

## CONSIGNES AUX CANDIDATS

### REMARQUES RÉGLEMENTAIRES

L'usage de calculatrice avec mode examen actif est autorisé.  
L'usage de calculatrice sans mémoire « type collègue » est autorisé.

Tous documents, autres que ceux fournis, sont formellement interdits.

Le sujet comporte 9 pages numérotées de 1/9 à 9/9.

Assurez-vous qu'il est complet

Documents Dossier de base	DB
Documents réponses	DR
Documents techniques	DT

Pour une meilleure lisibilité, utiliser les documents numérisés.

### NOTA

Vous rendrez obligatoirement tous les DR, même si vous n'avez pas traité toutes les questions.

Les questions peuvent être traitées séparément.

Tous les DR seront regroupés et agrafés dans une « copie d'examen » servant de chemise globale.

## BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL

### TECHNICIEN DU BÂTIMENT ORGANISATION ET RÉALISATION DU GROS ŒUVRE

#### ÉPREUVE E.2 - UNITÉ U22 Préparation et organisation de travaux



SOMMAIRE		
	Support papier	Support numérisé
Documents Réponses	DR1 à DR7	Néant
Documents Techniques	Néant	DT1 et DT2

DOSSIER ÉTUDES			
N° Études	Activités	Temps conseillé	Barème
Étude 1	Implantation des pieux	1 h 00	/ 40
Étude 2	Levage de la casquette B.A.	1 h 00	/ 60
Étude 3	Matériel de coffrage dalle B.A. C.S.P.	1 h 30	/ 70
Étude 4	Gestion des déchets	0 h 30	/ 30
Total =		4 h 00	/ 200

**ÉTUDE 1 : IMPLANTATION DES PIEUX**

Suite à la destruction des piquets d'implantation matérialisant des pieux, votre chef vous demande de calculer les distances pour les réimplanter par triangulation au moyen d'un décamètre par rapport à d'autres pieux.

**Question 1.1 : Calculer** les distances des pieux Pi60, Pi61, Pi74/1 et Pi74/2 par rapport aux pieux Pi48/1 et Pi47/2 aux moyens de leurs coordonnées rectangulaires.

**DB3**

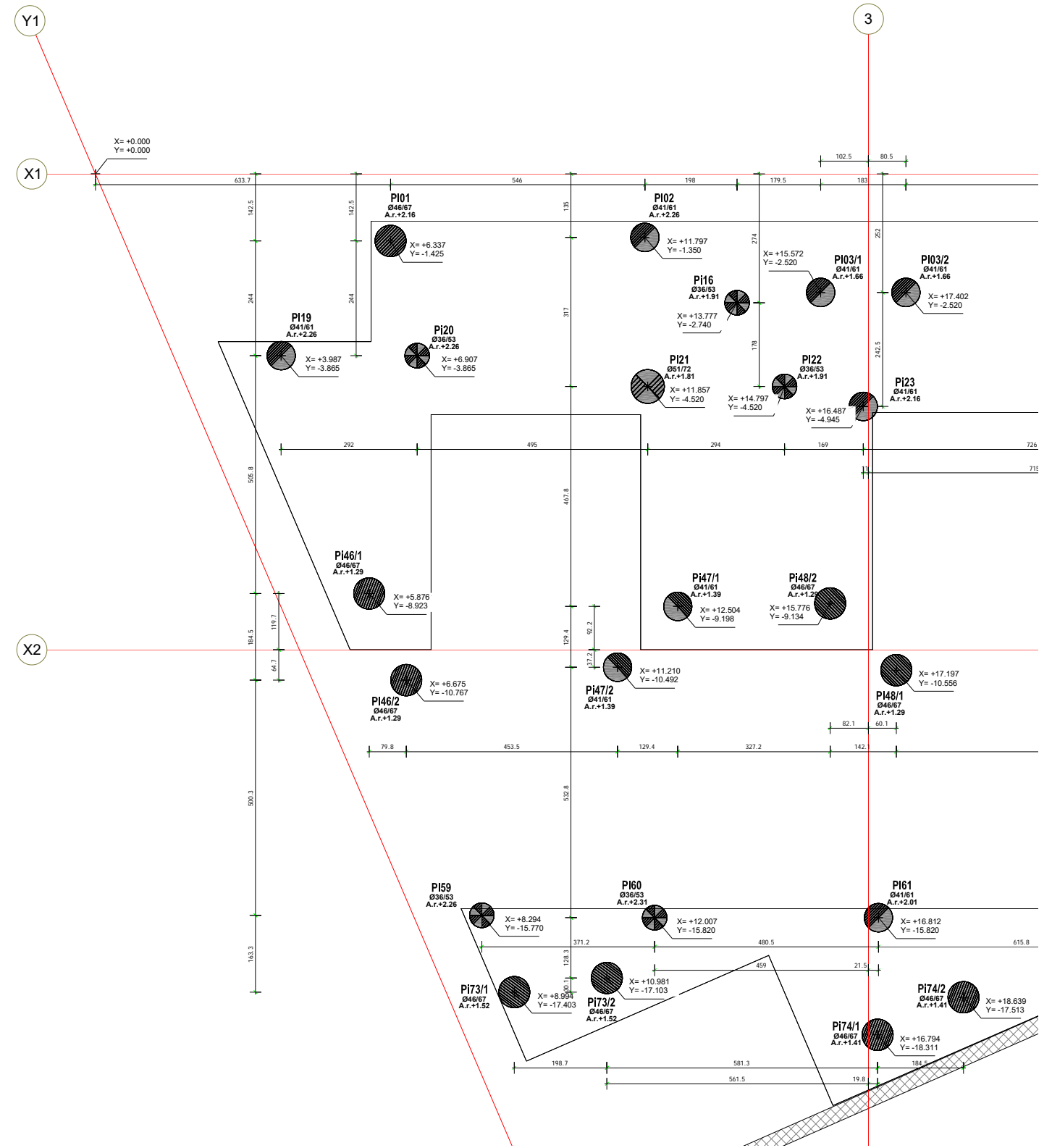
**Critères** : Les calculs sont posés et exacts. Les distances sont exactes arrondies au 1/100<sup>ème</sup>.

