

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL

Construction Bâtiment Gros Oeuvre

EPREUVE E2

PREPARATION ET SUIVI D'UNE FABRICATION
ET D'UN CHANTIER

**SOUS EPREUVE B2
UNITE U.22**

**ORGANISATION
DES
TRAVAUX**

DUREE : 2 HEURES

COEFFICIENT : 2

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 T B

PRESENTATION GLOBALE DU PROJET

CONSTRUCTION D'UNE RESIDENCE

Infrastructure:

- Fondations sur pieux et longrines.

Superstructure :

- Murs de façade en parpaings creux d'épaisseur 20 cm.
- Refend en parpaings creux d'épaisseur 20 cm.
- Plancher dalle pleine avec prédalles préfabriquées sur le chantier.
- Escaliers préfabriqués en B.A.

SOMMAIRE

Présentation globale du projet.	1 / 10	
Présentation de l'étude N° 1.	1 / 10	
Organisation de la réalisation des longrines.	2 / 10	
Caractéristiques des longrines	2 / 10	
Jours de préfabrication des longrines.	2 / 10	
Document réponse (DR 1).	3 / 10	5 points
Présentation de l'étude N° 2.	4 / 10	
Caractéristiques du banc de préfabrication des longrines	4 / 10	
Utilisation du banc de préfabrication des longrines :	4 / 10	
Document réponse (DR 2).	5 / 10	6 points
Présentation de l'étude N° 3.	6 / 10	
Document réponse (DR 3).	7 / 10	3 points
Présentation de l'étude N° 4.	8 / 10	
Document réponse (DR 4).	9 / 10	4,5 points
Document réponse (DR 5).	10 / 10	1,5 points
Total =		20 points

ETUDE N° 1 Contrôler la planification de la pose et du clavetage des longrines

Situation :

Vous êtes chargés de contrôler l'organisation de la pose des longrines.

DOCUMENTS FOURNIS :

Présentation de l'étude N° 1.	1 / 10
Organisation de la réalisation des longrines.	2 / 10
Caractéristiques des longrines.	2 / 10
Jours de préfabrication des longrines.	2 / 10
Document réponse (DR 1).	3 / 10

Com-pé-ten-ces.	TRAVAIL DEMANDE	CRITERES D'EVALUATION	Barème
	Sur le DR1 (page 3/10)		
C4A	Question 1-1 - Compléter le repérage des jours de pose 3 et 4 des longrines.	Le repérage des jours de pose est juste et la légende est respectée.	/ 2
C2A		Le repérage des jours de clavetage est juste et la légende est respectée.	/ 2
C5A	Question 1-2 - Compléter le repérage des jours de clavetage 3 et 4 des longrines.	Le travail est soigné et propre.	/ 1
			/ 5

SESSION	CODE EPREUVE	PAGE
0506	CBG T B	1 / 10

Organisation de la réalisation des longrines :

L'équipe affectée aux longrines est chargée de réaliser la préfabrication, la pose et le clavetage des longrines.

Les longrines sont au nombre de 20 et leurs caractéristiques sont dans le tableau ci-contre.

Le délai de durcissement du béton pour permettre le décoffrage des longrines est de 12 heures.

Il n'y aura pas de stockage des longrines sur le chantier. Les longrines seront donc posées au décoffrage.

Le clavetage des longrines aura lieu dès que possible.

Le clavetage sera réalisé avec des planches de coffrage qui seront découpées et assemblées sur place.

INVENTAIRE ET PLANIFICATION DES JOURS DE PREFABRICATION					
Longrines	Largeur (m)	Hauteur (m)	Longueur préfa (m)	Volume de béton pour préfa (m3)	Jour de préfabrication
LG1	0,30	0,45	4,61	0,622	J1
LG2	0,30	0,45	3,58	0,483	J1
LG3	0,20	0,35	6,33	0,443	J1
LG4	0,20	0,35	2,26	0,158	J1
LG5	0,20	0,35	1,88	0,132	J1
LG6	0,20	0,35	2,93	0,205	J2
LG7	0,20	0,35	6,03	0,422	J3
LG8	0,30	0,45	3,98	0,537	J3
LG9	0,30	0,45	5,03	0,679	J3
LG10	0,20	0,35	6,03	0,422	J2
LG11	0,30	0,45	1,16	0,157	J3
LG12	0,20	0,35	5,55	0,389	J2
LG13	0,30	0,45	2,54	0,343	J2
LG14	0,20	0,35	6,33	0,443	J1
LG15	0,20	0,35	6,33	0,443	J1
LG16	0,30	0,45	1,69	0,228	J2
LG17	0,30	0,45	3,58	0,483	J2
LG18	0,30	0,45	3,51	0,474	J3
LG19	0,30	0,45	3,97	0,536	J3
LG20	0,20	0,35	6,03	0,422	J3

