Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV®.

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du Bac Pro TBORGO, veuillez visiter :
bacprotborgo.fr/annales-sujets-et-corriges

CONSIGNES AUX CANDIDATS

REMARQUES RÉGLEMENTAIRES

L'usage de calculatrice avec mode examen actif est autorisé.
L'usage de calculatrice sans mémoire «type collège » 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 U21
Analyse technique d'un ouvrage

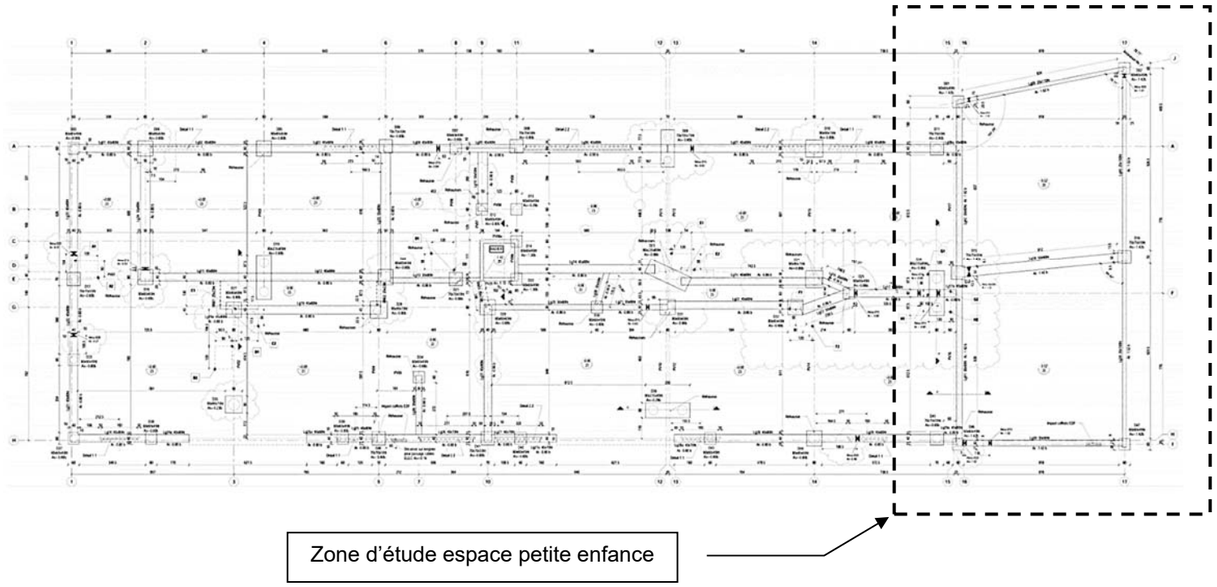


SOMMAIRE		
	Support papier	Support numérisé
Documents Réponses	DR1 à DR5	DR6
Documents Techniques		DT1 à DT6

DOSSIER ÉTUDES			
N° Études	Activités	Temps	Barème
Étude 1	Analyse des fondations	1 h 00	/ 50
Étude 2	Implantation des pieux	1 h 00	/ 50
Étude 3	Analyse thermique	1 h 00	/ 50
Étude 4	Réalisation de l'enduit extérieur	0 h 30	/ 50
Étude 5	Mode opératoire liaisons pignons existants	0 h 30	/ 50
	Total =	4 h 00	/ 250

ÉTUDE 1 : ANALYSE DES FONDATIONS

Dans le cadre d'une réunion de préparation de chantier, vous êtes amené à décoder les plans des fondations pour l'étude des longrines et des têtes de pieux. Dans cette étude, vous vous limiterez à la zone de l'espace petite enfance.



Question 1.1 : Quantifier le volume des longrines. **Critères :** Les calculs sont exacts, arrondis au 1/10ème à l'exception du volume au 1/1000ème.	**DB6** **DR1**

Remarque : *Relever les longueurs des longrines sur le plan de fondations et ajouter 5 cm d'appui.*

⇨ **Tableau de bordereaux des attentes de têtes de pieux**

N° Longrine	Longueur (m)	Largeur (m)	Hauteur (m)	Volume (m^3)
09	**8,34 + (2 x 0,05) = 8,44**	**0,20**	**1,10**	
18				
30				
39				
40				
41				
42				
			Total	

Question 1.2 : Compléter le bordereau DT2 des attentes des 6 têtes de pieux n° D01, D02, D15, D16, D46 et D47. **Reporter** vos résultats dans le tableau ci-dessous.	**DB6** **DT1** **DT2** **DR1**
Critères : Le bordereau est correctement complété.	