**TABLEAU 1 : Distance par rapport au Pi48/1**

n° de pieu	x	y	dx	dy	Distance en mètre $D = \sqrt{dx^2 + dy^2}$
Pi48/1	17,197	- 10,556	17,197 - 12,007 = 5,190	-10,556 - (-15,820) = 5,264	7,392
Pi60	12,007	- 15,820			
Pi48/1					
Pi61					
Pi48/1					
Pi74/1					
Pi48/1					
Pi74/2					

**TABLEAU 2 : Distance par rapport Pi47/2**

n° de pieu	x	y	dx	dy	Distance en mètre $D = \sqrt{dx^2 + dy^2}$
Pi47/2					
Pi60					
Pi47/2					
Pi61					
Pi47/2					
Pi74/1					
Pi47/2					
Pi74/2					



**TOTAL : ..... / 40** **DR1**

**ÉTUDE 2 : LEVAGE DE LA CASQUETTE B.A.**

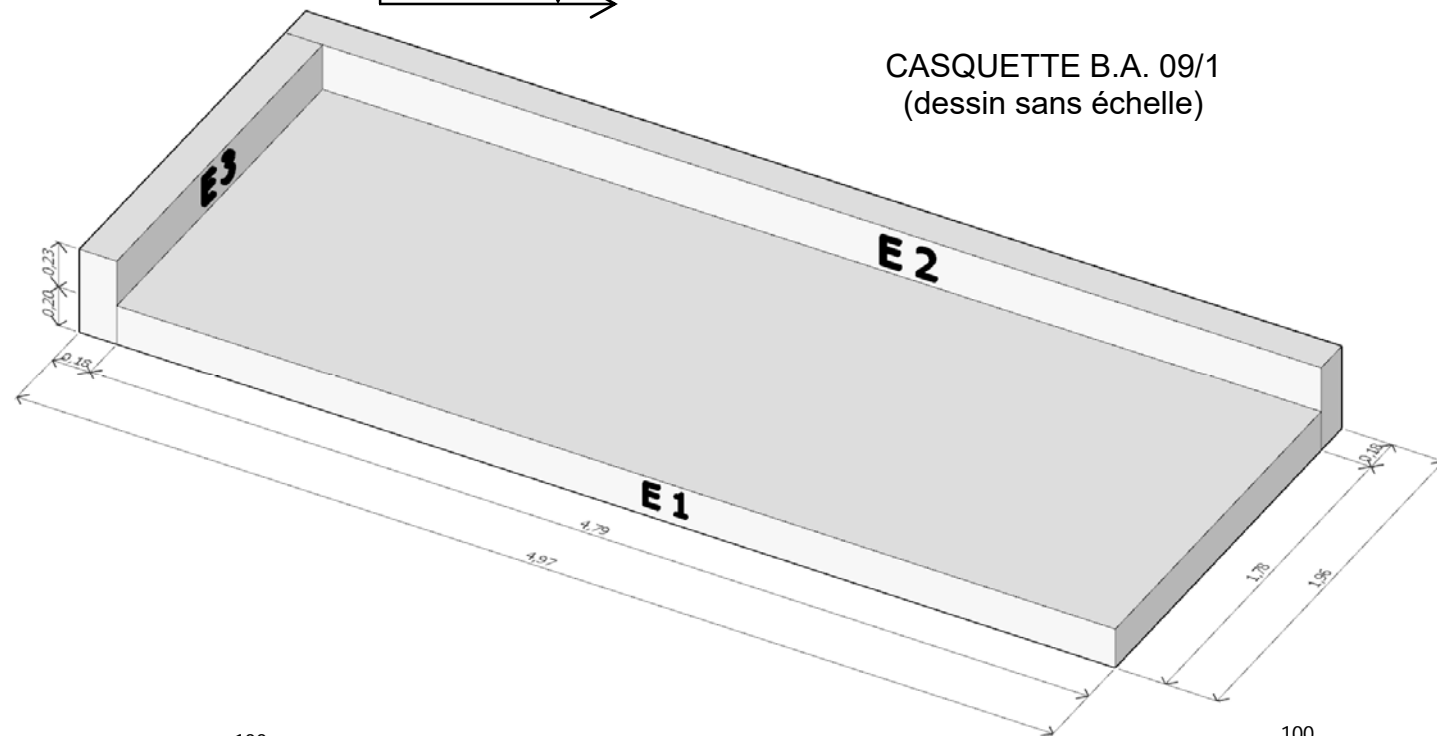
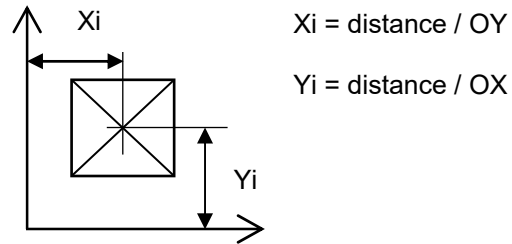
Vous devez déterminer l'implantation des ancrages de levage, et déterminer leurs capacités ainsi que la longueur des appareils de levage en vue de poser la casquette B.A. 09/1 préfabriquée.

**Question 2.1 : Tracer et identifier** en rouge sur le plan ci-dessous les axes OX et OY de la vue de dessus de la casquette B.A. 09/1.