SESSION	CODE EPREUVE	PAGE
0506	CBG T B	2 / 10

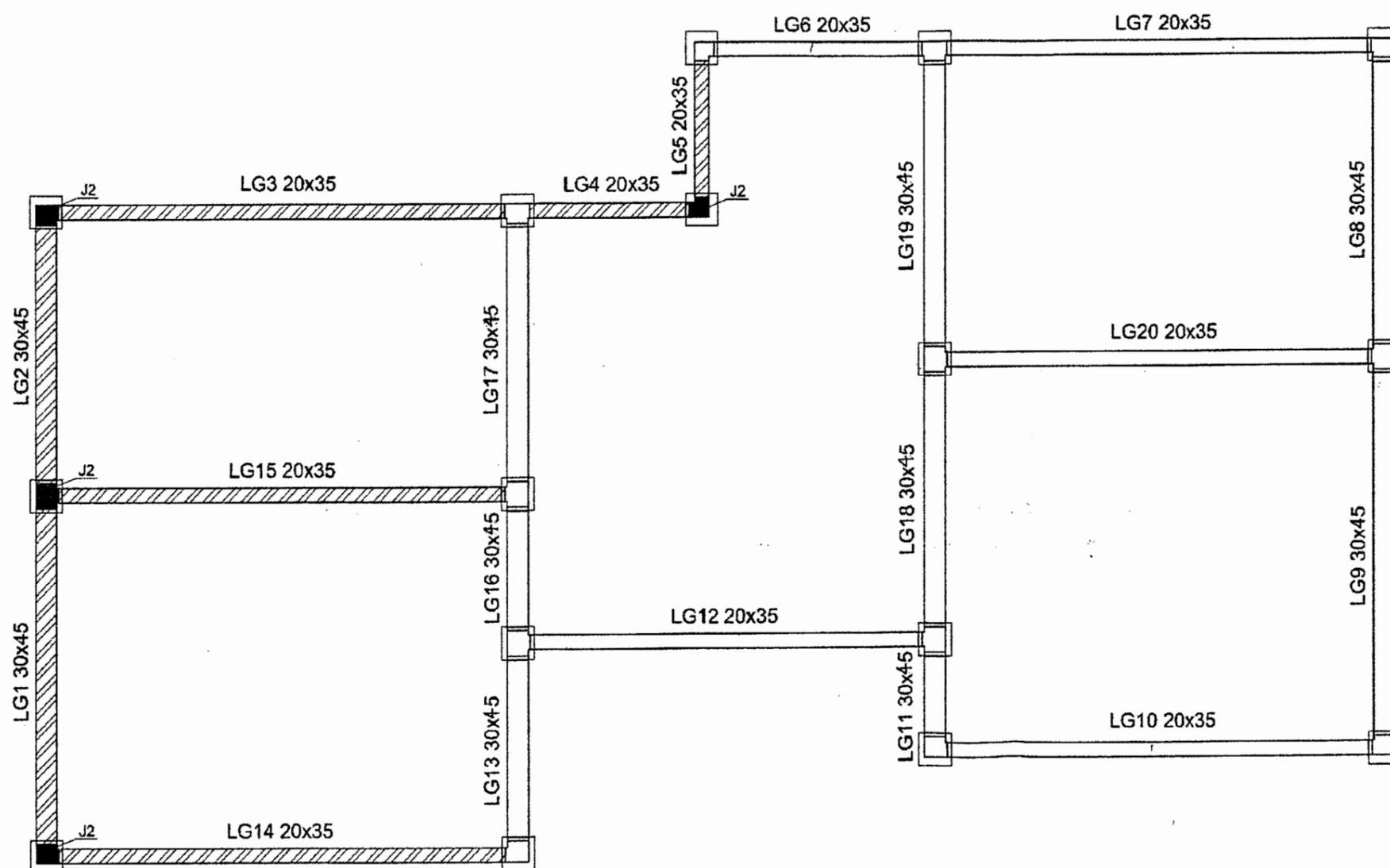
ETUDE N° 1 : Contrôler la planification de la pose et du clavetage des longrines