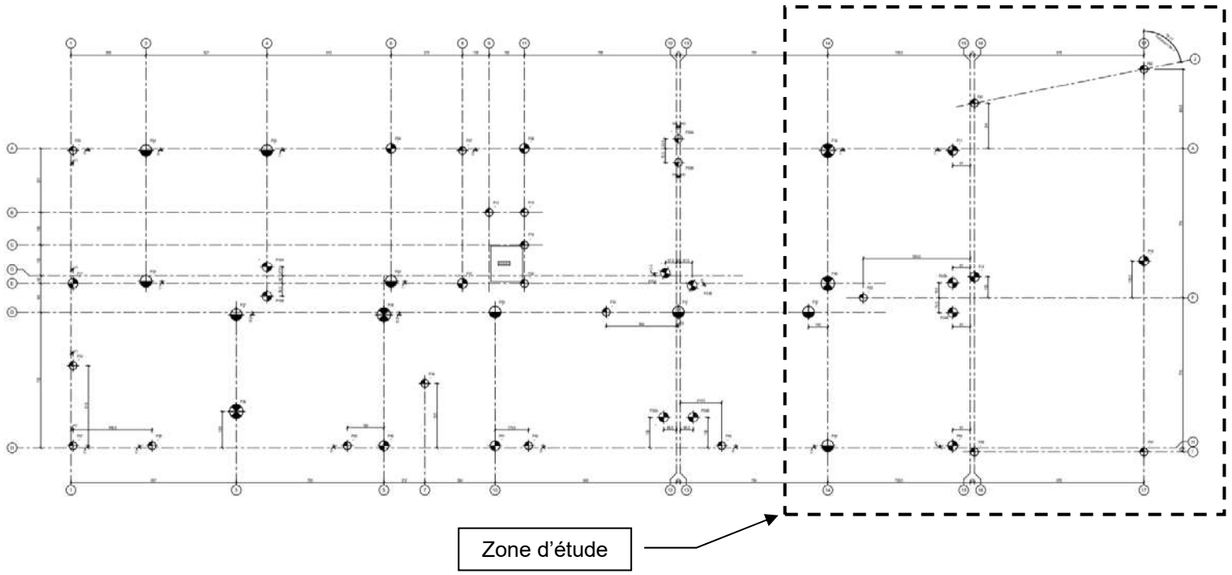
⇨ **Tableau de bordereaux des attentes de têtes de pieux :**

N° Têtes de massif	*N° Repère*	*Façonnage*	*Croquis*	*Diamètre Acier*	*Nb barre*	*Longueur Développée (m)*	*HA6*	*HA8*	*HA10*
D01	**35**								
D02	**35**								
D15	**49**								
D16	**49**								
D46	**58**								
D47	**58**								
						Total longueur développée (m)			
						Poids linéaire (kg/m)	0,222	0,395	0,617
						Poids (kg)			
						Total (kg)			