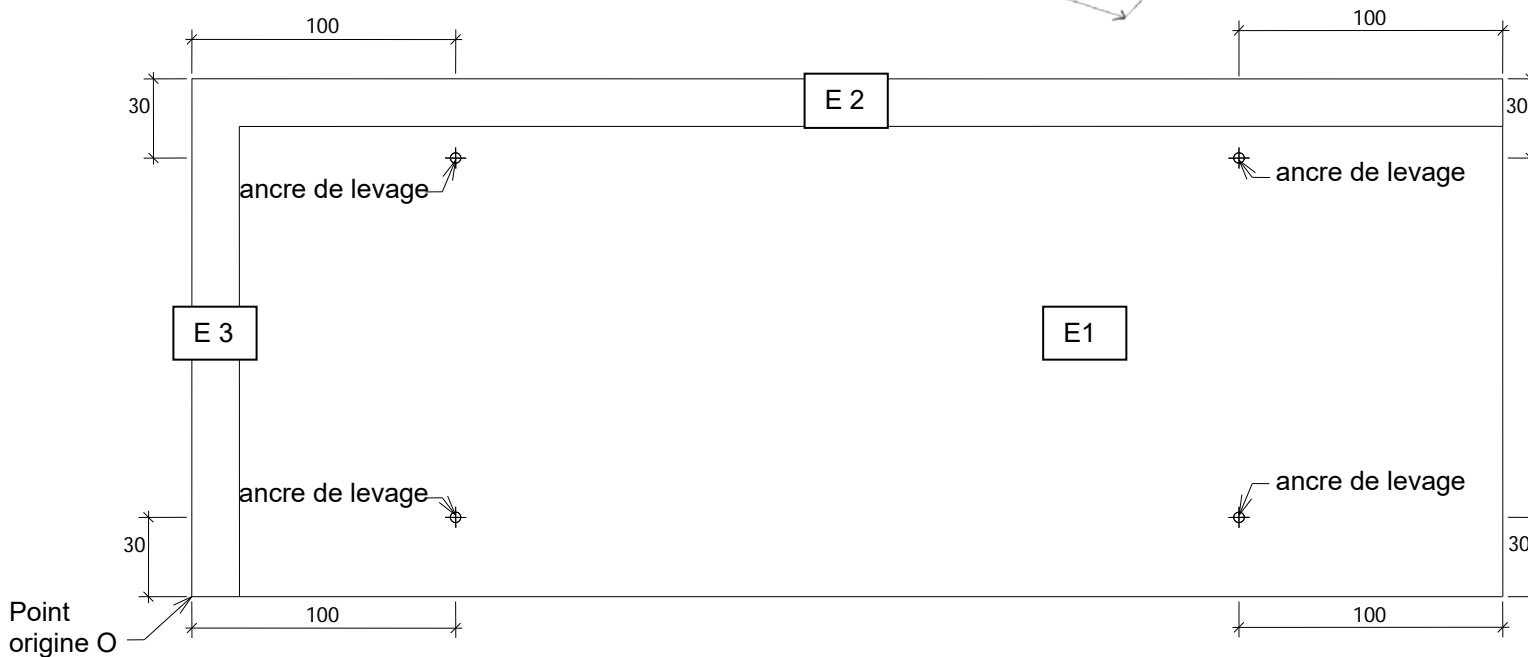
**DB6**

**Critères :** Les tracés des axes sont correctement représentés.

Données complémentaires :



CASQUETTE B.A. 09/1  
(dessin sans échelle)



**Question 2.2 : Compléter** le tableau de calculs du centre de gravité de la casquette B.A. 09/1.

**DB6**

**Critères :** Le tableau est complété, les calculs sont posés, les réponses sont exactes. Valeurs arrondies à 3 chiffres après la virgule.

Unité de longueur en mètre et de volume en m<sup>3</sup>

TABLEAU CALCULS DU CENTRE DE GRAVITÉ								
Repère	L	l	H	Volume (Vi)	Xi	Vi x Xi	Yi	Vi x Yi
E1			0,20					
E2			0,43					
E3			0,43					
<b>TOTAL</b>			<b>Total A =</b>	<b>Total B =</b>		<b>Total C =</b>		

**Question 2.3 : Calculer** les coordonnées de la position du centre de gravité de la casquette B.A. 09/1.

**DB6**

**Critères :** Coordonnées exactes.

Coordonnées de d Xg sachant que  $d Xg = \frac{B}{A}$  :

-----

Coordonnées de d Xg sachant que  $d Yg = \frac{C}{A}$  :

-----

TOTAL : ..... / 30

**DR2**

<b>Question 2.4 : Calculer</b> la masse de la casquette B.A. 09/1.	
<b>Critères</b> : Le calcul est posé, la réponse est exacte.	

Données complémentaires :

Volume de la casquette B.A. 09/1 = 2,230 m<sup>3</sup>.

La masse volumique du béton armé est 2 500 Kg /m<sup>3</sup>.