Questions :

1-1 Compléter le repérage des jours de pose 3 et 4 des longrines : / 2
 Vous respecterez la légende.

1-2 Compléter le repérage des jours de clavetage 3 et 4 des longrines : / 2
 Vous respecterez la légende.

Propreté et soin du travail / 1



Légende :

Pose des longrines :

- Longrines posées le jour 2 :
- Longrines posées le jour 3 : Couleur bleu
- Longrines posées le jour 4 : Couleur vert

Clavetage des longrines :

- Clavetage du jour 2 : J2
- Clavetage du jour 3 : J3
- Clavetage du jour 4 : J4

Total pts : / 5

SESSION	CODE EPREUVE	PAGE
0506	CBG T B	3 / 10

+Caractéristiques du banc de préfabrication des longrines (conçu par l'entreprise) :

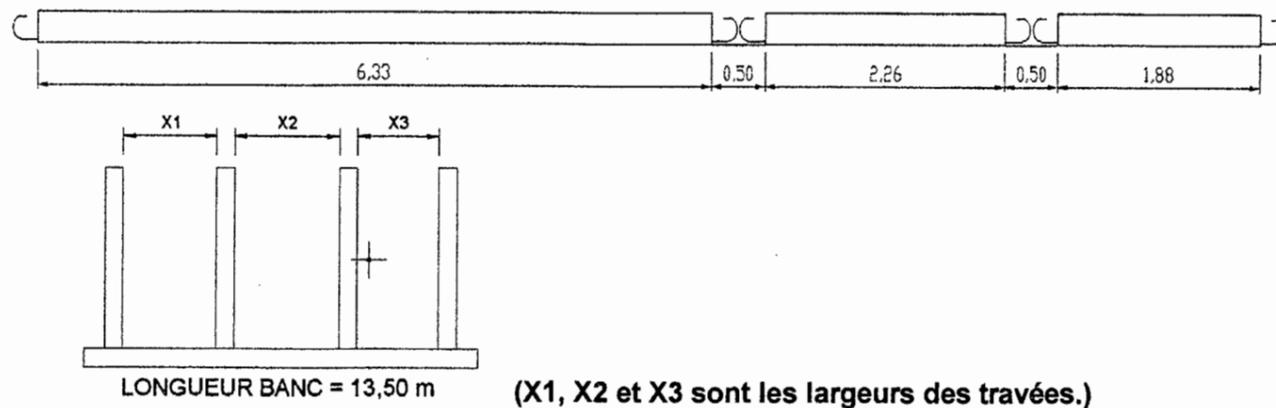
- Longueur totale de 13,50 m,
- équipé de 4 joues permettant de réaliser 3 travées de largeurs réglables.

Utilisation du banc de préfabrication des longrines :

Prévoir un espacement entre longrines dans le sens longitudinal :

- Les aciers en attentes orientés vers les extrémités du banc ne seront pas à considérer.
- Par contre on considérera un espacement de 50 cm entre les longrines pour les aciers en attente qui se font face.

