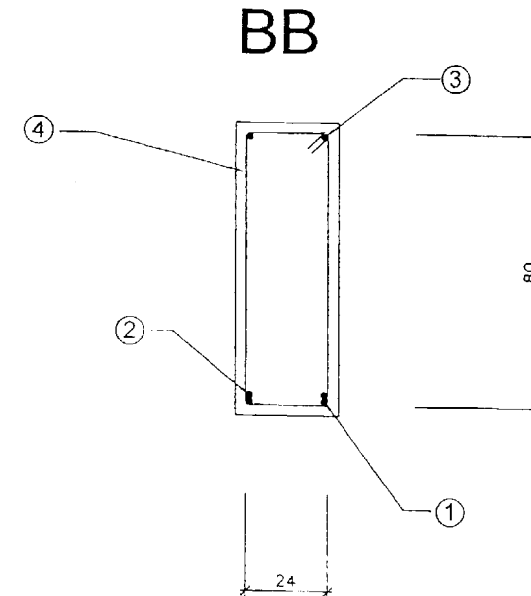
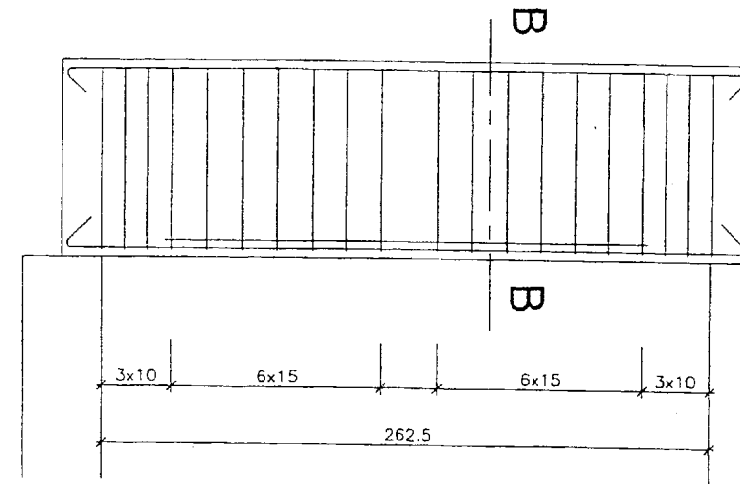
On donne :

- Le plan d'armatures de la poutre P6
- La coupe AA du bâtiment dans le dossier technique (page 6/7)
- La formule pour calculer la longueur développée d'un cadre :
 $L_d = 2 \times (\text{longueur} + \text{largeur}) + 21 \times \emptyset$
- Le bordereau des aciers

On demande	barème
1. Indiquer la largeur de la poutre en cm. <i>réponse:</i>	/1
2. Calculer la longueur développée d'un cadre en cm. <i>réponse:</i>	/2
3. Entourer la bonne réponse Les aciers 1 sont des armatures secondaires vrai faux Les aciers 4 sont des armatures transversales vrai faux L'enrobage des aciers est de 5 cm vrai faux	/3
4. Compléter le bordereau ci dessous	/4

Total	/10
-------	-----

bordereau des aciers				
rep	nbre	∅	Ld	façonnage
1	2	HA 14	340	↔ 291.5 ↔
2		HA 14		— 210 —
3		HA 10	326	↔ 291.5 ↔
4		HA 6		<div style="display: inline-block; border: 1px solid black; padding: 2px;"> 80 24 </div>



Plan d'armatures de la poutre P6

5. Elingage

Situation : Vous êtes chargé de l'élingage d'un élément préfabriqué.

On donne :

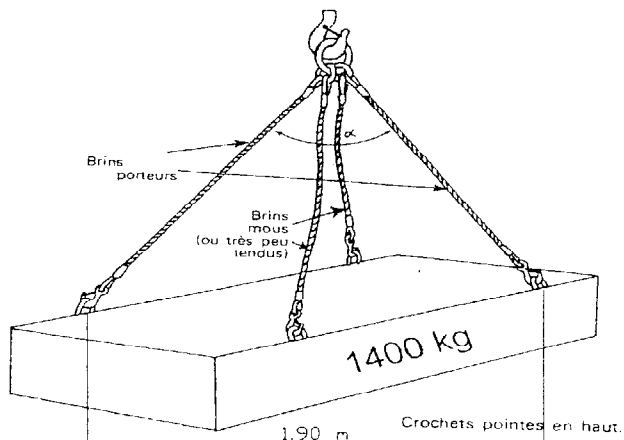
- L'angle d'élingage maximum est de 60°
- La formule permettant de calculer la charge de manœuvre d'un câble
- Un élingage à 4 brins doit être considéré comme n'ayant que 2 brins utiles

$$F = \frac{P \times K}{2}$$

F : charge de manœuvre en kg

P : masse de la charge en kg

K : coefficient proportionnel à l'angle des brins, ici K = 1.15 pour un angle de 60°.



On demande	barème
1. Donner la longueur minimum des élingues <i>réponse:</i>	/2
2. Calculer la charge de manœuvre des élingues pour soulever cette charge. <i>réponse:</i>	/2
3. Entourer dans le tableau suivant, le diamètre de câble qui ne convient pas.	/2
Total	/6

	9.45	12.6	15.7	18.9	25.2
Diamètre en mm					
Charge en kg	710	1270	1970	2850	5080

6. Les déchets

Situation : Vous êtes chargé de trier des déchets de ce chantier

On donne :

- Le tableau indiquant les différents types de déchets :

Déchets inertes	Déchets ménagers et assimilés	Déchets dangereux
<p>Ils ne se décomposent pas, ne brûlent pas et ne produisent aucune autre réaction physique, chimique ou biologique de nature à nuire à l'environnement</p> <p>Exemples : brique, carrelage, tuile, parpaings...</p>	<p>Ils comprennent les déchets des ménages et des activités de toute nature, dès lors qu'ils ne sont ni inertes, ni dangereux. Lorsqu'ils proviennent des entreprises, ils sont également appelés Déchets Industriels Banals (DIB).</p> <p>Exemples : bois non traité, plastiques, métaux, laine de verre...</p>	<p>Ils contiennent des substances dangereuses pour l'homme et pour l'environnement. Ils sont directement nocifs ou toxiques, corrosifs, explosifs ou inflammables.</p> <p>Les déchets dangereux comprennent notamment les Déchets Industriels Spéciaux (DIS).</p> <p>Exemples : amiante, peinture, huile de décoffrage...</p>

On demande	barème
Classer les déchets suivants dans le tableau ci-dessous : anti-gel pour béton ; béton ; bois de coffrage ; carrelage ; cartouches de silicone ; chutes de treillis soudé ; fût d'huile de coffrage ; polystyrène ; terre de terrassement	/6

Total /6

Déchets inertes	Déchets ménagers et assimilés	Déchets dangereux