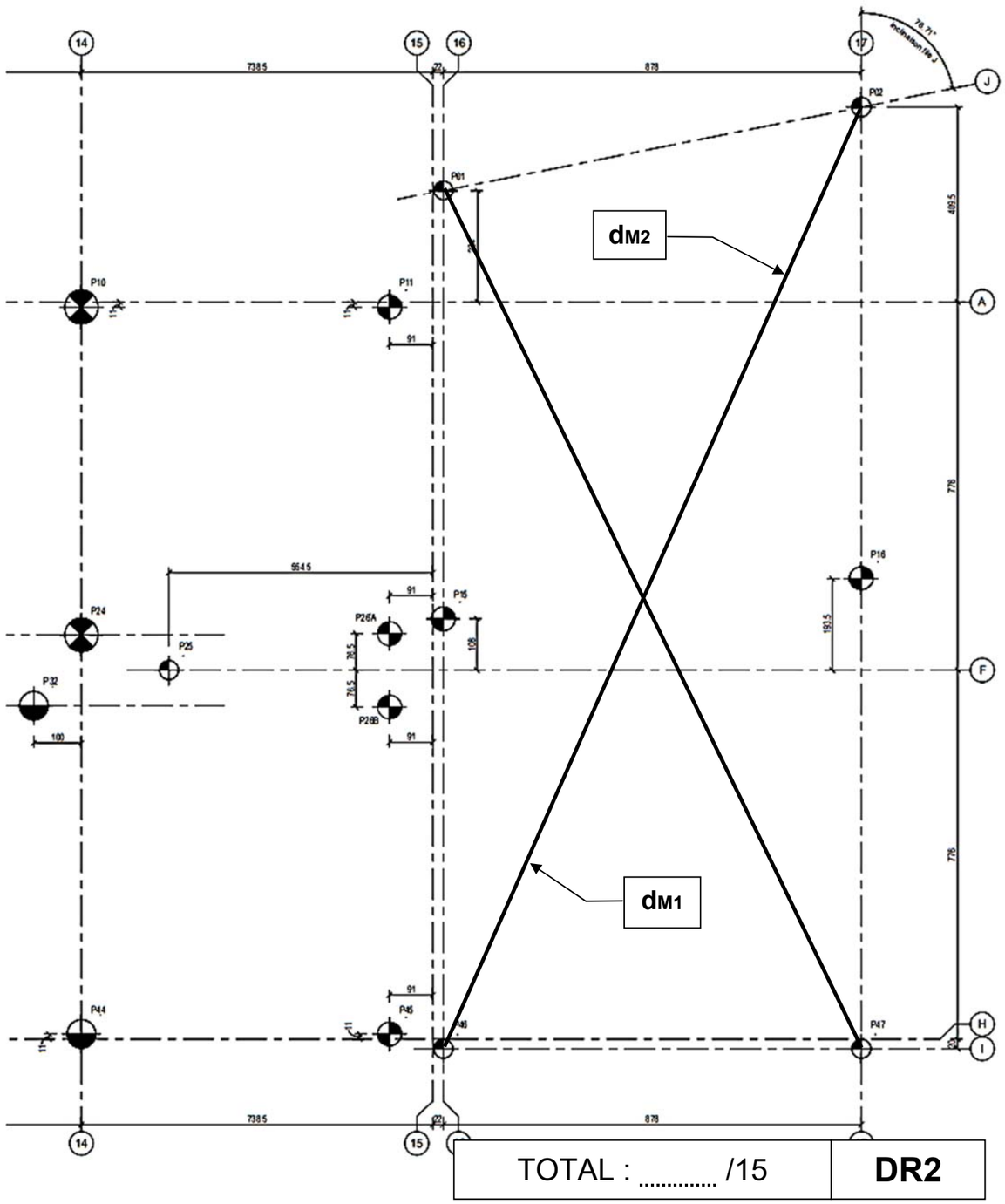
TOTAL : ..... / 50 **DR1**

ÉTUDE 2 : IMPLANTATION DES PIEUX

Votre responsable vous demande de participer à l'implantation du bâtiment. Dans cette étude, vous vous limiterez à la zone de l'espace petite enfance.



EXTRAIT DU PLAN D'IMPLANTATION DES PIEUX



Question 2.1 : Représenter et **tracer** le repère de référence et la station d'implantation.	**DB5 DR2**
Critères : Le repère est correctement repéré.	

Données complémentaires :

- La file N° 14 sera confondu avec l'axe « Y ».

⇨ **Représentation du point de station P24 et de la file N° 14 sur le plan d'implantation.**

⇨ **Tracé de l'axe des abscisses « X » passant par le point P24 sur le plan d'implantation.**

TOTAL : ..... /15 **DR2**

Question 2.2 : Déterminer les coordonnées polaires des points à implanter et les mesures de vérification (diagonales d_{M1} et d_{M2}) en complétant le DT3. **Reporter** vos résultats dans le tableau ci-dessous.	**DB5** **DT3** **DR3**
Critères : Les valeurs sont exactes, arrondies au 1/1000ème pour les angles.	