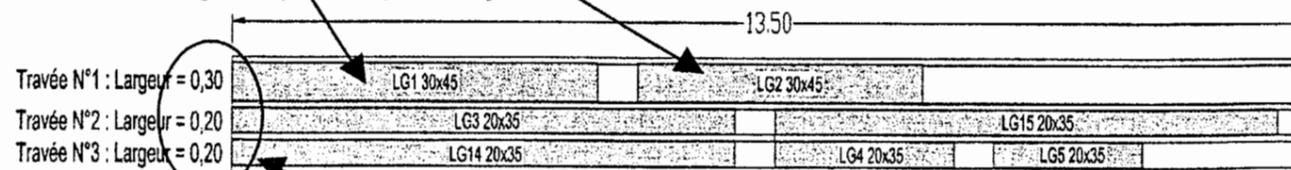
Exemple pour le jour 1 et la travée 3 :



Exemple pour le jour N°1 :

Préfabrication jour N°1					
Travée 1 :		Travée 2 :		Travée 3 :	
Longrines :	Longueur (m) :	Longrines :	Longueur (m) :	Longrines :	Longueur (m) :
LG1	4,61	LG3	6,33	LG14	6,33
LG2	3,58	LG15	6,33	LG4	2,26
-	-	-	-	LG5	1,88
Linéaire total =	8,19	Linéaire total =	12,66	Linéaire total =	10,47

Dessin des longrines préfabriquées le jour N°1 :



Largeurs des travées

ETUDE N° 2
Organiser le banc de préfabrication des longrines

Situation :

Pour des raisons pratiques et parce que le nombre des longrines est faible (20 unités), le choix de la préfabrication sur chantier a été retenue.

Vous êtes chargés d'organiser la réalisation des longrines sur un banc de préfabrication.

DOCUMENTS FOURNIS :

Présentation de l'étude N° 2.	4 / 10
Organisation de la réalisation des longrines.	2 / 10
Caractéristiques des longrines	2 / 10
Jours de préfabrication des longrines.	2 / 10
Caractéristiques du banc de préfabrication des longrines	4 / 10
Utilisation du banc de préfabrication des longrines :	4 / 10
Document réponse (DR 2).	5 / 10

Compétences.	TRAVAIL DEMANDE	CRITERES D'EVALUATION	Barème
C4A	Sur le DR2 (page 5/10) Question 2-1 - Répartir les longrines sur le banc de préfabrication.	La répartition des longrines est judicieuse et correspond aux renseignements donnés.	/ 2
C2A	Question 2-2 - Calculer les linéaires de longrines sur chaque travée.	Les linéaires sont exacts.	/ 2
C5A	Question 2-3 - Dessiner les longrines sur chaque travée.	Les dessins sont cohérents avec la réponse 2-2.	/ 2
			/ 6

SESSION	CODE EPREUVE	PAGE
0506	CBG T B	4 / 10

ETUDE N° 2 : Organisation du banc de préfabrication des longrines pour les jours 2 et 3.

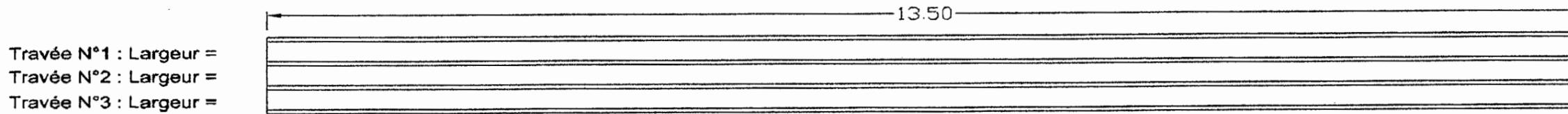
- 2-1 Répartir les longrines sur le banc de préfabrication. (2 points)
- 2-2 Calculer les linéaires de longrines sur chaque travée. (2 points)
- 2-3 Dessiner les longrines sur chaque travée ainsi que les largeurs des travées. (2 points)

Préfabrication jour N°2					
Travée 1 :		Travée 2 :		Travée 3 :	
Longrines :	Longueur (m) :	Longrines :	Longueur (m) :	Longrines :	Longueur (m) :
LG13					
LG16					
LG17					
Linéaire total =		Linéaire total =		Linéaire total =	

Les longrines sont réparties judicieusement sur le banc : / 1 point

Les linéaires de longrines sont calculés sur chaque travée : / 1 point

Dessin des longrines préfabriquées le jour N°2 et largeur des travées : (échelle = 2 cm pour 1 mètre)