-----  
 -----

<b>Question 2.5 : Calculer</b> la charge utile pour une ancre de levage.	
<b>Critères</b> : Le calcul est posé, la réponse est exacte.	

-----  
 -----

<b>Question 2.6 : Calculer</b> la charge utile des ancrs à œil et pied et <b>donner</b> la référence des ancrs à œil et pied de levage.	<b>DT1</b>
<b>Critères</b> : Le calcul est posé, la réponse et la référence sont exactes.	

Données complémentaires :

Choix des ancrs de levage : ancrs à œil et pied.

Capacité d'ancre de levage = 1,400 T.

Coefficient de sécurité = 2.

Charge utile = capacité x coefficient de sécurité.

Charge utile des ancrs à œil et pied : -----  
 -----

Choix des ancrs à œil et pied : -----  
 -----

<b>Question 2.7 : Déterminer</b> l'armature HA FeE500 du scellement de l'ancre, (diamètre et longueur).	<b>DT1</b>
<b>Critères</b> : Le diamètre et la longueur sont exacts.	

Données complémentaires :

Résistance du béton à 28 jours = 30 MPa.

Diamètre : -----  
 Longueur armature : -----

<b>Question 2.8 : Répondre</b> si oui ou non le choix de l'ancre de levage est adapté au levage de la casquette B.A. 09/1 et <b>justifier</b> votre choix.	<b>DT1</b>
<b>Critères</b> : Le choix est bon et la justification est cohérente.	

Données complémentaires :

Épaisseur de la caquette B.A. 09/1 = 20 cm.