⇨ **Tableau de valeurs des coordonnées polaires et diagonales :**

CARNET DE TERRAIN				
IMPLANTATION PLANIMÉTRIQUE				
Chantier : Construction de 41 logements Séniors et d'un espace petite enfance				
Opérateur : MR DUPONT				
Points	COORDONNÉES CARTÉSIENNES [m]		COORDONNÉES POLAIRES	
			Distances [m]	Angles azimutaux [gon]
	X	**Y**	**D**	**α**
Station				
P01				
P02				
P15				
P16				
P46				
P47				

Mesures de vérification	Segments	CÔTÉS [m]		DIAGONALES [m]
		x	**y**	**d**
	P1-P47			
	P2-P46			

TOTAL : ..... /35	**DR3**

ÉTUDE 3 : ANALYSE THERMIQUE

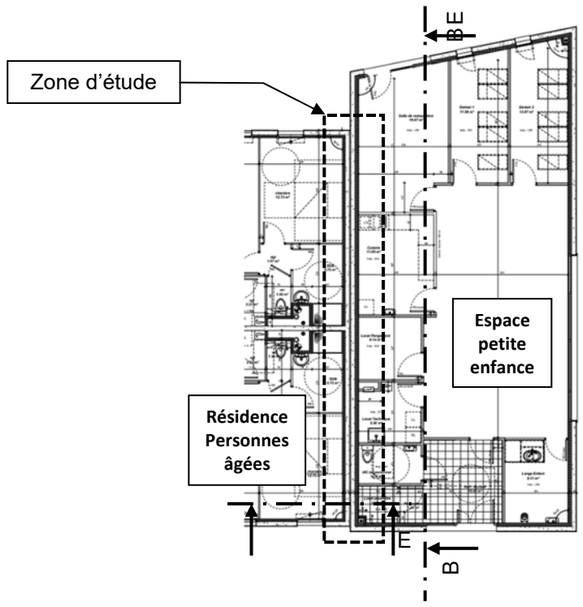
Vous êtes chargé d'analyser l'isolation thermique et de vérifier la conformité avec la réglementation RT2020.

Question 3.1 : Compléter la cotation de la coupe transversale EE entre les logements (résidence de personnes âgées) et la crèche (espace petite enfance).	**DB6 DB7 DR4**
Critères : Les valeurs de cotation sont correctes.	

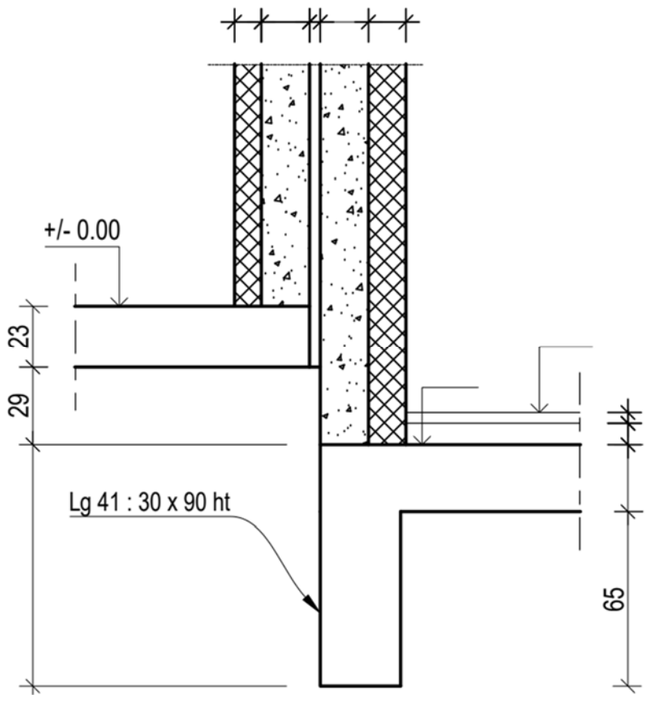
Données complémentaires :

• L'isolant thermique pour plancher (polystyrène extrudé) de 8 cm est situé entre la dalle (béton armé) et la chape flottante de 4 cm (mortier).