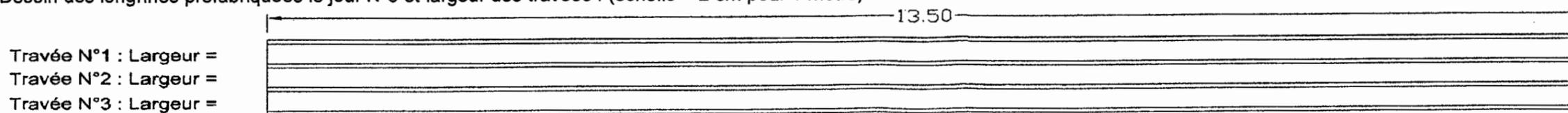
Dessins justes :
 0,5 point
 Les largeurs justes :
 0,5 point

Préfabrication jour N°3					
Travée 1 :		Travée 2 :		Travée 3 :	
Longrines :	Longueur (m) :	Longrines :	Longueur (m) :	Longrines :	Longueur (m) :
LG8					
LG9					
-					
Linéaire total =		Linéaire total =		Linéaire total =	

Les longrines sont réparties judicieusement sur le banc : / 1 point

Les linéaires de longrines sont calculés sur chaque travée : / 1 point

Dessin des longrines préfabriquées le jour N°3 et largeur des travées : (échelle = 2 cm pour 1 mètre)



Dessins justes :
 0,5 point
 Les largeurs justes :
 0,5 point

Total pts : / 6

ETUDE N° 3
Préparer le PPSPS pour la pose des longrines

Situation :

Vous êtes chargé d'organiser la sécurité pour la pose des longrines avec un engin de levage télescopique, sur pneumatiques de type manuscopique.

Vous devez donc répertorier les risques et les protections individuelles ou particulières concernant cet ouvrage.

DOCUMENTS FOURNIS :

Présentation de l'étude N° 3.	6 / 10
Document réponse (DR 3).	7 / 10

Com-péten-ces.	TRAVAIL DEMANDE	CRITERES D'EVALUATION	Barème
C4A	<p style="text-align: center;">Sur le DR3 (page 7/10)</p> <p style="text-align: center;">Question 3-1</p> <p>- Identifier 3 risques que vous reporterez dans la colonne concernée du tableau.</p>	Les 3 risques sont correctement formulés et pertinents.	/ 1,5
C2A	<p style="text-align: center;">Question 3-2</p> <p>- Identifier 3 protections individuelles que vous reporterez dans la colonne concernée du tableau.</p>		
C5A	<p>- Identifier 3 protections individuelles que vous reporterez dans la colonne concernée du tableau.</p>	Les 3 protections sont correctement formulées et pertinentes.	/ 1,5
			/ 3

ETUDE N° 3 : PPSPS (Plan Particulier pour la Sécurité et la Protection de la Santé)

La tâche étudiée est la mise en place des longrines.

Vous avez la charge de préparer la sécurité concernant l'ouvrage des fondations sur longrines de ce chantier.

Pour cela, vous devez évaluer les risques afin d'apporter les solutions pour les protections individuelles (ou particulières) et collectives des ouvriers.

Questions :

3-1 Identifier 3 risques que vous reporterez dans la colonne concernée du tableau suivant.

Les 3 risques sont clairement identifiés, énoncés et pertinents / 1,5 points

3-2 Identifier 3 protections individuelles que vous reporterez dans la colonne concernée du tableau suivant.

Les 3 solutions de protections individuelles sont clairement identifiées, énoncées et pertinentes / 1,5 points

Tâche	Matériel utilisé	Risques	Protections individuelles	Protections collectives	Suivi du poste
Mise en place des longrines	- Grue mobile sur pneu de type manuscopique - Elingues	- - -	- - -	- Balisage de la zone - Crossage des attentes - Bouchons sur attentes - Utilisation d'élingues contrôlées	- Chef d'équipe

Total pts : / 3

SESSION	CODE EPREUVE	PAGE
0506	CBG T B	7 / 10

ETUDE N° 4
PLANNING CHEMIN DE FER

Situation :

Vous êtes chargés d'organiser le déroulement de cette opération : La préfabrication en atelier et la pose sur chantier d'un ensemble de 195 éléments préfabriqués en béton armé.

Votre travail consiste à déterminer par le calcul et le tracé d'un planning dit « chemin de fer » le déroulement de cette opération.