Choix à cocher :            OUI                             NON

Justification : -----  
 -----  
 -----  
 -----

<b>TOTAL : ..... / 30</b>	<b>DR3</b>
---------------------------	------------

**ÉTUDE 3 : MATÉRIEL DE COFFRAGE DALLE B.A. C.S.P.**

Vous devez établir la demande de matériel de coffrage de la dalle B.A. comprise entre les files A' / C et 3 - 4 en Plancher Haut du 5<sup>ème</sup> étage.

**Question 3.1 : Compléter**, à partir de la documentation technique DOKA, le tableau ci-dessous d'utilisation du système DOKAFLEX 1-2-4.

**DB8  
DT2**

**Critères** : Les réponses sont exactes.

Dokaflex 1-2-4	Cote en mètre	Nombre de repère
Distance entre 2 repères		
Entraxe maximal en rive		
Entraxe maximal des poutrelles secondaires		
Entraxe maximal des poutrelles primaires		
Entraxe maximal des étais		

**Question 3.2 : Calculer** le nombre et **terminer** le tracé, en respectant les proportions, les panneaux Doka 3-SO (50 x 250 et 50 x 200). **Dimensionner** les panneaux de compensations.

**Critères** : Les calculs sont posés et les nombres des panneaux sont exacts. Les panneaux sont correctement tracés. Les compensations sont dimensionnées.

Données complémentaires :

Matériels utilisés sur chantier : panneaux Doka 3-SO 50 x 250 et panneaux Doka 3-SO 50 x 200.  
Compensation en contreplaqué CTBX.

**Nombre de Panneaux :**

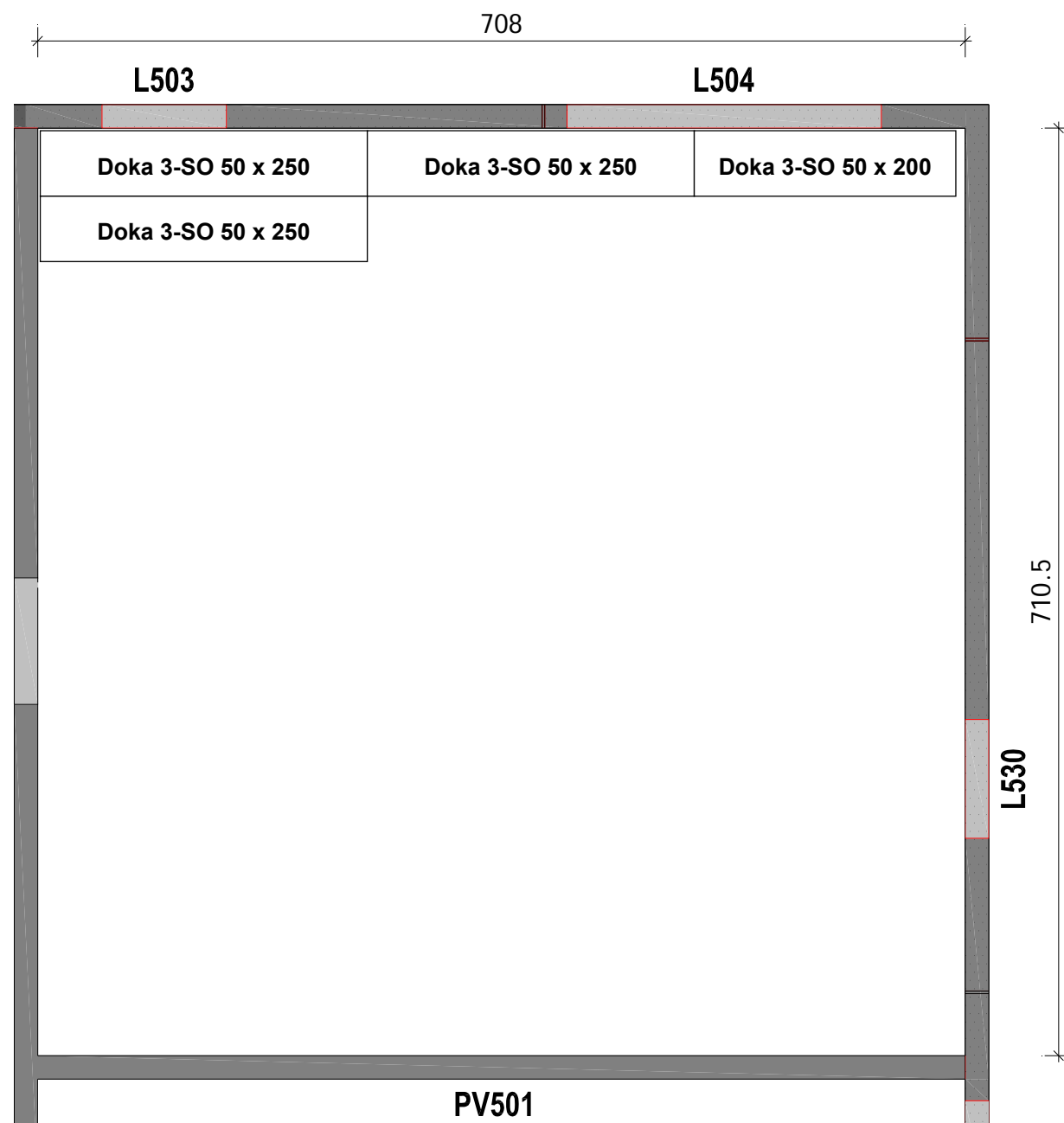
**Dans la largeur :** .....