• L'isolant mural (laines de roche) possède deux épaisseurs :
- L'espace collectif Sénior : 10 cm ;
- L'espace petite enfance : 14 cm.



COUPE EE



Échelle indéterminée

Question 3.2 : Calculer la résistance thermique globale du plancher sur terre plein de l'espace Petite enfance.	**DB7 DB9 DT4 DR4**
Critères : Les résultats sont exacts, arrondis au 1/100ème.	

Données complémentaires :

- Le revêtement de sol est en PVC de 5 mm d'épaisseur.
- Le fond de forme (couche d'hérisson, constituée de pierre ferme) est de 25 cm d'épaisseur.

Valeur de la résistance superficielle intérieure	R_{si} (W/m².k)			
Valeur de la résistance superficielle extérieure	R_{se} (W/m².k)			
Calcul de la résistance thermique du plancher	Matériaux	e_i (m)	λ_i(W/mk)	R_i (W/m².k)
	Revêtement sol (PVC)			
	Chape (Mortier)			
	Isolant thermique (Polystyrène extrudé)			
	Dalle (Béton Armé)			
	Fond de forme (Pierre ferme)			
Valeur de la résistance thermique globale	R_g(W/m².k)			

Question 3.3 : Vérifier la conformité de ce plancher sur terre plein vis-à-vis de la réglementation thermique (RT) à la période de construction.	**DB7 DB9 DT4 DR4**
Critères : Les résultats sont corrects.	

⇨ **Calcul de U :** U = …….. W/m².k

⇨ **Application de la RT :** ☐ RT 2005 ☐ BBC ou RT 2012 ☐ Passif ou RT 2020

⇨ **Conformité :** ☐Conforme à la RT ☐ Non conforme à la RT

⇨ **Analyse sur l'évolution de la RT vis-à-vis de U :**……

……

TOTAL : ..... / 50 **DR4**

ÉTUDE 4 : RÉALISATION DE L'ENDUIT EXTÉRIEUR

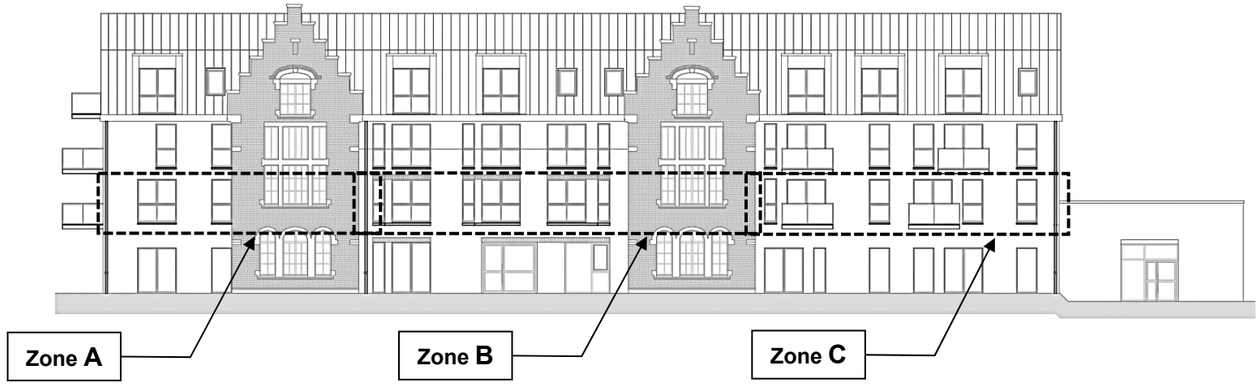
Vous êtes amené à analyser les ouvertures des baies de la façade principale Nord-Est du 1ER étage en vue de préparer la réalisation de l'enduit extérieur.

Question 4.1 : Dessiner et **coter** les ouvertures à l'échelle 1/50 sur DR5.	**DB13 DR5**
Critères : Le dessin est à l'échelle et la cotation des ouvertures des baies sont corrects.	