DOCUMENTS FOURNIS :

Présentation de l'étude N° 3.	8 / 10
Document réponse (DR 4).	9 / 10
Document réponse (DR 5).	10 / 10

Com-péten-ces.	TRAVAIL DEMANDE	CRITERES D'EVALUATION	Barème
C4A	Sur le DR4 (page 9/10) Question 4-1 - Déterminer le jour où commence le transport des éléments préfabriqués.	Le jour est exact.	/ 1,5
	Question 4-2 - Compléter dans le tableau page 9/10 l'évolution du stock des éléments préfabriqués en usine.	L'évolution du stock est exacte.	/ 1,5
C2A	Question 4-3 - Déterminer le nombre maximum d'éléments stockés dans l'atelier.	Le nombre est exact.	/ 1,5
C5A	Sur le DR5 (page 10/10) Question 4-4 - Tracer le planning « chemin de fer » des courbes de fabrication, de pose et de stock.	Les tracés sont exacts jusqu'au stock	/ 1,5
			/ 6

SESSION	CODE EPREUVE	PAGE
0506	CBG T B	8 / 10

PLANIFICATION DES ELEMENTS PREFABRIQUES :

Jours	Eléments :		
	Total préfabriqués en usine	Total posés sur chantier	Total stockés en usine
1	3	0	0
2	6	0	3
3	9	0	6
4	12	0	9
5	15	0	12
6	18	0	15
7	21	0	18
8	24	0	21
9	27	0	24
10	30	0	27
11	33	0	
12	36	0	
13	39	0	
14	42	0	
15	45	0	
16	48	0	
17	51	0	
18	54	0	
19	57	0	
20	60	0	
21	63	0	
22	66	0	
23	69	0	
24	72	0	
25	75	0	
26	78	0	
27	81	0	
28	84	0	
29	87	5	
30	90	10	
31	93	15	
32	96	20	
33	99	25	

Jours (suite)	Eléments :		
	Total préfabriqués en usine	Total posés sur chantier	Total stockés en usine
34	102	30	
35	105	35	
36	108	40	
37	111	45	
38	114	50	
39	117	55	
40	120	60	
41	123	65	
42	126	70	
43	129	75	
44	132	80	
45	135	85	
46	138	90	
47	141	95	
48	144	100	
49	147	105	
50	150	110	
51	153	115	
52	156	120	
53	159	125	
54	162	130	
55	165	135	
56	168	140	
57	171	145	
58	174	150	
59	177	155	
60	180	160	
61	183	165	
62	186	170	
63	189	175	
64	192	180	
65	195	185	
66	195	190	
67	195	195	

ETUDE N°4 : PREFABRICATION - PLANNING CHEMIN DE FER

Votre entreprise vous demande de vérifier l'organisation de la préfabrication en atelier et de la pose sur un chantier de 195 éléments en béton armé.

Le délai de durcissement du béton avant démoulage et stockage est de 12 heures.

Avant le transport, les éléments sont stockés 28 jours dans l'atelier de l'entreprise.

Les éléments transportés sur le chantier sont posés le même jour à une cadence de 5 unités par jour.

Cadence de préfabrication = 3 unités / jour.

Cadence de pose = 5 unités / jour.

Important :

Les éléments sont stockés le lendemain de la fabrication. La courbe de stock, parallèle à la courbe de préfabrication, est décalée d'un jour en aval jusqu'au début de pose. Elle varie ensuite pour décroître jusqu'à la fin de pose.

Questions :

4-1 Déterminer le jour où commence le transport des éléments préfabriqués de l'usine au chantier.

/ 1,5 points

4-2 Compléter dans le tableau ci-contre l'évolution des éléments préfabriqués stockés dans l'atelier. (Colonne « Total stockés en usine »).

/ 1,5 points

4-3 Déterminer le nombre maximum d'éléments stockés dans l'atelier.