**Dans la longueur :** .....

**Soit un total de**.....

.....

ÉCHELLE 1/50



TOTAL : ..... / 20

**DR4**

**Question 3.3 :** Calculer le nombre de poutrelles primaires, secondaires, d'étais et de trépieds d'après le plan ci-dessous en respectant les consignes du système DOKAFLEX 1-2-4.

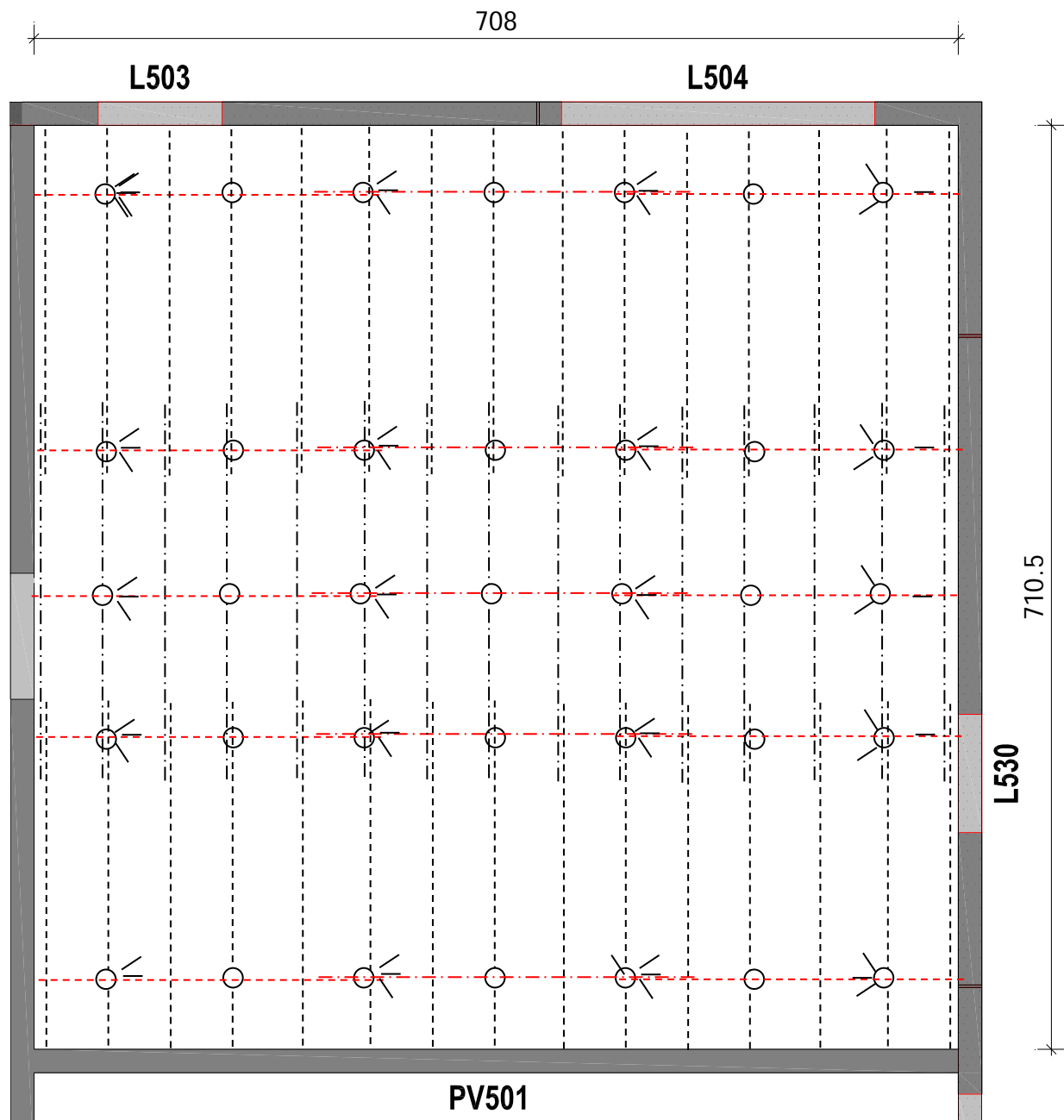
**DB8  
DT2**

**Critères :** Les poutrelles primaires et secondaires, les étais et trépieds sont correctement tracés.

Données complémentaires :