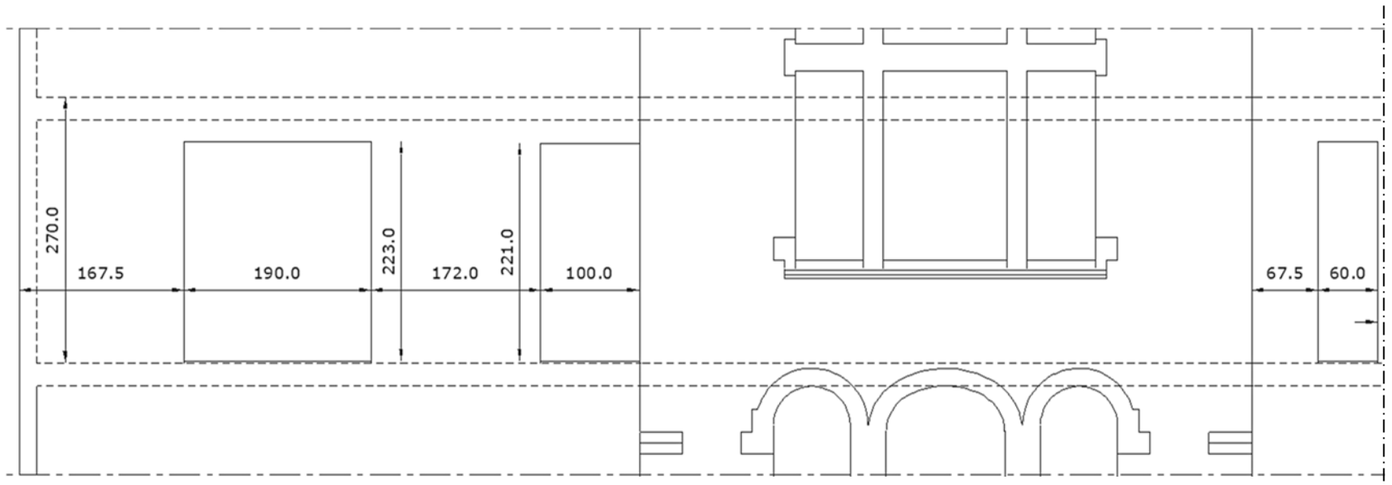
<u>Données complémentaires</u> :

L'étude est limitée au 1ER étage et à la zone C.

Ne pas tenir compte des baies des parties existantes des pignons flamands (murs à gradins en maçonnerie de briques apparentes).