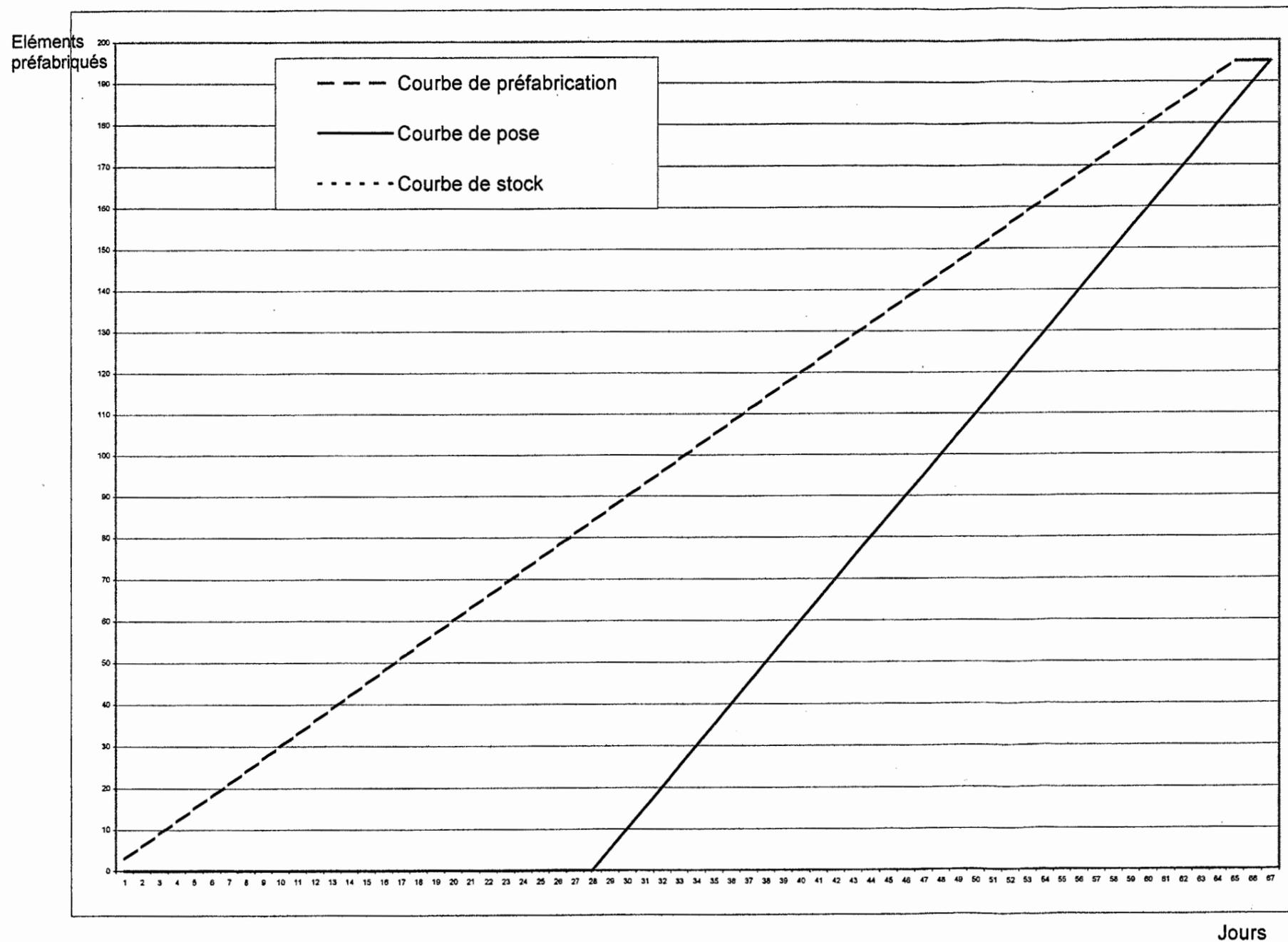
/ 1,5 points

Total pts : / 4,5

SESSION	CODE EPREUVE	PAGE
0506	CBG T B	9 / 10

4-4 Tracer ci-dessous la courbe de stock sur le planning « chemin de fer ».

Les courbes de préfabrication et de pose sont déjà tracées.



Consignes et critères d'évaluation pour représenter le planning chemin de fer :

La courbe de stock est correctement représentée :

/ 1,5 points

Total pts : / 1,5

SESSION	CODE EPREUVE	PAGE
0506	CBG T B	10 / 10