Matériels utilisés sur chantier :  
 Poutrelles secondaires H20 en 2,65 m et 2,90 m.  
 Poutrelles primaires H20 en 2,65 m et 2,90 m.  
 Étais Eurex 20  
 Trépieds

ÉCHELLE 1/50



**Légende pour représentation graphique**

Poutrelle longueur 2,90 m -----

Poutrelle longueur 2,65 m -----

Étai ○

Étai + trépied ○

- **Nombre de poutrelles secondaires H20 en 2,65 m et 2,90 m :**

.....  
 .....  
 .....

- **Nombre de poutrelles primaires H20 en 2,65 m et 2,90 m :**

.....  
 .....  
 .....

- **Nombre d'étais :**

.....  
 .....

- **Nombre de trépieds :**

.....  
 .....

TOTAL : ..... / **25** **DR5**

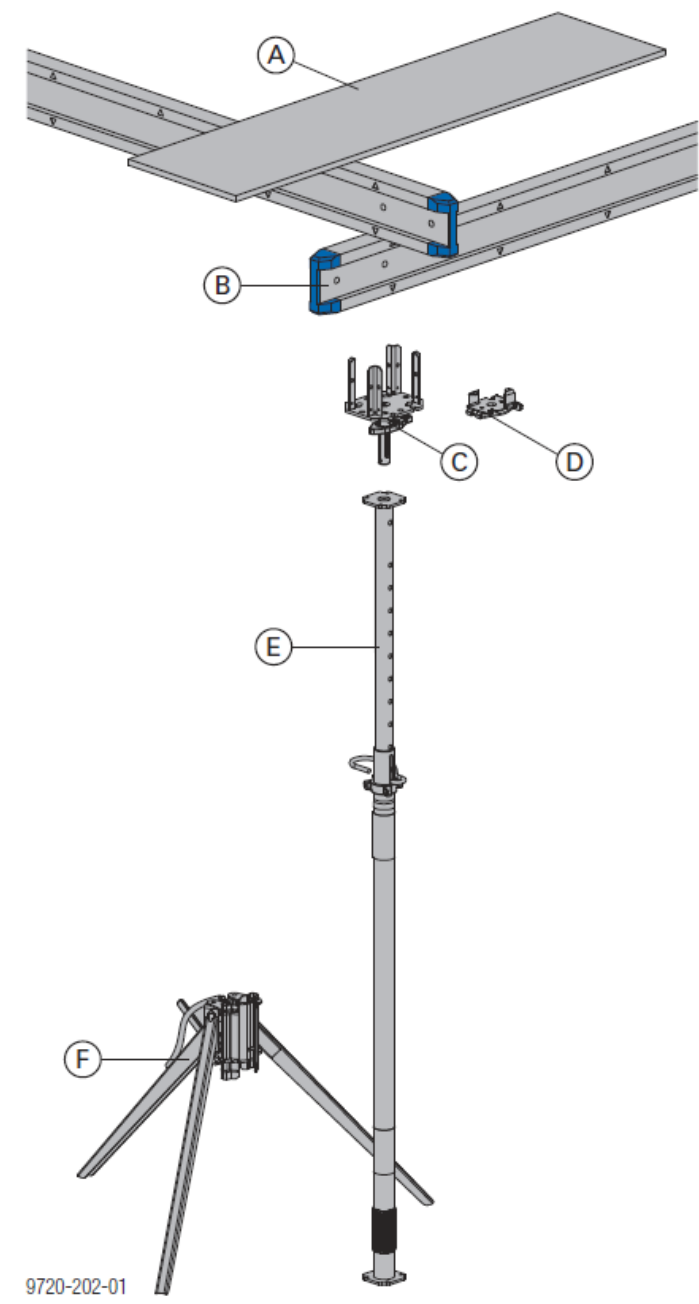
<b>Question 3.4 : Compléter</b> le bon de demande de matériels auprès du service de l'entreprise.	<b>DB8 DT2</b>
<b>Critères</b> : Le bon est correctement rempli et les nombres et les surfaces sont exacts.	