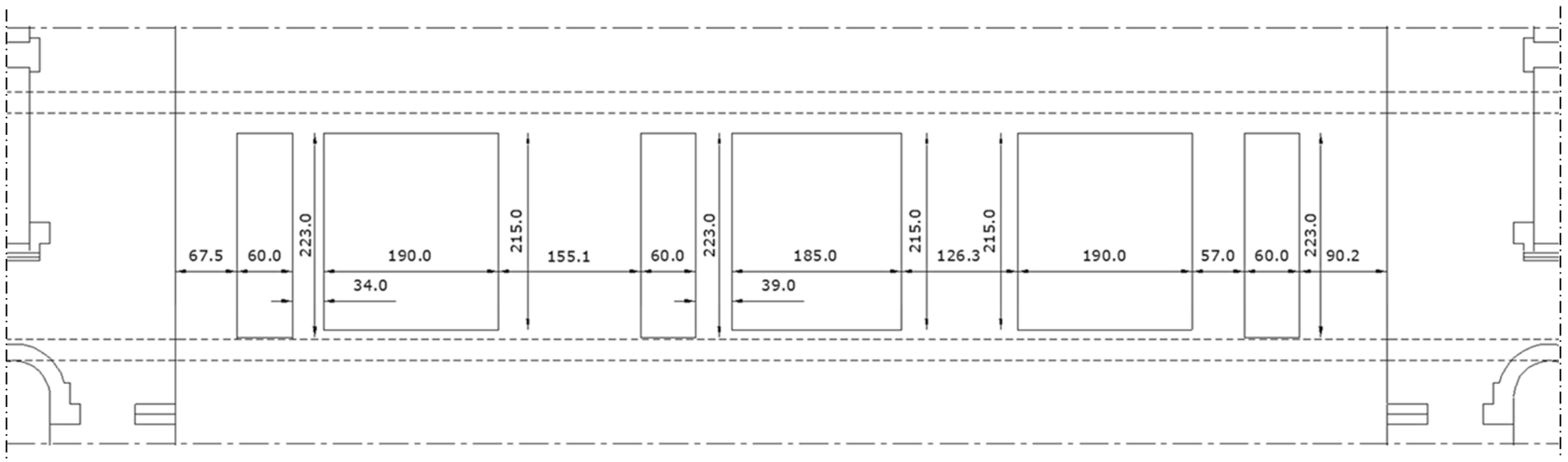


Zone A



Échelle indéterminée

Zone B



Échelle indéterminée

Réponses question 4.1

Zone C



Échelle 1/50

Question 4.2 : Déterminer la surface à enduire de la façade principale Nord-Est du 1ER étage. **Calculer** le coût de l'enduit prêt à l'emploi.	**DB2** **DB14** **DR5**
Critères : Les valeurs sont correctes, arrondies à ± 5%.	

Données complémentaires :

- Tenir compte des surfaces en retrait des baies à l'exception des seuils.
- Le prix du sac de 25 kg d'enduit monocouche prêt à l'emploi est de 7,52 €.
- La consommation 22 kg/m² pour une épaisseur finie de 15 mm.

⇨**Surface à enduire :** ……m².

⇨**Consommation d'enduit :** ……kg.

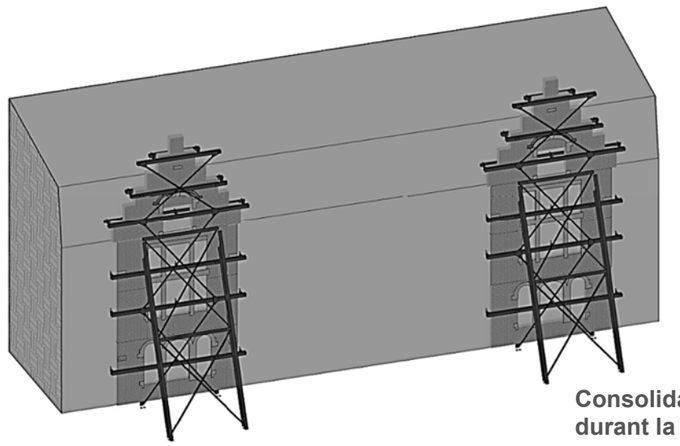
⇨**Nombre de sacs d'enduit :** …… u.

⇨**Coût de l'enduit :** ……€.

TOTAL : ..... / 50	**DR5**

ÉTUDE 5 : MODE OPÉRATOIRE LIAISONS PIGNONS EXISTANTS

Vous êtes chargé d'analyser la mise en œuvre de la liaison entre les façades existantes (pignons flamands à gradins) et la nouvelle structure Voiles-dalles.



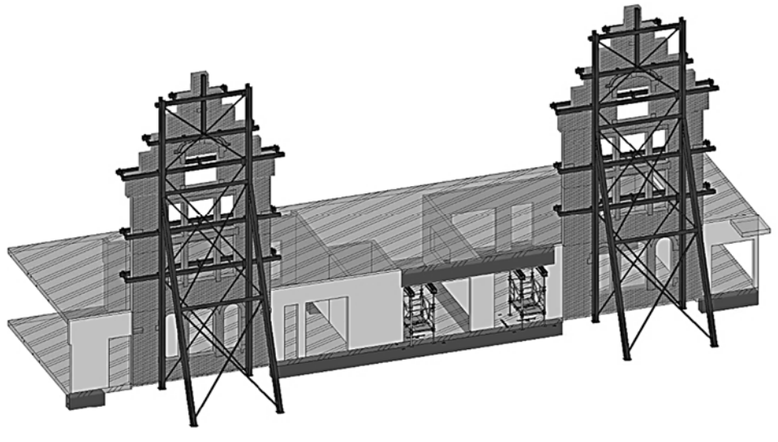
Consolidation provisoire des pignons flamands durant la construction de la structure porteuse.