Données complémentaires :  
Matériels utilisés sur chantier :

- Panneaux Doka 3-SO 50 x 250.
- Panneaux Doka 3-SO 50 x 200.
- CTBX 21 mm (300 x 150).
- Poutrelles secondaires H20 en 2,65 m et 2,90 m.
- Poutrelles primaires H20 en 2,65 m et 2,90 m.
- Étais Eurex 20.
- Tête de décoffrage H20.
- Trépied.

**Bon demande matériels**

	Désignation	Nombre	
<b>Étalement</b>	Trépied (F)		
	Étais Eurex 20 (E)		
	Tête de décoffrage H 20 (C)		
	Tête de support H 20 DF (D)		
<b>Poutraison</b>	Poutrelles H20 3,30 m (B)		
	Poutrelles H20 2,90 m (B)		
	Poutrelles H20 2,65 m (B)		
<b>Peau de Coffrage</b>	Doka 3-SO 50 x 100 cm (A)		
	Doka 3-SO 50 x 200 cm (A)		
	Doka 3-SO 50 x 250 cm (A)		
		<b>Surface</b>	
	Compensation CTBX 21 mm (300 x 150)	L x l x nbr =	
		L x l x nbr =	
		L x l x nbr =	
L x l x nbr =			
	Surface totale =	m <sup>2</sup>	



TOTAL : ..... /	<b>25</b>	<b>DR6</b>
-----------------	-----------	------------

**ÉTUDE 4 : GESTION DES DÉCHETS**

Vous êtes chargé de l'organisation du tri des déchets et vous devez définir le nombre et le type de bennes à déchets pour le chantier en fonction des quantités données.

<b>Question 4.1 : Remplir</b> le tableau prévisionnel des déchets.
<b>Critères</b> : Le tableau est correctement rempli et les résultats sont exacts.

Données complémentaires :

<b>Type de bennes</b>	G. I.	Métaux	Bois	D.I.B.	Papier / Carton
-----------------------	-------	--------	------	--------	-----------------

G.I. : Gravats Inertes      D.I.B. : Déchets Industriels Banaux

**TABLEAU PRÉVISIONNEL DE PRODUCTION DE DÉCHETS TOUT CORPS D'ÉTAT**

Type de déchets	Volume en m <sup>3</sup> Prévu	Coefficient de foisonnement	Volume Foisonné	Masse volumique non foisonnée Kg/m <sup>3</sup>	Masse totale en Tonne	Type de benne
Bétons, mortiers de ciment	25	1,4		2000		
Aciers et autres métaux	4,6	2,5		7900		
Bois non traités	7,5	2,8		600		
Produits plâtreux	6	2		1400		
Mélange : PVC/polystyrène/palettes	14	1,8		1200		
Cartons papiers	8	4		300		
Emballages souillés	9	3		400		

**Question 4.2 : Déterminer** le nombre de bennes en fonction de la capacité massique ou volumique de celles-ci au moyen du tableau ci-dessous.

**Critères** : Les résultats sont exacts.

**CARACTÉRISTIQUES BENNE À DÉCHETS**

G.I. : Gravats Inertes      D.I.B. : Déchets Industriels Banaux

Type de bennes	Volume utile en m <sup>3</sup>	Masse utile en tonne
G. I.	12	15
Métaux	8	15
Bois	15	15
D.I.B.	15	15
Papier / Carton	15	15

Type de déchets	Volume foisonnés en m <sup>3</sup>	Volume utile en m <sup>3</sup>	Nombre de bennes en fonction du volume	Masse en tonne	Masse utile en tonne	Nombre de bennes en fonction du volume	Choix du nombre de bennes
G. I.	35			50			
Métaux	11,5			36,34			
Bois	21			4,5			
D.I.B.	64,2			28,8			
Papier / Carton	32			2,4			

<b>TOTAL : ..... / 30</b>	<b>DR7</b>
---------------------------	------------



**BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL**  
**TECHNICIEN DU BÂTIMENT**  
**ORGANISATION ET RÉALISATION DU GROS ŒUVRE**

**ÉPREUVE E.2 - UNITÉ U22**  
**Préparation et organisation de travaux**



<b>SOMMAIRE DOSSIER TECHNIQUE</b>		
<b>N° DT</b>	<b>Documents techniques numérisés</b>	<b>Nombre de page</b>
<b>DT 1</b>	<b>Documentation Ancre à œil et Ancre à œil et pied</b>	<b>1</b>
<b>DT 2</b>	<b>Documentation DOKA Coffrage Dokaflex 1-2-4</b>	<b>13</b>