<u>Données complémentaires</u> :

- L'ancrage des refends et dalles avec les pignons sera complété par des barres d'aciers HA8 Fe 500 de 50 cm de longueur.
- Les refends et les dalles en contact avec les pignons existants seront liaisonnés par scellement chimique HIT-HY-200-A du fabricant Hilti.
- Un joint acoustique est appliqué sur les faces des refends et des dalles en contact avec les pignons afin de créer une isolation phonique et une étanchéité.

Question 5.1 : Proposer un mode opératoire pour réaliser les liaisons des refends et des dalles en complétant le DR6 informatisé.	**DB11** **DB12** **DT5** **DT6** **DR6**
Critères : La proposition est techniquement réalisable.	

Vous vous situerez au stade de réalisation du 1ER étage et vous vous limiterez sur l'analyse d'un pignon.



⇨ **Compléter le DR6 informatisé. Imprimer et agrafer ci-contre.**

<u>Important</u> : Avant d'imprimer votre DR6, compléter votre matricule et enregistrer.

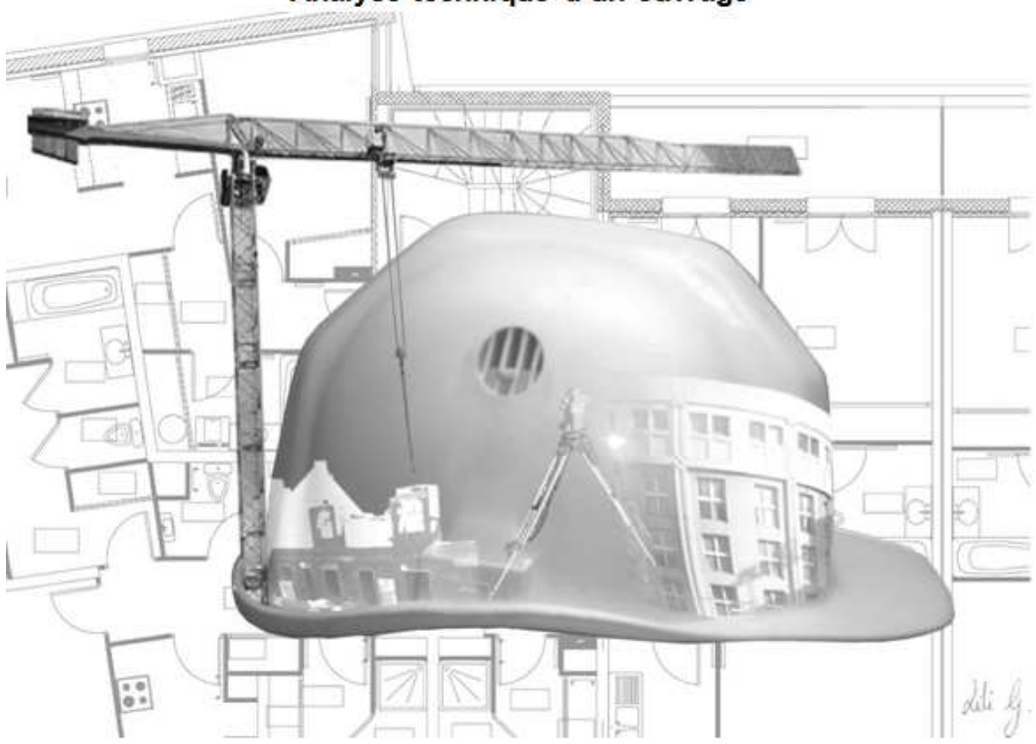
DR6 info à agrafer au-dessus de cette ligne

TOTAL : ..... /50 | **DR6**

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL

TECHNICIEN DU BÂTIMENT
ORGANISATION ET RÉALISATION DU GROS ŒUVRE

ÉPREUVE E.2 - UNITÉ U21
Analyse technique d'un ouvrage



SOMMAIRE DOSSIER TECHNIQUE		
N° DT	**Documents techniques numérisés**	**Nombre de page**
DT1	Cahier d'armatures des attentes Têtes de pieux	8
DT2	Calcul Bordereau des attentes Têtes de pieux	1
DT3	Calcul Coordonnées polaires des pieux	1
DT4	Réglementation thermique	2
DT5	Note technique Liaisons Façades existantes	7
DT6	Carnet de réalisation Liaisons Murs existants	6

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV© avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV©, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV© se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.